INDICE DE INSUMOS DO MOVIMENTO PELA BASE

1. INSUMOS GERAIS
1.1 Guia para redatores
1.2 Instrumento para avaliação de qualidade de documento curricular

2. TEXTOS INTRODUTÓRIOS E ESTRUTURA DA BASE
2.1 Resumo das principais recomendações dos especialistas
2.2 Análise da ACARA
2.3 Análise do Curriculum Foundation

3. EDUCAÇÃO INFANTIL
3.1 Resumo das principais recomendações dos especialistas
3.2 Análise do Grupo de Trabalho da Educação Infantil do Movimento Pela Base

4. LÍNGUA PORTUGUESA
4.1 Resumo das principais recomendações dos especialistas
4.2 Análise da ACARA
4.3 Análise de Sheila Byrd, redator do Common Core English Language Arts
4.4 Análise do Curriculum Foundation
4.5 Análise do CENPEC

5. MATEMÁTICA
5.1 Resumo das principais recomendações dos especialistas
5.2 Análise da ACARA
5.3 Análise de Phil Daro, redator do Common Core Mathematics
5.4 Análise do Curriculum Foundation
5.5 Benchmarking internacional

6. CIÊNCIAS DA NATUREZA
6.1 Resumo das principais recomendações dos especialistas
6.2 Análise da ACARA
6.3 Análise de Paulo Blikstein, Stanford Univeristy
6.4 Análise do Curriculum Foundation
6.5 Benchmarking internacional

7. HISTÓRIA
7.1 Resumo das principais recomendações dos especialistas
7.2 Análise da ACARA
7.3 Benchmarking internacional

Guia de Referência para Redatores

1. Objetivos de aprendizagem

1.1 Objetivos de aprendizagem na pré-escola

Os objetivos de aprendizagem para a pré-escola devem fornecer indicadores amplos do conhecimento, dos conceitos, habilidades e processos que as crianças adquirem durante esse importante período do desenvolvimento. Esses objetivos podem ser descritos sob grandes áreas do desenvolvimento (tais como a alfabetização; habilidades sociais; autonomia), ou mesmo através de Campos de Experiências como faz a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao invés de áreas específicas de conhecimento ou de componentes curriculares. Essas grandes áreas do desenvolvimento precisam garantir os elementos básicos para a aprendizagem mais formal com áreas de conhecimento e as disciplinas no ensino fundamental e médio.

É importante considerar que não foi previsto na Austrália uma BNCC para a etapa de atendimento das crianças de zero a três anos, no Brasil chamada de creche. Nesse contexto, as orientações propostas nesse documento irão abordar somente o trabalho de construção de texto considerando uma BNCC para as pré-escolas, que atendem as crianças de 4 a 5 anos e 11 meses.

1.2 Objetivos de aprendizagem no ensino fundamental e no ensino médio

Os objetivos de aprendizagem são descrições concisas, claramente articuladas do que os alunos devem saber e compreender, e do que sejam capazes de fazer numa fase específica de sua escolaridade. Descrevem a aprendizagem (conhecimentos, conceitos, habilidades e processos) esperada dos alunos em cada ano escolar, do 1º ao 9º ano do ensino fundamental e do 1º ao 3º ano do Ensino Médio. Através dos doze anos de educação básica, o conjunto de objetivos de aprendizagem descreve uma ampla sequência do que se deverá aprender. A sequência de objetivos de aprendizagem oferece aos professores um quadro de progressão e desenvolvimento em cada área do currículo. Isso ajudará os professores a planejar e monitorar a aprendizagem e a fazer análises sobre o desempenho do aluno. Os objetivos de aprendizagem podem dar apoio a práticas de avaliação formativa e somativa e coerência às avaliações externas.

Os objetivos de aprendizagem para o ensino fundamental e ensino médio devem ser:

- construídos pelos organizadores do currículo (eixos/subeixos e unidades)
- escritos para cada ano escolar
- escritos para facilitar o entendimento rigoroso e em profundidade, com ênfase em profundidade, ao invés de amplitude
- desenvolvidos para garantir que o aprendizado seja organizado de maneira apropriada, evitando-se repetições desnecessárias.
- escritos para seguir a uma comanda implícita 'os estudantes irão'
- escritos em português claro.

1.3 Elementos dos objetivos de aprendizagem

Cada objetivo de aprendizagem, que segue a comanda implícita 'os estudantes irão', é composto de, pelo menos, duas partes – um verbo, indicando que o processo cognitivo que está sendo

desenvolvido e o conhecimento que se espera que o aluno construa para mobilizar este processo cognitivo (conteúdo ou objeto de ação). Um exemplo retirado da primeira versão da BNCC é apresentado abaixo:

	Os estudantes irão:	
Tema/Ano	Processo Cognitivo	Conteúdo
Matemática, 3º ano	Identificar	os elementos de prismas e pirâmides
História, 9º ano	Comparar	diferentes visões do fenômeno da globalização

Os objetivos de aprendizagem também podem ser escritos para indicar o nível de complexidade e/ou o contexto em que o conhecimento específico deve ser mobilizado. Estes, daqui em diante descritos como modificadores, especificam padrões, condições ou critérios de desempenho aceitáveis, que esclareçam ou elaborem mais detalhadamente a aprendizagem esperada.

	Os estudantes irão:		
Tema/Ano	Processo Cognitivo	Conteúdo	Modificador
Português, 1º ano	Compreender e usar	convenções de ortografia	relativos à regularidade contextual
Matemática, 3º ano	Resolver	problemas envolvendo cálculos de medida	de cilindros, prismas, pirâmides e cones retos
Ciências Naturais, 2º ano	Compreender	o movimento do sol	usando diferentes pontos de referência

Estes três elementos de um objetivo de aprendizagem não são sempre apresentados na mesma ordem como mostrado nos exemplos a seguir:

	Os estudantes irão:			
Tema/Ano	Modificador	Processo Cognitivo	Modificador	Conteúdo
Português, 3º ano	Reconhecer	com rapidez	palavras frequentes	em textos

	Os estudantes irão:		
Tema/Ano	Processo Cognitivo	Modificador	Conteúdo
Ciências Naturais, 2º ano	Relatar	tanto oralmente como por meio de desenhos	os resultados obtidos
Ciências Naturais, 8º ano	Reconhecer	na região em que vivem	risco de contaminação humana

	Os estudantes irão:		
Tema/Ano	Processo Cognitivo	Conteúdo	Modificador
Matemática, 2º ano E.M.	Descrever	o espaço amostral de eventos aleatórios sucessivos	com e sem reposição
Matemática, 8º ano	Indicar	a probabilidade de um evento	através de um número racional (frações, números decimais e percentagens)

Portanto, TODOS os objetivos de aprendizagem devem ter:

- um verbo (processo cognitivo)
- objeto (conteúdo)

Eles também podem incluir modificadores que especifiquem o contexto, nível de complexidade, critérios de desempenho aceitável ou maior especificação da aprendizagem esperada.

1.3.1 Escrevendo objetivos de aprendizagem específicos

Os redatores devem:

- identificar, conforme os objetivos de aprendizagem, os principais conceitos, e habilidades que descrevem uma sequência de aprendizagem essencial ao longo dos anos de escolaridade
- certificar-se de que o conhecimento do conteúdo específico não é desnecessariamente repetido nos objetivos de aprendizagem
- afirmar o que se espera que os alunos deverão saber, compreender e serem capazes de fazer.

O que se deve evitar ao escrever objetivos de aprendizagem:

- A combinação de múltiplos objetivos em uma única instrução (**Exemplo de uma declaração combinada ou complexa**: *Os alunos compreenderão o processo de fotossíntese, através de seres de representação e classificação simplificadas em relação à alimentação (Ciências naturais,* 6º ano*)*. Esta declaração exigiria duas medidas de avaliação diferentes: uma para o conhecimento do aluno sobre fotossíntese e outra diferente que avaliasse sua capacidade de categorizar os seres em relação à alimentação).
- Usar verbos que são difíceis de mensurar. Por exemplo, os seguintes verbos não devem ser usados nos objetivos de aprendizagem escritos:

  - Apreciar
  - Estar ciente
  - Estar familiarizado com
  - Acreditar
  - Compreender
  - Saber/conhecer
  - Aprender
  - Entender

Como exemplo, considere o seguinte objetivo de aprendizagem:

Entender a importância de manipulação segura dos alimentos (Ciências Naturais, 7º ano).

O verbo neste objetivo - entender – é difícil de mensurar. Como é a medida de compreensão" do aluno"? Que tipo de ação ou desempenho os alunos teriam que demonstrar a fim de fornecer provas de sua "compreensão" de importância de manipulação segura de alimentos?

O que é necessário, aqui, é substituir "entender" por um verbo que resulte em uma ação ou um desempenho que pode ser observado e medido. Por exemplo, a seguinte modificação resulta em um objetivo de aprendizagem que é capaz de ser medido**: os alunos irão explicar a importância de manipulação segura dos alimentos ou os alunos irão descrever os riscos físicos, químicos e biológicos associados à manipulação dos alimentos.**

Bons objetivos de aprendizagem NÃO:

- × Combinam múltiplos objetivos em uma simples afirmação que requer o uso de múltiplos métodos de avaliação
- × Usam verbos que representem ações e conceitos que sejam difíceis ou impossíveis de mensurar

2. Assegurar a adequação à faixa etária

Os objetivos de aprendizagem para a pré-escola podem ser mais gerais. Eles devem representar um conjunto de saberes, procedimentos e valores que as crianças pequenas adquirem ou demonstram durante os anos pré-escolares.

Os objetivos de aprendizagem para a área/tema de aprendizagem para o ensino fundamental e para o ensino médio são descritos em cada nível de ano e devem abordar as necessidades específicas de aprendizagem e habilidades dos alunos em um determinado estágio do seu desenvolvimento intelectual, emocional, social e físico.

2.1. Pré-escola

Os objetivos de aprendizagem para os dois anos da pré-escola devem orientar os professores para:

- planejar experiências de aprendizagem para as crianças sob seus cuidados, e
- observar as etapas de desenvolvimento das crianças sob seus cuidados.

Esses objetivos de aprendizagem devem incluir exemplos dos tipos de capacidades que podem ser esperadas que as crianças demonstrem como um resultado de qualidade des experiências de aprendizagem dessa etapa.

Nos anos de pré-escola, propomos envolver as crianças em experiências de aprendizagem que favorecem e apoiam:

- **desenvolvimento cognitivo** - desenvolver interesse em explorar os contextos e ambientes desconhecidos
- **habilidades sociais** - desenvolvimento de habilidades e comportamentos para interação com seus pares e professores
- **aumentar a autonomia** - desenvolver a confiança ao empreender novas atividades e em tornar-se menos dependente dos outros para guiá-los e iniciar e concluir tarefas
- **letramento** - aquisição de conhecimentos e habilidades do processo de alfabetização que se inicia nesse segmento e é concluído nos primeiros anos do ensino fundamental
- **numeramento** - aquisição de conhecimentos e competências da linguagem matemática
- **habilidades físicas** - adquirir habilidades de movimento.

Essas mesmas experiências podem ser consideradas na proposta de organização curricular por Campos de Experiências

Além de usar os objetivos de aprendizagem para o planejamento e observação do desenvolvimento das crianças, os professores de pré-escola devem planejar a transição de cada criança de pré-escola para o ensino fundamental. As características de uma transição de qualidade para o ensino fundamental serão descritas a seguir.

Características de uma transição de qualidade para o programa de escola:

- Planejamento cuidadoso que se inicia um ano antes de as crianças começarem o ensino fundamental
- Troca de informações entre os pais, professores da pré-escola e professores do ensino fundamental sobre os pontos fortes e necessidades de cada criança*
- Tanto os professores de pré-escola como os do primeiro ano do ensino fundamental precisam estar cientes da aprendizagem que ocorre em ambos os segmentos
- São planejades e postas em prática experiências de aprendizagem que ofereçam oportunidades às crianças de desenvolverem autonomia e habilidades sociais de modo a interagir com outras crianças
- A mudança de segmento é promovida como uma experiência positiva e agradável para as crianças
- São organizadas visitas a escola de ensino fundamental, para permitir que as crianças se familiarizem com o ambiente escolar
- São organizadas visitas à pré-escola por serviços comunitários diferentes (por exemplo, enfermarias, agências de apoio à família, etc.), para garantir que a transição para os alunos com necessidades específicas seja cuidadosamente planejada*

*Além do planejamento de transição para todas as crianças, planejar para estudantes com necessidades específicas (por exemplo, suporte de deficiência; linguagem suporte ' apoio cultural) envolve grupos de apoio externo e especialistas.

2.2 Anos iniciais do ensino fundamental

1º ano ao 3º ano

Os objetivos de aprendizagem, nestes anos, devem centrar-se no desenvolvimento de conhecimentos básicos e habilidades que formam a base para todo o aprendizado futuro. Nestes anos, édada prioridade à alfabetização e ao desenvolvimento de aritmética, pois estes são os alicerces sobre os quais a aprendizagem futura é construída. A base para a alfabetização é construíde principalmente no Português e a base para a aritmética, principalmente em matemática. No entanto, tanto a alfabetização quanto a aritmética devem ser reforçades e consolidadas através de outras áreas de aprendizagem/disciplinas.

Nesses anos de escolaridade, os alunos:

- começam a elaborar pensamentos e ideias sobre coisas concretas
- têm uma curiosidade natural em relação a seu mundo
- desenvolvem habilidades básicas de alfabetização e aritmética
- desenvolvem habilidades de movimento e motoras básicas
- em aula, aprendem a trabalhar juntos
- expressam ideias e sentimentos através de diferentes formas de comunicação, inclusive as Artes
- começam a ver sentido no mundo em seu entorno através de experiências de vida real
- Tornam-se mais conscientes de comunidade local

Os objetivos de aprendizagem devem:

- ✓ Elaborar sobre o que os alunos já sabem e podem fazer (considerar os resultados de aprendizagem na pré-escola)
- ✓ recorrer às próprias experiências dos alunos e permitir que eles associem os novos conhecimentos com aquilo que já sabem
- ✓ concentrar-se em contextos familiares, incluindo a Comunidade
- ✓ permitir aos alunos manipularem objetos concretos
- ✓ permitir aos alunos que expressem ideias e sentimentos através de diferentes formas de comunicação, tais como interpretação ou desenho
- ✓ proporcionar oportunidades para os alunos interagirem e trabalharem juntos
- ✓ criar habilidades de alfabetização e de aritmética básicas

Exemplos de objetivos de aprendizagem no atual projeto de BNCC que são apropriados à idade

	Os estudantes irão:		
Português – 2º ano	Reconhecer	o propósito de textos de vida cotidiana	tais como bilhetes, agendas, calendários e receitas
Explicação	Processo cognitivo adequado para uma criança nessa idade	Nível adequado de alfabetização e fornece um contexto com base nas experiências dos alunos	Fornece exemplos concretos

	Os estudantes irão:		
Ciências Naturais – 1º ano	Descrever as características	de materiais de uso diário	e classificá-los de acordo com as características
Explicação	Processo cognitivo adequado para uma criança nessa idade	Fornecer um contexto com base nas próprias experiências dos alunos	Processo cognitivo concreto apropriado

	Os estudantes irão:	
Matemática – 1º ano	Descrever	objetos do mundo físico
Explicação	Processo cognitivo adequado para uma criança nessa idade	Fornecer exemplos que são concretos e relativos ao mundo dos alunos

Exemplos de objetivos de aprendizagem no atual projeto de BNCC que não são apropriadas à idade

	Os estudantes irão:
Matemática, 3º ano	Comparar as áreas de duas formas bidimensionais, fazendo uso des relações entre elas, ou decomposição ou composição des formas.
Explicação	Isso é muito abstrato para o nível do ano – o objetivo no 4º ano, que exige que os alunos comparem as medições de área pela contagem de quadrados no papel de gráficos é mais concreto

	Os estudantes irão:
Ciências, 3º ano	Compreender o ciclo de água e sua importância para a vida na Terra
Explicação	Isto se concentra em um processo muito complexo e é muito abstrato para esse grupo etário

	Os estudantes irão:
Português, 3º ano	Usar argumentos que ajudam a defender um determinado ponto de vista sobre os direitos humanos
Explicação	Ainda que isso valha a pena, o foco para os alunos nessa idade deve estar na sua comunidade local e não em questões globais – que seria feito de forma mais apropriada para a idade incluindo um contexto local – por exemplo, 'sobre questões que afetam as pessoas em sua área local'.

4º ano ao 5º ano

Nestes anos, alunos irão continuar o processo de alfabetização e de desenvolvimento de competências em aritmética. Estarão cientes do novo conteúdo e ideias para ampliar sua compreensão e pensar sobre as pessoas, questões, eventos locais e nacionais.

Nesses anos de escolaridade, os alunos:

- estão começando a fazer a transição do pensamento concreto para o abstrato
- podem se concentrar em tarefas por longos períodos
- entendem a relação entre a escola, a casa e o mundo fora de sua comunidade local
- podem entender e pensar sobre questões, eventos e comunidades locais e nacionais
- adquirem mais habilidades de alfabetização e de matemática
- desenvolvem habilidades motoras e de movimento
- adquirem habilidades de raciocinio e as aplicam aos diferentes temas e contextos
- trabalham cooperativamente com os outros para ampliarem sua capacidade de comunicação
- expressam conhecimento e compreensão de maneiras variades, incluindo apresentações escritas, faladas e visuais

Os objetivos de aprendizagem devem:

- ✓ Partir do o que os alunos já sabem e são capazes fazer (considerar os objetivos de aprendizagem desde a pré-escola)
- ✓ concentrar-se em contextos menos familiares, incluindo questões, eventos e comunidades locais e nacionais
- ✓ proporcionar aos alunos exemplos concretos e materiais que possam manipular
- ✓ incrementar as habilidades de alfabetização e de matemática
- ✓ construir habilidades de pensamento que possam ser aplicadas a diferentes contextos e tópicos
- ✓ incluir trabalho cooperativo
- ✓ esperar que os alunos comuniquem o conhecimento e a compreensão de formas variadas, incluindo apresentações escritas, faladas e visuais

2.3 Anos finais do ensino fundamental

Nesses anos de escolaridade, os estudantes são expostos a conteúdo e conceitos mais complexos, ao estender sua aprendizagem para pessoas, eventos, questões e comunidades. São apresentados a mais atividades de resolução de problemas que requerem a aplicação de conhecimentos e habilidades e a colocação e justificativa de argumentos, não repetindo, meramente, fatos e números.

Nesses anos de escolaridade, os alunos:

- elaboram ideias abstratas
- desenvolvem as habilidades de alfabetização e matemática de nível mais sofisticado
- compreendem e apreciam diferentes pontos de vista
- o raciocínio torna-se mais consistente e lógico
- mude de factual para conceitual – explorando 'grandes ideias'
- tornam-se mais conscientes em tratar de si mesmos e de suas interações com outros

- refinam as habilidades motoras básicas e complexas e apreciam a participação em jogos, atividades e esportes
- desenvolvem um sentido de identidade mais forte
- reconhecem os pares como parte importante de suas vidas

Os objetivos de aprendizagem devem:

- ✓ dar profundidade a suas habilidades e conhecimento existentes
- ✓ estender os contextos para incluir pessoas, eventos e assuntos, e lugares nacionais e internacionais
- ✓ concentrar-se no desconhecido, distante e conceitual
- ✓ proporcionar oportunidades para que os alunos explorem tópicos de interesse
- ✓ aumentar a alfabetização e as competências em aritmética, incluindo o uso de linguagem abstrata como 'liberdade'
- ✓ criar habilidades de raciocínio, pensamento e resolução de problemas
- ✓ criar habilidades cooperativas
- ✓ esperar que os alunos comuniquem o conhecimento e o entendimento de maneiras variades, usando vocabulário técnico e abstrato

2.4 Ensino médio

Nesses anos, os alunos começam a se ver como atores ativos na vida de Comunidade e estão, muitas vezes, preocupados com problemas sociais e ambientais e as implicações éticas de atividade humana e do conhecimento.

Nesses anos de escolaridade, os alunos:

- são pensadores abstratos, hipotéticos
- são racionais usam a lógica e compreendem os princípios científicos
- exploram ideias, temas e assuntos mais complexos para ampliar seu conhecimento e suas habilidades
- coletam informações de uma ampla variedade de fontes e tomam decisões informadas sobre como aplicar esta informação para chegar ao fim especificado
- assumem mais responsabilidade por sua aprendizagem ao completar mais tarefas em torno de uma área de interesse
- trabalham de forma colaborativa tanto para desenvolver como para ampliar a compreensão do conteúdo bem como das habilidades.

Os objetivos de aprendizagem devem:

- ✓ exigir que os alunos pensem de forma ampla e profunda, usando habilidades, comportamentos e disposições como razão, lógica, criatividade, imaginação e inovação
- ✓ proporcionar oportunidades para os alunos aplicarem a novas situações os conhecimentos e as habilidades existentes
- ✓ Focar em questões nacionais e internacionais complexas
- ✓ ampliar as habilidades de alfabetização e matemática, para que possam ser aplicades a uma gama de situações reais e hipotéticas
- ✓ focarem na geração e avaliação do conhecimento, esclarecendo conceitos e ideias, buscando possibilidades e tomando e justificando as suas próprias decisões
- ✓ incluir habilidades cooperativas como um instrumento para o desenvolvimento e ampliação da compreensão dos conteúdos e habilidades
- ✓ esperar que os alunos comuniquem o conhecimento e a compreensão em uma variedade de modos utilizando vocabulário especifico.

3. Atingindo a progressão

Os objetivos de aprendizagem para cada assunto/área de aprendizagem devem mapear uma sequência específica de conhecimento e competências que se espera que os estudantes aprendem conforme avançam no processo educacional. Portanto, as expectativas de aprendizagem para cada ano devem ser criadas sobre expectativas anteriores, ao se preparar os alunos para competências e conceitos mais desafiadores no ano seguinte. A maneira mais eficaz de alcançar a progressão é:

1. Desenvolver uma tabela identificando eixos/sub- eixos /unidades para a área/tema de aprendizagem entre os anos de escolaridade para os quais estão elaborando objetivos de aprendizagem – incluem o ano anterior e o posterior.

2. Identificar o que os alunos já sabem, compreendem e podem fazer.

3. Escrever os objetivos para cada eixos e/sub- eixos para cada ano, levando em consideração o que os alunos já sabem e podem fazer (obtidos a partir de olhar para os objetivos do ano anterior), garantindo a progressão de um ano para o outro.

4. Levar em consideração o que eles serão capazes de saber e de fazer no grau seguinte, dado o que agora sabem e podem fazer. Um exemplo é fornecido abaixo, para matemática.

Passos para o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem, para os anos 1-3, de matemática (extraídos do projeto BNCC)

Passo 1 – Identificar os elementos organizacionais de área de aprendizagem e fazer uma tabela através dos anos que você está escrevendo – inclua o ano anterior e o ano posterior

Passo 2 – Identificar o que os alunos já sabem e podem fazer – extraído dos objetivos/resultados dos objetivos de aprendizagem do ano anterior.

Vertentes	Pré-escola	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Geometria					
Grandeza e Medidas	Manipular, comparar e ordenar os objetos Usar vocabulário matemático, tal como grande e pequeno	Comparar e ordenar os objetos de acordo com comprimento, capacidade e massa, usando linguagem natural	Calcular, realizar e comparar as medições de distâncias horizontais e verticais, bem como os contornos formados por linhas retas, usando unidades não-convencionais de medida (por exemplo, palmos, passos, lápis, pedeços de cordes)	Calcular, realizar medições, comparar e ordenar comprimentos, massa e capacidade, usando unidades de medição não-convencionais, bem como as unidades convencionais mais usuais	Calcular, realizar medições, comparar e ordenar comprimentos, medidas e capacidade, fazendo uso des unidades convencionais mais usuais de medição

Estatística e Probabilidade					
Números e Operações					
Álgebra e Funções					

Passo 3 - Projeto dos objetivos de aprendizagem

Passo 4 - Levar em consideração o que os alunos serão capazes de saber e de fazer no ano seguinte

3.1 Aprendizagem prévia (pré-escola)

As aprendizagens conquistadas na pré-escola fornecem as bases para a criança seguir aprendendo no ensino fundamental e médio. São descritos abaixo exemplos de objetivos de aprendizagem para os anos pré-escolares, em seis grandes áreas do desenvolvimento: desenvolvimento cognitivo; habilidades sociais; aumento de independência; letramento; numeramento; habilidades físicas. Esses mesmos exemplos de objetivos podem ser considerados na organização por Campos de Experiência, tal como proposto na BNCC no Brasil.

3.1.1 Desenvolvimento Cognitivo

Nos anos da pré-escola, as crianças devem, por exemplo:

- mostrar curiosidade e interesse em realizar novas experiências
- mostrar interesse em conhecimento do mundo natural e social
- realizar diversas experimentações através de brincadeiras com novos materiais
- explicar o que estão fazendo e por que estão fazendo isso durante a brincadeiras e outras atividades
- usar estratégias para superar os problemas ao enfrentá-los nas brincadeiras e outras experiências
- fazer perguntas relevantes quanto às atividades que estão sendo realizadas

3.1.2 Habilidades Sociais

Nos anos da pré-escola, as crianças devem, por exemplo:

- fazer amizades com outras crianças
- brincar com outras crianças e/ou adultos
- revezar-se nas atividades
- reconhecer as necessidades e sentimentos dos outros
- compartilhar materiais durante as bricadairas e outras atividades
- responder adequadamente às orientações dos professores
- explicar como se sentem
- desenvolver atitudes positivas em relação àqueles de diferentes origens culturais
- participar em eventos e atividades culturais

3.1.3 Autonomia Crescente

Nos anos da pré-escola, as crianças devem, por exemplo:

- realizar atividades sem supervisão direta
- vestir-se e ir ao banheiro sozinhas sem supervisão direta
- participar em várias atividades, estruturades e não estruturades

3.1.4 Letramento

Nos anos da pré-escola, as crianças devem, por exemplo:

- ter um vocabulário rico
- ter consciência de estrutura dos livros, inclusive des convenções de direita e esquerda
- cantar versos e recontar histórias familiares
- fazer e responder perguntas
- dar suas opiniões e ideias sobre diferentes assuntos
- ouvir os outros
- responder a textos lidos para elas
- mostrar interesse por livros familiares
- reconhecer seu nome escrito e podem identificar alguns sons
- fazer tentativas de representar significados através de símbolos inventados e aproximações a letras e palavras
- usar diferentes instrumentos de escrita (por exemplo, lápis de cor, lápis, textos)
- brincar com tecnologias de informação e comunicação
- usar tecnologias de informação e comunicação para desenhar e representar ideias

3.1.5 *Numeramento*

Nos anos da pré-escola, as crianças devem, por exemplo:

- manipular, comparar e ordenar os objetos
- usar vocabulário matemático, como acima, sobre, sob, embaixo, grande e pequeno
- criar padrões simples usando objetos
- fazer referência a termos que indicam os primeiros entendimentos relativos a passagem do tempo
- identificar alguns números
- contar objetos, usando a correspondência um a um
- desenvolver a consciência espacial

3.1.6 Habilidades Físicas

Nos anos da pré-escola, as crianças devem, por exemplo:

- brincar com bolas de diferentes tamanhos
- correr e pular
- andar com equilíbrio
- participar de atividades de dança e movimento

3.2 Processos cognitivos (uso de verbos)

Uma maneira útil de conseguir uma progressão de aprendizagem é através de processos cognitivos, ou o uso de verbos. Os verbos podem ser usados para indicar o aumento de demanda cognitiva através dos anos de escolaridade quando o conteúdo permanece o mesmo. Por exemplo:

Processo cognitivo	Conteúdo
Explicar	como os recursos de linguagem, vocabulário e imagens são usados para representar diferentes ideias e assuntos em textos
Analisar	como os recursos de linguagem, imagens e características de vocabulário são usados para representar diferentes ideias e assuntos em textos
Avaliar	como os recursos de linguagem, imagens e características de vocabulário são usados para representar diferentes ideias e assuntos em textos

Um ponto de partida útil para identificar a demanda cognitiva adequada para cada nível e para garantir a progressão de aprendizagem através de utilização de verbos é a Taxonomia de Bloom revisada. Esta taxonomia fornece um modelo dinâmico para classificar processos intelectuais, usados pelos alunos na aquisição e uso dos conhecimentos.

A taxonomia revisada identifica os seguintes níveis de aprendizagem cognitiva (organizados das ordens inferiores aos níveis de ordens superiores de aprendizagem):

- **Lembrar** – expõe a memória do material anteriormente aprendido ao recordar fatos, termos, conceitos básicos e respostas
- **Compreender** – demonstra a compreensão de fatos e ideias de organização, comparando, classificando, resumindo, inferindo, traduzindo, interpretando, dando descrições e afirmando ideias principais
- **Aplicar** – solucionar problemas para novas situações, aplicando o conhecimento adquirido, fatos, técnicas e regras de diferentes maneiras
- **Analisar** –Examinar e quebrar as informações em partes para determinar como elas se relacionam com a outra e a uma estrutura geral ou finalidade através de diferenciação, organização e atribuição. Fazer inferências e encontrar evidências para der apoio a generalizações
- **Avaliar** – Apresentar e defender opiniões, fazendo julgamentos sobre informações, validade das ideias, ou a qualidade do trabalho com base em um conjunto de critérios, ou por meio de verificação e crítica; defender idéias e conceitos
- **Criar** – compilar informações agrupadas de uma maneira diferente pela combinação de elementos em um novo padrão ou estrutura através de geração, planejamento, ou produção ou proposta de soluções alternativas

Para cada nível do domínio cognitivo, a tabela a seguir fornece uma lista de verbos de amostra para usar na construção de objetivos de aprendizagem que são apropriados para cada nível cognitivo de aprendizagem. Na tabela de página seguinte, os níveis de aprendizagem estão organizados pela ordem inferior de aprendizagem a aprendizagem de ordem superior.

Verbos, como exemplo, para usar ao escrever os objetivos de aprendizagem

	Nível cognitivo					
	Conhecimento	**Compreensão**	**Aplicação**	**Análise**	**Avaliação**	**Síntese**
Amostra de verbos a serem utilizados na elaboração dos objetivos de aprendizagem	Escolher Definir Duplicar Encontrar Identificar Rotular Listar Localizar Nomear Omitir Lembrar Reconhecer Reproduzir Resgatar Selecionar Grafar Contar	Descrever Discutir Exemplificar Esclarecer Expandir Explicar Estender Ilustrar Interpretar Estabelecer correspondência Descrever Parafrasear Prever Reformular Relatar Mostrar Resumir Traduzir	Aplicar Realizar Construir Escolher Calcular Classificar Demonstrar Desenvolver Estimar Executar Fazer experimentos Implementar Entrevistar Fazer uso Medir Modelar Planejar Praticar Selecionar Solucionar Usar Utilizar	Analisar Supor Atribuir Categorizar Comparar Concluir Contrastar Desconstruir Detectar Diferenciar Descobrir Discriminar Esmiuçar Distinguir Dividir Examinar Formular Inferir Integrar Interpretar Organizar Relacionar Selecionar Colocar em sequência Simplificar Estruturar	Avalia Ponderar Conceder Concordar Checar Concluir Criticar Decidir Deduzir Defender Refutar Contestar Influenciar Julgar Justificar Priorizar Provar Qualificar Recomendar Reconstruir Testar Verificar	Adaptar Construir Mudar Combinar Compilar Compor Construir Criar Eliminar Desenvolver Elaborar Formular Gerar Formular uma hipótese Imaginar Melhorar Inventar Conceber Maximizar Minimizar Modificar Originar Planejar Produzir Propor

3.3 Mudar o nível de demanda, ao alterar o conteúdo (conhecimento)

Conforme observado na seção 1, assim como um verbo, um objetivo de aprendizagem inclui também uma declaração do conhecimento que o aluno deverá construir. A demanda cognitiva também pode ser feita pelo componente de conhecimento de um objetivo de aprendizagem. Como visto no exemplo abaixo (que é desenhado a partir do currículo de outro país) é o conteúdo ou o conhecimento que tem aumentado a demanda cognitiva. O verbo permanece o mesmo, mas o que os alunos devem demonstrar através do verbo (ação), se torna cada vez mais complexo e sofisticado conforme aumenta o nível de complexidade.

Processo cognitivo	**Conteúdo**
Reconhecer	que as mudanças diárias e sazonais em nosso ambiente afetam a vida cotidiana
Reconhecer	que as mudanças ocorrem no céu e na paisagem
Reconhecer	que os recursos de Terra são usados de formas variades

Reconhecer	que a rotação de Terra sobre seu eixo causa mudanças regulares, inclusive a noite e o dia

3.4 Mudar o nível de demanda, usando modificadores (contexto, nível de complexidade)

O nível de demanda cognitiva em um objetivo de aprendizagem também pode ser fornecido com o uso de modificadores. O exemplo a seguir, que é extraído de outro currículo (pré-escola, 1ºano, 2º ano) ilustra como os modificadores podem ser usados para mostrar a progressão quando o processo cognitivo e o conteúdo permanecem os mesmos.

Processo cognitivo	**Conteúdo**	**Modificador**
Inovar em	textos familiares	através de brincadeiras
Inovar em	textos familiares	usando caracteres similares, padrões repetitivos ou vocabulário
Inovar em	textos familiares	experimentando com personagem, cenário ou enredo

Exemplo: Criar receitas e instruções diversas, individual e coletivamente (Português, 3º ano)

- Verbo = criar
- Conteúdo (Objeto) = receitas e instruções
- Modificador = individual e coletivamente (indicando a condição)
- Modificador = vários (indicando critério)

Os modificadores podem especificar padrões, condições ou critérios para um desempenho aceitável ou mais esclarecimento, ou especificação o sobre a aprendizagem esperada.

Como eles estão atualmente, muitos dos objetivos atuais de aprendizagem na versão atual da BNCC não mostram progressão na aprendizagem do aluno. Uma maneira de abordar isto é mostrar uma mudança de complexidade através do uso de modificadores. Um exemplo de como isso pode ser alcançado é mostrado abaixo para o Português.

Processo cognitivo	Conteúdo	Modificador	Processo cognitivo	Conteúdo
Ler e desfrutar	textos literários	tradicionais de cultura popular, Afro-Brasileira, Africana, Indígena e de outros povos		
Ler e desfrutar	textos literários	tradicional de cultura popular, Afro-Brasileira, Africana, Indígena e cultura de outros povos	comentar sobre	temas e imagens

Conforme mostrado neste exemplo, há muito pouca diferença entre a demanda de cada ano, nos 1º e 2º anos, sendo solicitados a fazer mais em oposição ao que é pedido: trabalhar com material mais complexo. Um modo de conseguir a progressão seria usar modificadores para descrever a complexidade dos textos que os alunos estão lendo. Um exemplo é fornecido abaixo:

Processo cognitivo	Conteúdo	Modificador	Modificador	Modificador	Modificador	Processo cognitivo	Conteúdo
Ler e desfrutar	textos literários	curtos e decodificáveis	tradicionais	com vocabulário familiar e imagens de suporte	de cultura popular, Afro-Brasileira, Africana, Indígena e de outros povos		
Ler e desfrutar	textos literários	curtos	tradicionais	com algum vocabulário desconhecido, frases simples e compostas, e imagens de suporte	incluindo aqueles de cultura popular, Afro-Brasileira, Africana, Indígena e cultura de outros povos	e comentar sobre	temas e imagens

Ler e desfrutar	textos literários		tradicionais	que contenha estruturas frásicas variadas, algum vocabulário desconhecido, um número significativo de palavras de alta frequência e imagens que forneçam informações	incluindo aqueles de cultura popular, Afro-Brasileira, Africana, Indígena e cultura de outros povos	e comentar sobre	temas e imagens

3.5 Mudar a demanda cognitiva através de verbos, conteúdo e/ou modificadores

É possível desenvolver uma progressão de aprendizagem através de articulação de mais de um, ou todos os elementos de um objetivo de aprendizagem. Por exemplo, nos objetivos abaixo, de aprendizagem de matemática, os verbos, conteúdo e modificadores mudem em alguns níveis de grau. Os objetivos de aprendizagem original para os 1º, 2º e 3º anos.

Processo cognitivo	Conteúdo	Modificador	Processo cognitivo	Conteúdo
Reconhecer	representações de figuras geométricas espaciais		relacionar	entre eles e os objetos do mundo físico
Reconhecer e nomear	representações de figuras geométricas espaciais		relacionar	entre eles e os objetos do mundo físico
Analisar, nomear e comparar	figuras espaciais	por seus atributos, mesmo quando são apresentados em diferentes posições e	Associar	figuras de geometria espacial à sua representação bidimensional

4. Competências

A BNCC identifica oito competências para incluir na área dos objetivos de aprendizagem. Essas competências foram concebidas para formar os alunos para ao longo de suas vidas num mundo cada vez mais complexo e rico em informações. As técnicas aqui apresentadas também servem para a redação de objetivos para a educação infantil.

Em consonância com os princípios que orientaram o desenvolvimento dos padrões de aprendizagem, a BNCC irá incluir objetivos de aprendizagem que ajudem os alunos a adquirirem as seguintes competências:

- **Habilidades de comunicação, incluindo o uso de tecnologias digitais**: que envolve ser capaz de interpretar e criar uma variedade de textos (orais, escritos e visuais) em diferentes contextos, utilizando várias ferramentas, inclusive as tecnologias digitais

- **Capacidades interpessoais**: que incluem ser capaz de interagir com outras pessoas, entender e apreciar as diferenças culturais e ajustar o comportamento de acordo com diferentes circunstâncias formais e informais

- **Pensamento e empreendedorismo inovadores**: que incluem poder considerar e oferecer alternativas e idéias originais, e adquirir habilidades de liderança e compreensão

- **Capacidade de resposta à mudança**: que inclui aceitar que a mudança é constante, adquirindo uma abordagem flexível às novas circunstâncias, desenvolvendo a capacidade de identificar oportunidades e desafios decorrentes des alterações propostas

- **Competências científicas de compreensão**: que incluem uma apreciação de quando a evidência é necessária no lugar de opinião, desenvolvimento de competências de investigação e compreensão dos fundementos científicos estabelecidos, para determinar a credibilidade des informações e dados

- **Habilidades de resolução de problemas**: que incluem o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e criativo, para identificar soluções para problemas simples e complexos

- **Habilidades de cooperação e colaboração**: que incluem valorizar a necessidade de trabalhar em equipe e desenvolver as habilidades sociais e atitudes, para contribuir como membro de uma equipe e interagir com outros

- **Aprender a aprender**: que inclui o desenvolvimento de uma compreensão de como se aprende e a aquisição de competências de autogestão que melhoram a aprendizagem, tais como tarefa de planejamento, definição de objetivo e avaliação do próprio desempenho.

Essas competências podem ser mais bem organizadas em elementos. O quadro abaixo fornece uma base para os escritores traçarem os objetivos de aprendizagem que incluem competências. Este quadro também garante:

- um entendimento comum de linguagem para competências
- consistência na escrita dos objetivos em toda as áreas de aprendizagem
- cobertura adequada des competências entre os anos de escolaridade

Um quadro de competências na BNCC

1. **Habilidades de comunicação, incluindo o uso de tecnologias digitais**
   a. Compreensão de textos através de escuta, de leitura e de visualização
   b. Compor textos através de fala, escrevendo e criando, com e sem o uso des tecnologias digitais
   c. Conhecimento do texto
   d. Conhecimento de palavra
   e. Conhecimento visual
   f. Colaborar, compartilhar e trocar, usando TICs
2. **Capacidades interpessoais**
   a. Interagir eficazmente e com sensibilidade em uma variedade de contextos sociais e culturais
   b. Desenvolver o respeito e apreciar a diversidade cultural
3. **Pensamento e empreendimento inovadores**
   a. Imaginar alternativas e ideias inéditas
   b. Desenvolver Habilidades de liderança
4. **Capacidade de responder à mudança**
   a. Compreender a mudança
   b. Identificar os desafios e oportunidedes decorrentes de mudança
   c. Tornar-se confiante, flexível e adeptável
5. **Compreensão e Habilidades científicas**
   a. Reconhecer a importância de evidência científica
   b. Desenvolver Habilidades de questionamento
   c. Selecionar e avaliar os dedos e informações para validade e confiabilidade
6. **Habilidades na resolução de problemas**
   a. Aplicar lógica, raciocínio e criatividade
   b. Identificar soluções para os problemas
   c. Avaliar os resultados
7. **Habilidades de cooperação e colaboração**
   a. Contribuir como um membro de equipe
   b. Interagir efetivamente com os outros
   c. Negociar e resolver conflitos
8. **Aprender a aprender**
   a. Entenderem-se como aprendizes
   b. Desenvolver a autodisciplina e estabelecer metas
   c. Trabalhar de forma independente e mostrar iniciativa

4.1 Incorporar competências em áreas e temas de aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem devem incluir as competências, conforme o caso, para cada área de aprendizagem. Elas terão uma presença forte, que irá variar, dependendo de sua relevância para a área de aprendizagem. A tabela a seguir indica o grau de relevância que cada competência pode ter

em cada área/tema de aprendizagem. Isso pode ser usado como um guia para os redatores, conforme eles desenvolvam ou modifiquem os objetivos de aprendizagem.

Relevância das competências nas áreas/temas de aprendizagem

Competência	Línguas				Matemática	Ciências Naturais	Ciências Humanas
	Português	Artes	Línguas Estrangeiras	Educação Física			
Habilidades de comunicação, incluindo o uso de tecnologias digitais							
Capacidades interpessoais							
Pensamento e empreendimento inovadores				Em relação às habilidades de liderança			
Capacidade de resposta para Mudar							
Competências científicas e compreensão							
Habilidades de resolução de problemas							
Habilidades de cooperação e colaboração							
Aprender a aprender							

Forte relevância Relevância média Alguma relevância

Abaixo, estão exemplos des maneiras como as competências estão atualmente representadas na primeira versão da BNCC. Estes exemplos foram desenhados a partir do projeto de objetivos de aprendizagem de Português, matemática e ciências naturais, e são apenas exemplos – eles não

incluem todas as representações des competências dos objetivos atuais de aprendizagem. Em alguns casos, algumas palavras foram adicionadas aos objetivos para mostrar como eles podem ser modificados para incorporar ou reforçar as competências existentes e, em outros casos, foram adicionados novos objetivos, dado que nenhum deles pode ser identificado na BNCC atual. Estes estão sinalizados em vermelho.

Exemplos de como as competências foram abordadas na 1ª versão da BNCC

Competência	Exemplos de objetivos de aprendizagem existentes que abordem a competência
· Habilidades de comunicação, incluindo o uso de tecnologias digitais	
a. Compreensão de textos através de escuta, leitura, visualização	· Ler e apreciar textos literários tradicionais, de culturas populares, afro-brasileira, africanas, indígenas e de outros povos e comentar sobre temas e imagens (Português, 3º ano) · Ouvir músicas, contar e ler histórias e assistir espetáculos teatrais... (Português, 1º ano) · Interpretar e analisar obras africanas, originalmente escritas em língua portuguesa, bem como a literatura indígena... (Português, 1º ano do E.M.) · Identificar informações ("por exemplo, quantos?" ou "quem?") e comparar duas peças diferentes de informação (por exemplo, "quem tem menos?" ou "qual é maior?") apresentades em uma simples tabela ou gráfico de coluna (matemática, 2º ano)
b. Compor textos através de fala, escrita e criação com e sem o uso des TICS	· Representar e propor modelos explicativos, por meio de diagramas ou desenhos, dos processos envolvendo a mudança de estado físico (Ciências Naturais, 5º ano) · Apresentar oralmente trabalho ou pesquisa com o apoio de imagens e/ou recursos escritos; ouça atentamente e com interesse as apresentações dos outros alunos (Português, 3º ano) · Discutir sobre as atitudes e os resultados das ações diárias e des decisões (Português, 1º ano) · Utilizar vários recursos tecnológicos para criar, com o apoio de scripts, simulações de programas de rádio e de TV, lidendo com temas encontrados no universo infantil (Português, 2º ano) · Preparar e apresentar relatórios sobre experiências e pesquisas teóricas, utilizando linguagem científica adequada e meios atuais de comunicação e informação (Física, 2º ano do E.M.)
c. Conhecimento do texto	· Criar resumos de textos didáticos e de textos de publicação científica... (Português, , 10º ano do E.M.) · Montar tabelas e gráficos adequados para representar um conjunto de dados, de preferência usando tecnologias digitais (Matemática, , 1º ano do E.M.)

Competência	Exemplos de objetivos de aprendizagem existentes que abordem a competência
d. Conhecimento de palavra	· Compreender enunciados relacionados aos componentes curriculares que contém vocabulário menos habitual (Português, 4º ano) · Criar textos destinados a divulgar o conhecimento; reconhecer os traços de linguagem deste tipo de texto (uso de vocabulário técnico/específico), o registro formal de linguagem, o efeito do discurso de objetividade, o recurso de citação; compreender e fazer uso de estratégias que tornam a linguagem impessoal (Português, 3º ano do E.M.) · Preparar e apresentar relatórios sobre experiências e pesquisas teóricas, utilizando linguagem científica adequada e meios atuais de comunicação e informação (Física, 1º ano do E.M.) · , Compreender as representações simbólicas de reações químicas através de equações e as diferentes formas de expressão científica (tabelas, gráficos, diagramas) (Biologia, 2º ano do E.M.)
e. Conhecimento Visual	· Identificar recursos de som e rítmicos (rimas, aliterações, assonancias e repetições), bem como elementos gráfico-visuais; reconhecer os efeitos que estes elementos podem ter na leitura e nas práticas verbais envolvendo textos poéticos (Português, 6º ano) · Escrever e produzir e-mails, mensagens, registro fotográfico e audiovisual para postagem on-line em espaços virtuais, usados para atividades escolares, tais como salas de chat, Twitter e blogs (Português, 5º ano)
f. Colaborar, compartilhar e trocar usando TICs	· Criar textos através de diversos meios digitais (tais como vídeos, blogs e micro-blogs); usar estes textos para propagar idéias, opiniões ou conhecimentos adquiridos na escola ou fora dela; compreender as potencialidades des tecnologias de informação e comunicação (Português, 3º ano do E.M.)
· Capacidades Interpessoais	
a. Interagir adequadamente em uma variedade de contextos sociais e culturais	· Diálogar com colegas e professores, reconhecendo as mudanças no discurso que acontecem em conversas, que ocorrem em espaços públicos, como a escola; saber como se revezar ao falar na hora certa, incorporando novos temas para a conversa (Português, 4º ano) · Apresentar oralmente trabalho ou pesquisa com o apoio de recursos escrito e/ou imagens; ouvir atentamente e com interesse as apresentações dos outros alunos (Português, 4º ano) · Usar padrões de interação adequados a diferentes contextos sociais e culturais, compreendendo as funções individuais nessas interações (Português, 5º ano)

Competência	Exemplos de objetivos de aprendizagem existentes que abordem a competência
	· Construir argumentação e contra argumentação quando se toma uma posição e ao contrariar opiniões durante a participação em debates cívicos (Português, 9º ano)
b. Desenvolver respeito e apreciar a diversidade cultural	· Compreender que diferentes culturas formulam diferentes visões de mundo (Ciências Naturais, 6º ano) · Ler e apreciar textos literários tradicionais, de cultura popular, Afro-brasileira, africana, indígena e de outros povos (Português, 1º ano) · Responder por escrito a perguntas ou pesquisas que solicitam uma posição crítica; usar argumentos consistentes e a diversidade linguística apropriadas para os requisitos de comunicação (Português, 6º ano)
· Pensamento e empreendimento inovadores	
c. Imaginar alternativas e ideias exclusivas	· Criar e usar objetos e brinquedos que dependem do movimento do ar (Ciências Naturais, 3º ano) · Projetar e construir instrumentos óticos, como um periscópio e uma câmara escura (Ciências Naturais, 7º ano) · Gerar e avaliar soluções para os desafios do movimento (sugerido - Educação Física)
d. Desenvolver habilidades de liderança	· Conceber, implementar e aperfeiçoar estratégias, demonstrando habilidades de liderança e colaboração ao trabalhar em grupos ou equipes (sugerido - Educação Física) · Planejar seu discurso para interações que requeiram a defesa de um ponto de vista; usar a capacidade de criar a argumentação em situações que exigem ação responsiva (Português, 6º ano)
· Capacidade de resposta para Mudar	
a. Compreender a mudança	· Valorizar o papel dos seres humanos em relação ao ambiente no desenvolvimento de diferentes estágios aponta e analisa possíveis alterações (Ciências Nnaturais, 3º ano) · Identificar alterações em áreas rurais, desde a chegade de novas tecnologias e reconhecer a diferença entre os modos de produção (Ciências Naturais, 6º ano)
b. Identificar desafios e oportunidades decorrentes de mudança	· Transferir de compreensão de experiências anteriores de movimento, para criar soluções para os desafios do movimento (sugerido - Educação Física) · Reconhecer as mudanças que ocorrem no corpo durante a adolescência; reconhecer a responsabilidade decorrentes de tais mudanças relacionadas com o comportamento social e sexualidade (Ciências Naturais, 9º ano)

Competência	Exemplos de objetivos de aprendizagem existentes que abordem a competência
c. Tornar-se confiante, flexível e adaptável	· Persistir em tarefas quando confrontados com desafios e adeptar sua abordagem onde as primeiras tentativas não sejam bem sucedidas · Desenvolver a confiança com sequências de número natural, aumentando ou diminuindo a ordem, a partir de qualquer número (por exemplo, escrever o número até 15, 2 a 2, começando com o número ?? 5) (Matemática, 2º ano)
· Competências científicas e compreensão	
a. Reconhecer a importância de evidência científica	· Compreender o modelo atômico de Rutherford-Bohr, destacando o contexto e a evidência histórica de existência de elétrons, o núcleo atômico e o nível de energia (Química, 2º ano do E.M.) · Entender as evidências, teorias e modelos que demonstram a produção do conhecimento científico, no contexto de análise de aceitação do Darwinismo no século XIX e o papel central que a teoria de evolução de Darwin confere à biologia, hoje em dia (Biologia, 1º ano do E.M.)
b. Desenvolver habilidades de investigação	· Pesquisar as várias situações envolvendo o risco apresentado por altas velocidades; agrupe-os de acordo com os mesmos critérios de natureza , e para cada grupo, use argumentos científicos para propor soluções que minimizem os riscos (Física, 1º ano do E.M.) · Verificar, em termos de qualidade, a conservação de energia, pesquisando arranjos e procedimentos experimentais viáveis e a conservação do movimento, formulando hipóteses plausíveis sobre o movimento antes e depois de colisões ou interações do objeto (Física, 1º ano do E.M.) · Montar equipamentos simples e realizar experimentos, investigando as providências adequadas e procedimentos que compreendem os fenômenos elétricos e magnéticos envolvidos em todas as partes deste arranjo (Física, 2º ano do E.M.)
c. Selecionar e avaliar os dados e informações por validade e confiabilidade	· Medir, estimar e calcular valores de quantidades associadas a fenômenos térmicos em ambientes naturais ou tecnológicos, com base em fontes confiáveis e as escolhas adequadas dos instrumentos e procedimentos (Física, 1º ano do E.M.) · Avaliar as conclusões, incluindo a identificação de fontes de incerteza e de possíveis explicações alternativas, e descrever formas específicas para melhorar a qualidade dos dados (sugerido – Ciências Naturais)

· Habilidades de resolução de problemas	
a. Aplicar a lógica, raciocínio e criatividade	· Contar, oralmente, a trama de obras literárias de extensão mais curta, tais como contos, lendes, fábulas e mitos e, ao mesmo tempo, reconstruir, coerentemente, a sequência narrativa · Produzir textos narrativos coesos e coerentes, observando a seqüência de ações, desenvolvimento do caráter e a utilização dos recursos multimídia e/ou verbais (Português, 6º ano) · Criar textos narrativos coesos e coerentes, usando vários focos narrativos de acordo com o efeito desejado quando contar uma história ou escrever uma crônica (Português, 9º ano)
b. Identificar soluções para problemas	· Pesquisar a produção de materiais e seus usos em diferentes setores de vida diária, identificando usos supérfluos, o impacto ambiental de sua utilização e propor medidas para reduzir o consumo e os resíduos (Química, 1º ano do E.M.) · Planejar e apresentar exposições orais sobre temas relacionados com as questões sociais; propor resoluções para essas questões (Português, 8º ano)
c. Avaliar os resultados	· Pesquisar os problemas ambientais relacionados à contaminação do solo urbano e rural e propor e avaliar as soluções para minimizar o seu impacto (Química, 3º ano do E.M.)
· Habilidades de cooperação e colaboração	
a. Contribuir como um membro de equipe	· Produzir coletivamente, a partir de modelos, as regras de brincadeiras e recreio (Português, 2º ano) · Participar positivamente em grupos e equipes, incentivando outros e negociando papéis e responsabilidades (sugerido)
b. Interagir efetivamente com os outros	· Utilizar padrões de interação adequados a diferentes contextos sociais, compreendendo as funções individuais nessas interações (Português, 6º ano) · Compreender as características discursivas e de composição dos textos, tais como o texto de regras de interação social feitas na escola, para regulamentar a interação cívica (Português, 5º ano)
c. Negociar e resolver conflitos	· Reconhecer e levar em consideração múltiplas perspectivas e ambigüidades, e usar estratégias para negociar e resolver questões contenciosas (sugerido – Ciências Humanas) · Agir, resolver problemas, tomar decisões compartilhadas e organizar experiências compartilhadas (sugerido – Ciências Humanas)
· Aprender a aprender	
a. Entenderem-se como aprendizes	· Debater seus pontos fortes e fracos como aprendizes e identificar algumas estratégias de aprendizagem para ajudá-los (sugerido)

	· Descrever seus próprios pontos fortes e conquistas e os dos outros, e identificar como estes contribuem para as identidades pessoais (sugerido) · Identificar os pontos fortes pessoais · Planejar e implementar estratégias e processos para melhorar a sua aprendizagem e destacar o potencial de realizar suas aspirações e o bem-estar pessoal (sugerido)
b. Desenvolver a autodisciplina e estabelecer metas	· Apresentar oralmente os resultados de uma pesquisa, utilizando recursos de tecnologia como suporte de memória; ouvir atentamente e com interesse as apresentações de dos pares (Português, 5º ano)
c. Trabalhar de forma independente e demonstrar iniciativa	· Compreender o texto des lições de casa, com ou sem a ajude do professor (Português, 2º ano)

4.2 Incorporar competências através dos anos de escolaridade

Enquanto é importante incluir competências em cada área de aprendizagem, é igualmente importante garantir que haja um escopo e uma seqüência de cada competência ao longo dos anos de escolaridade, do 1º ano do ensino fundamental ao 6º ano do Ensino Médio. Esta abordagem ajudará o desenvolvimento de conceitos e habilidades fundamentais que precisam ser revisitados ao longo de vários anos de escolaridade. A intenção é que os estudantes desenvolvam tanto a compreensão mais profunda dos conceitos e sua aplicação em uma área de aprendizagem, bem como as relações entre as ideias em uma área de aprendizagem.

Um instrumento útil para isto é desenvolver uma matriz que identifique como cada competência e seus elementos foram, ou poderiam ser desenvolvidos em cada ano através de todas as áreas de aprendizagem ou disciplinas. Foi fornecida uma tabela no apêndice A, que irá ajudar nisso.

A tabela pode ser usada para:

1. Mapear as coberturas existentes de competências em cada grau e através dos anos de escolaridade. Este exercício de mapeamento pode ser usado para informar mais revisões à BNCC.

2. Verificar a cobertura des competências, seguindo as revisões dos objetivos de aprendizagem. A tabela pode ser usade para verificar a cobertura dentro de um nível de qualidade em todas as áreas de aprendizagem e sua sequência, em cada competência, ao longo dos anos de escolaridade.

Abaixo, está um exemplo deste processo de habilidades de comunicação, incluindo o uso des tecnologias digitais nos anos iniciais. Para mostrar como pode ser usado, ele mapeia as competências existentes nos objetivos das áreas de aprendizagem do 1º ao 6º ano, conforme identificado na tabela de seção anterior. Claro, há melhores representações do que é mostrado aqui. Idealmente, cada elemento de cada competência deve ser coberto pelo menos uma vez dentro de cada nível.

	Ano Escolar					
Competência	1	2	3	4	5	6
· Habilidades de comunicação, incluindo o uso de tecnologias digitais						
a. Compreender textos através da escuta, de leitura e de visualização	P[1]	M	P			
b. Compor textos falando, escrevendo e criando com e sem o uso des TICs	P			P	CN	
c. Conhecimento do texto						
d. Conhecimento de palavra				P		
e. Conhecimento visual					P	P
f. Uso de TICs para definir e planejar pesquisas de informações		CN				
g. Colaborar, compartilhar e intercambiar, usando TICs	L					

[1] As iniciais representam áreas do conhecimento ou disciplina. Marcas podem ser usadas para indicar cobertura.

5. Incorporar temas transversais

Quatro temas ou tópicos foram identificados como áreas de prioridade atuais para os estudantes brasileiros. Estes temas, que são transversais na natureza, proporcionam contextos de aprendizagem para os alunos. Eles devem ser incorporados, se for o caso, nos objetivos de aprendizagem. São eles:

- **Educação financeira**: que aborde a tomada de decisões em relação à utilização de recursos, o comportamento do consumidor e a natureza e o uso do dinheiro
- **Ética, direitos humanos e cidadania:** que aborde a análise des situações de diferentes perspectivas para determinar comportamentos justos e equitativos e agir no interesse dos outros
- **Sustentabilidade**: que aborde a contínua necessidade de preservar a vida e o meio ambiente, reconhecendo fatores que impactam negativamente a vida e o meio ambiente, e a adoção de medidas adequadas de proteção
- **Culturas africanas e indígenas**: que aborde a necessidade de todos os alunos desenvolverem, compreenderem e valorizarem a história e as culturas africana e indígena do Brasil.

Tal como acontece com as competências, esses temas transversais podem ser ainde mais organizados em elementos. O quadro abaixo fornece uma base para os redatores do projeto de objetivos de aprendizagem, que inclui os temas transversais. Este quadro também garante:

- um entendimento comum e linguagem para temas transversais
- consistência na escrita dos objetivos que incluem temas transversais em toda as áreas de aprendizagem
- cobertura adequada dos temas transversais através dos anos de escolaridade

Um quadro para temas transversais no BNCC

1. **Educação Financeira**
   a. Entender o dinheiro e seu valor
   b. Natureza e uso do dinheiro
   c. Fatores que influenciam as decisões do consumidor
   d. Tomar decisões financeiras/de consumidor
2. **Ética, direitos humanos e cidedania**
   a. Direitos e responsabilidades
   b. Diferentes perspectivas
   c. Tomar decisão ética
   d. Agir
3. **Sustentabilidade**
   a. Sistemas independentes e interligados que dão apoio a toda a vida na Terra e ao bem-estar coletivo
   b. Diversidade de visões de mundo dos ecossistemas, valores e justiça social
   c. Ações para criar futuros mais sustentáveis
4. **Culturas indígenas e africana:**
   a. História e culturas afro-brasileiras
   b. Histórias e cultura dos povos indígenas

5.1 Incorporar temas transversais em áreas e temas de aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem devem incluir os temas transversais, se for o caso. Eles terão uma presença forte, mas variada, dependendo de sua relevância para a área de aprendizagem. São áreas prioritárias para os estudantes brasileiros e podem servir como contextos de aprendizagem que permitem a integração entre áreas e temas de aprendizagem. A tabela a seguir identifica as áreas de aprendizagem que fornecem as melhores oportunidades para aprender sobre os temas. A tabela mostra, por exemplo, que o tema de sustentabilidade é mais relevante em Ciências Naturais e nas Ciências Humanas, e tem alguma relevância em Português.

Relevância dos temas transversais nas áreas de aprendizagem/assuntos

Temas tranversais	Idiomas				Matemática	Ciências Naturais	Ciências Humanas
	Português	Artes	Idiomas Estrangeiros	Educação Física			
Educação Financeira							
Ética, direitos humanos e cidadania							
Sustentabilidade							
Culturas africana e indígenas							

Forte Relevância

Média Relevância

Estão, abaixo, exemplos de maneiras pelas quais os temas transversais são atualmente representados no projeto BNCC. Estes exemplos foram tirados do projeto de objetivos de aprendizagem para Português, Matemática e Ciências Naturais, e são apenas exemplos – não incluem todas as representações dos temas transversais dos atuais objetivos de aprendizagem.

Exemplos de como os temas transversais foram abordados no atual projeto dos objetivos de aprendizagem do BNCC

Temas tranversais	Exemplos de objetivos de aprendizagem existentes que abordem o tema transversal
· Educação Financeira	
a. Entender o dinheiro e seu valor	· Reconhecer e comparar o valor des moedas e notas. Estabelecer equivalências para o mesmo valor, usando notas e moedes do sistema monetário brasileiro (Matemática, 3º ano)

Temas tranversais	Exemplos de objetivos de aprendizagem existentes que abordem o tema transversal
	·
b. Natureza e uso do dinheiro	· Compreender e utilizar os termos (troco, lucro, perda) usados em situações que envolvam o sistema monetário (compra, venda, formas de pagamento) (Matemática, 4º ano) ·
c. Fatores que influenciam as decisões do consumidor	· Entender e criar textos multimodais de publicidade, levando em conta as estratégias utilizades por estes textos para persuasão e apelo ao consumo (Português, 8º ano)
d. Tomar decisões financeiras / de consumidor	· Identificar as situações de uso adequado de água e de seu desperdício, incentivando o consumo consciente na sociedade (Ciências Naturais, 9º ano)

· Ética, direitos humanos e cidadania	
a. Direitos e responsabilidades	· Coletar argumentos que ajudem a defender um certo ponto de vista em defesa dos direitos (Português, 3º ano) · Analisar a organização e os recursos linguísticos (terminologia jurídica, verbos no imperativo, arcaísmos) de gêneros, abrangendo as esferas políticas, jurídicas e peticionais (tais como leis, estatutos, códigos, regulamentos, propostas); refletir sobre o papel desses gêneros como organizadores de atividade e meios de participação social (Português, 2º ano do E.M.)
b. Diferentes perspectivas	· Criar argumentação e contra argumentação quando se toma uma posição e ao contrariar opiniões durante a participação de debates cívicos (Português, 9º ano) · Compreender a relação entre diferentes contextos sociais e culturais, e as formas relativas do uso de energia (Ciências Naturais, 3º ano)
c. Tomar decisão ética	· Estuder a produção de drogas, aspectos relativos desta produção para investimentos em pesquisa e necessidades sociais (Química, 3º ano do E.M.) · Representar fatos e ideias, fazendo associações entre mudanças ambientais e ações praticadas pelo homem e seus aspectos sociais, culturais e econômicos (Ciências Naturais, 6º ano)
d. Agir/propor ações	· Pesquisar os problemas ambientais relacionados à contaminação do solo urbano e rural e propor soluções para minimizar o seu impacto (Química, 3º ano do E.M.)
· Sustentabilidade	
a. Sistemas Independentes e interligados que suportam toda a vida na Terra e o bem-estar coletivo	· Reconhecer os diferentes ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies nativas e suas características (Ciências Naturais, 6º ano) · Entender que a operação de um ecossistema é influenciade pelo tempo e espaço e que essa energia transfere e tem importância na ciclagem que terá lugar entre os seus componentes (Biologia, 3º ano do E.M.)
b. A diversidade de visões do mundo sobre ecossistemas, valores e justiça social	· Compreender que diferentes culturas formulam diferentes visões do mundo (Ciências Naturais, 6º ano) · Reconhecer a atividade de mineração no Brasil, entender a sua importância econômica e avaliar seus benefícios sociais e impactos ambientais (Química, 3º ano do E.M.) · Descrever um ambiente impactado pela ação humana e identificar as características dos ambientes sustentáveis e não sustentáveis (Ciências Naturais 6º ano)

c. Ações para criar futuros mais sustentáveis	· Pesquisar a produção de materiais e seus usos em diferentes setores de vida diária, identificando usos supérfluos, o impacto ambiental de sua utilização e propor medidas para reduzir o consumo e os resíduos (Química, 1º ano do E.M.)
· Culturas indígenas e africana	
a. Culturas e história afro-brasileiras	· Ler e apreciar textos literários tradicionais, de cultura popular, afro-brasileiros, africanos, indígenas e de outros povos · Interpretar e analisar obras africanas, originalmente escritas em língua portuguesa, bem como a literatura indígena; reconhecer a literatura como um lugar de encontro multicultural (Português, 1º ano do E.M.)
b. Histórias e cultura dos povos indígenas	· Identificar os elementos que formam parte de narrativa literária — tais como tempo, espaço, desenvolvimento do caráter e ponto focal de narrativa — por leitura de textos de literatura adolescente, africana e indígena (Português, 6º ano) · Interpretar e analisar obras africanas, originalmente escritas em língua portuguesa, bem como a literatura indígena; reconhecer a literatura como um lugar de encontro multicultural (Português, 3º ano do E.M.)

5.2 Incorporar temas transversais ao longo dos anos de escolaridade

Enquanto é importante incluir temas transversais nas áreas de aprendizagem quando apropriado, é igualmente importante garantir que haja um escopo e seqüência de cada tema transversal através dos anos de escolaridade, do 1º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. Esta abordagem ajudará o desenvolvimento de conceitos fundamentais que precisam ser revisitados ao longo de vários anos de escolaridade. A intenção é para que os estudantes desenvolvam tanto uma compreensão mais profunda dos conceitos, bem como através de aprendizagem integrade.

Portanto, uma des considerações mais importantes é o papel dos temas transversais em conectar a aprendizagem através de diferentes assuntos e áreas de aprendizagem. A tabela abaixo, por exemplo, identifica os objetivos de aprendizagem no projeto de BNCC, no 9º ano, que poderia ligar a aprendizagem através do tema transversal de educação financeira.

Português	Matemática	Ciências Naturais
Debater tópicos relacionados ao consumo com base na análise de textos de	Resolver e criar problemas que envolvam cálculo de percentagens, porcentagem de	Identificar as situações de uso adequado de água e seu desperdício, incentivando o

propaganda dirigide a um público jovem	porcentagem, juros, descontos e acréscimos.	consumo consciente na sociedade.

O Apêndice B fornece um modelo que pode ser usado para mapear a representação de temas transversais ao longo dos anos de escolaridade.

Apêndices

Apêndice A: modelo para mapear competências através dos anos de escolaridade (para ensino fundamental)

	Ano escolar					
Competência	1	2	3	4	5	6
· Habilidades de comunicação, incluindo o uso de Tecnologias Digitais						
a. Compreensão de textos através de escuta, leitura, visualização						
b. Compor textos através de fala, escrita e criação com e sem o uso des TICS						
c. Conhecimento do texto						
d. Conhecimento de palavra						
e. Conhecimento visual						
f. Colaborar, compartilhar e trocar usando TICs						
· Capacidades interpessoais						
a. Interagir adequadamente em uma variedade de contextos sociais e culturais						
b. Desenvolver respeito e apreciar a diversidade cultural						
· Pensamento e empreendimento inovadores						
a. Imaginar alternativas e ideias exclusivas						
b. Desenvolver habilidades de liderança						
· Capacidade de resposta para Mudar						
a. Compreender a mudança						

	Ano escolar					
Competência	1	2	3	4	5	6
b. Identificar desafios e oportunidades decorrentes de mudança						
c. Tornar-se confiante, flexível e adaptável						
· Competências científicas e de compreensão						
a. Reconhecer a importância de evidência científica						
b. Desenvolver habilidades de investigação						
c. Selecionar e avaliar os dados e informações por validade e confiabilidade						
· Habilidades de resolução de problemas						
a. Aplicar a lógica, raciocínio e criatividade						
b. Identificar soluções para problemas						
c. Avaliar os resultados						
· Habilidades de cooperação e colaboração						
a. Contribuir como um membro de equipe						
b. Interagir efetivamente com os outros o						
c. Negociar e resolver conflitos						
· Aprender a aprender						
a. Entenderem-se como aprendizes						
b. Desenvolver a autodisciplina e estabelecer metas						

	Ano escolar					
Competência	1	2	3	4	5	6
c. Trabalhar de forma independente e demonstrar iniciativa						

Apêndice B: modelo para mapear os temas transversais ao longo dos anos de escolaridade (para ensino fundamental)

	Ano escolar					
Competência	1	2	3	4	5	6
· Educação Financeira						
a. Entender o dinheiro e seu valor						
b. Natureza e uso do dinheiro						
c. Fatores que influenciam as decisões do consumidor						
d. Tomar decisões financeiras/de consumidor						
· Ética, direitos humanos e cidadania						
a. Direitos responsabilidades						
b. Diferentes perspectivas						
c. Toamr decisão ética						
d. Agir/propor ação						
· Sustentabilidade						
a. Sistemas independentes e interligados que dão apoio a toda a vida na Terra e ao bem-estar coletivo						
b. Diversidade de visões de mundo dos ecossistemas, valores e justiça social						
c. Ações para criar futuros mais sustentáveis						
· **Culturas indígenas e africana:**						
a. História e culturas afro-brasileiras						
b. Histórias e cultura dos povos indígenas						

INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE DOCUMENTOS CURRICULARES

	Ruim (retrocesso ou falta de melhoria com relação à versão anterior)	**Progredindo (clara melhoria, mas ainda com muitos pontos a melhorar)**	**Bom (nível bom de qualidade, com poucos ajustes poderia ser implementada)**	**Ideal (compatível com os melhores exemplos mundiais)**
Desenvolvimento integral (incorporação de competências para o exercício da cidadania e demais funções sociais, de forma transversal)	As competências gerais estão pouco presentes nos objetivos de aprendizagem	As competências gerais estão presentes nos objetivos de aprendizagem, mas de forma desarticulada entre si	As competências gerais estão presentes e são desenvolvidas ao longo dos anos, mas há mais oportunidades de integrá-las	As competências gerais são plenamente desenvolvidas ao longo dos anos do componente
Coerência (alinhamento dos objetivos de aprendizagem com os textos introdutórios – geral, do segmento e da área)	Não há princípios enunciados nos textos introdutórios ou os objetivos de aprendizagem pouco refletem os princípios	Os objetivos de aprendizagem refletem parcialmente os princípios enunciados nos textos introdutórios	Os objetivos de aprendizagem refletem os princípios, mas sem conseguir cumprir a visão mais ampla dos textos introdutórios	Os objetivos de aprendizagem cumprem plenamente a visão dos textos introdutórios
Sequenciamento (apresentação dos conhecimentos e das habilidades na ordem correta – conceitos são antecedidos por seus pré-requisitos)	Há 2 ou mais casos em que o sequenciamento inviabiliza a construção de conhecimentos ou habilidades previstas	Há 1 caso em que o sequenciamento inviabiliza a construção de conhecimentos ou habilidades previstas	O sequenciamento não está ideal, mas não inviabiliza a construção dos conhecimentos e das habilidades previstas	Conhecimentos e habilidades aparecem no sequenciamento mais lógico para a disciplina
Progressão (a cada ano, evidência de aumento na demanda cognitiva dentro do componente)	Menos de 50% das transições ano a ano mostram claro aumento na demanda cognitiva	Entre 50% e 75% das transições ano a ano mostram claro aumento na demanda cognitiva	Entre 75% e 95% das transições ano a ano mostram claro aumento na demanda cognitiva	Mais de 95% das transições ano a ano mostram claro aumento na demanda cognitiva
Nível de exigência (demanda cognitiva reflete altas expectativas para os alunos, compatíveis com referências internacionais, e ainda adequada para a faixa etária)	Menos de 50% dos objetivos de aprendizagem atingem o nível de exigência desejado: desafiador e adequado para a faixa etária	Entre 50% e 75% dos objetivos de aprendizagem atingem o nível de exigência desejado: desafiador e adequado para a faixa etária	Entre 75% e 95% dos objetivos de aprendizagem atingem o nível de exigência desejado: desafiador e adequado para a faixa etária	Mais de 95% dos objetivos de aprendizagem atingem o nível de exigência desejado: desafiador e adequado para a faixa etária
Foco no essencial (enxugamento por meio da inclusão apenas dos conhecimentos e das habilidades prioritárias para os alunos)	Mais de 30% dos conhecimentos e das habilidades contempladas não são essenciais e não deveriam estar na Base	Entre 30% e 20% dos conhecimentos e das habilidades contempladas não são essenciais e não deveriam estar na Base	Entre 20% e 10% dos conhecimentos e das habilidades contempladas não são essenciais e não deveriam estar na Base	Menos de 10% dos conhecimentos e das habilidades contempladas não são essenciais e não deveriam estar na Base
Clareza (linguagem simples, direta, sem jargão, sem ambiguidade, todo professor saberia o que é esperado)	Menos de 50% dos objetivos de aprendizagem comunicam claramente o que o aluno deve saber e saber fazer	Entre 50% e 75% dos objetivos de aprendizagem comunicam claramente o que o aluno deve saber e saber fazer	Entre 75% e 95% dos objetivos de aprendizagem comunicam claramente o que o aluno deve saber e saber fazer	Mais de 95% dos objetivos de aprendizagem comunicam claramente o que o aluno deve saber e saber fazer

- Concisão, clareza e coerência dos textos: Os textos introdutórios são longos e por vezes, pouco compreensíveis. Recomenda-se começar a revisão dos textos introdutórios observando o seguinte check-list:
    - verificar se os textos dirigirem-se a um público-alvo bem definido, preferencialmente os professores;
    - garantir que a linguagem seja simples, direta e objetiva, sem termos demasiadamente teóricos. Mudar o foco de um texto teórico, para um texto informativo e prático;
    - garantir que os textos sejam mais fáceis de consultar, com o uso de diagramas, quadros, tabelas, intertítulos e demais recursos visuais;
    - garantir que tenham estrutura e linguagem consistente, com atenção para o uso termos iguais que desempenham funções diferentes ao longo do documento, como o termo "eixos".

- Temas especiais: Recomenda-se esclarecer a função dos temas especiais e como estes deveriam influenciar a elaboração dos currículos pelas secretarias e a prática dos professores. Também recomenda-se a inclusão de um diagrama para que fique claro como estes temas se relacionam com as áreas do conhecimento e com os componentes (diagrama ilustrativo na página 6 da análise da Curriculum Foundation).

- Estrutura da BNCC e elementos organizadores: Os textos introdutórios apresentam muitos elementos organizadores, tais como dimensões, direitos, eixos de formação, objetivos gerais e temas integradores. Dentro dos componentes, há outros elementos organizadores, tais como eixos e unidades, nem sempre com nomenclatura consistente. Recomenda-se simplificar a estrutura. Para auxiliar na compreensão da estrutura, recomenda-se também a inclusão de um diagrama que ilustre a relação entre os elementos organizadores.

- Sugestão de nova estrutura: O Grupo de Trabalho de Desenvolvimento Integral do Movimento Pela Base sugere uma estrutura revisada dos elementos organizadores da BNCC, com um número reduzido de direitos gerais norteando o documento. Sugere um recorte de modo a dar foco aos direitos que estão sob governabilidade e responsabilidade das escolas. Os quatro direitos da BNCC seriam:
    - Multiletramento: Domínio de linguagens (oral, escrita, científica, matemática, artística, tecnológica/digital, corporal, cultural, emocional) e capacidade de comunicação;
    - Pensamento e Curiosidade: Capacidade de refletir, formular, investigar e resolver problemas com curiosidade, criticidade e criatividade;
    - Sociabilidade e Participação: Capacidade de se relacionar com os outros (empatia, diálogo, respeito, gentileza, negociação, resolução de conflitos, cooperação) e de atuar no mundo com consciência e responsabilidade socioambiental; e
    - Autoconhecimento e Projeto de Vida: Reconhecimento de corpo, mente e sentimentos e capacidade de cuidar de si, gerir emoções e comportamento e planejar e realizar projetos acadêmicos, profissionais, pessoais e sociais.

Os direitos seriam desdobrados em objetivos gerais para cada etapa, com uma progressão ao longo das etapas capaz de garantir o alcance dos direitos até o fim da escolarização. Segue, como exemplo, uma sugestão de objetivos gerais com relação ao direito de Pensamento e Curiosidade:

Anos Iniciais do EF	Anos Finais do EF	Ensino Médio
Identificar e classificar argumentos a partir da leitura em diferentes linguagens.	Avaliar argumentos e organizá-los de modo a decidir acerca de sua confiabilidade, a partir de fontes de informação disponíveis em diferentes linguagens.	Produzir análises e sínteses de fontes de informação disponíveis em diferentes linguagens, de modo a sustentar sua argumentação na comunicação em diversas esferas da vida social.

Fontes: análises da ACARA, Curriculum Foundation e do Grupo de Trabalho de Desenvolvimento Integral do Movimento Pela Base

AUSTRALIAN CURRICULUM, ASSESSMENT AND REPORTING AUTHORITY

Análise do Texto Introdutório da Base Nacional Comum Curricular Versão 2

Concluída pelo Dr. Phil Lambert

20 de junho de 2016

FEEDBACK GERAL

Os autores estão de parabéns pela segunda versão aperfeiçoada do Texto Introdutório.

O propósito dessa parte da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é estabelecer e oferecer uma visão geral do documento, destacando as prioridades, questões contextuais referentes a políticas e legislação, bem como elementos organizacionais utilizados como base para o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem. Apesar do propósito ter sido atingido em parte, ainda resta a necessidade de maior clareza, coerência e consistência, tanto nessa seção como em seu alinhamento com informações presentes em cada umas das áreas de conhecimento e componentes. Também é necessário reduzir a quantidade de texto, focando no que o usuário precisa para entender o papel da BNCC e seu papel na sua implementação, e aprimorar a qualidade geral do texto.

Foram identificados três problemas na análise do Texto Introdutório. São eles:

Falta de clareza com relação ao status relativo dos elementos organizacionais

É difícil compreender com clareza a natureza dos elementos organizacionais mencionados no documento (por exemplo, eixos de formação, temas especiais e dimensões educacionais), como esses diferentes elementos são incorporados nos objetivos de aprendizagem e a relação entre os vários elementos.

Falta de coerência entre os elementos organizacionais mencionados nas etapas

Há diversos elementos organizacionais mencionados no texto, mas poucos são mantidos de uma etapa de formação para a etapa seguinte. Além disso, são insuficientes as orientações referentes à relação entre esses elementos. Também faltam informações de como os temas especiais se relacionam a cada uma das etapas da educação básica.

Uso inconsistente de terminologia

A terminologia escolhida em alguns dos elementos organizacionais é empregada de forma inconsistente dentro de uma mesma seção e entre essa parte da BNCC e as informações sobre cada uma das áreas de conhecimento/componentes. O termo “eixo”, por exemplo, é utilizado para descrever um tipo específico de organizador no Texto Introdutório, que é diferente do uso que o mesmo termo (“eixo”) recebe nas informações sobre cada área de conhecimento/componente.

Recomendações para Melhoria

As ações a seguir aperfeiçoarão a qualidade dessa parte da BNCC:

Clareza

- *De forma geral, simplificar a linguagem e reduzir os textos para que contenham só as informações mais essenciais para os usuários;*
- *Simplificar a descrição dos três direitos, de forma que contenha um resumo claro e conciso;*
- *Refinar as informações sobre os elementos organizacionais utilizados para apresentar os objetivos de aprendizagem na etapa da educação infantil;*
- *Reduzir as informações sobre os temas especiais para representar melhor o status que os temas possuem na BNCC em comparação com os outros elementos organizacionais (ou seja, as áreas de conhecimento/componentes) e incluí-las nas seções sobre as etapas;*
- *Explicitar como os temas especiais deverão impactar na prática de sala de aula;*
- *Indicar, dentro de cada etapa da educação básica, a(s) área(s) de conhecimento e o(s) componente(s) considerado(s) mais relevante(s) para cada um dos temas especiais.*

Coerência

- *Incluir um diagrama geral que ilustre a transição de aprendizagem de uma etapa para a outra e a relação entre os elementos organizacionais dentro de cada etapa e entre as três etapas (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio);*
- *Incluir informações sobre os temas especiais em cada uma das seções relacionadas às etapas da educação básica.*

Consistência

- *Substituir o termo "áreas" por "áreas de Conhecimento" e aplicá-lo de forma consistente em todo o documento;*
- *Incluir o nome das áreas de conhecimento e dos componentes que as constituem nas seções dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio;*
- *Substituir o termo "eixos de formação" e fornecer uma descrição breve de cada uma das quatro características priorizadas.*

Outros problemas relacionados

- *É necessário fazer uma edição abrangente do documento para elevar a qualidade e a precisão do texto;*
- *O texto sobre os três direitos deve ser reescrito de modo que dê maior ênfase na aquisição de habilidades que permitem que os alunos atuem com base no conhecimento que eles têm o direito de adquirir;*
- *Esclarecer quando os leitores devem consultar o Plano Nacional de Educação e/ou as Diretrizes Nacionais Curriculares para obter uma compreensão completa dos objetivos de aprendizagem e, se necessário, fornecer links para acessar tais documentos;*

A seguir, constam informações detalhadas sobre a análise de cada seção do Texto Introdutório.

TEXTO INTRODUTÓRIO

Capítulo 2: Princípios da Base Nacional Comum Curricular e Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento (páginas 33-43)

A primeira frase explica corretamente o contexto regulatório do desenvolvimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), alinhando a BNCC com o Plano Nacional de Educação e com a exigência de definir os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que norteiam os currículos.

O texto descreve os domínios amplos de aprendizagem e desenvolvimento (físico, emocional, afetivo, social e cognitivo) e a necessidade que todos os alunos têm de acessar esses domínios em todos os anos da educação básica. Os domínios são enfatizados como "direitos" contra discriminação, preconceito e exclusão.

Os dois primeiros parágrafos fazem referência a três documentos principais: o Plano Nacional de Educação (PNE) e as Diretrizes Curriculares Nacionais, mas não constam links para acessá-los. Também não fica claro se o leitor deve consultar os documentos para ter uma compreensão completa dos objetivos de aprendizagem ou se a informação essencial desses documentos já foi incorporada durante a elaboração da BNCC.

Direitos

Há três direitos estabelecidos no Texto Introdutório: direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento que se afirmam em relação a princípios éticos, a princípios políticos e a princípios estéticos. Os direitos mais específicos são definidos em cada um desses direitos. Eles foram resumidos a seguir.

- **Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento que se Afirmam em Relação a Princípios Éticos**

Esse direito define dois pontos.

O primeiro trata essencialmente da valorização da inclusão – o direito que os alunos têm de aprender e se desenvolver independentemente de sua etnia, gênero, orientação sexual, idade, crença religiosa e também seu conhecimento atual e potencial.

O segundo se refere ao conhecimento sobre cuidado e sustentabilidade – o direito que os alunos têm de adquirir o conhecimento que lhes permite cuidar de si mesmos, do próximo e do planeta.

- **Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento que se Afirmam em Relação a Princípios Políticos**

Esse direito define três pontos.

O primeiro trata essencialmente da compreensão de cidadania e participação ativa na tomada de decisões – o direito que os alunos têm de desenvolver uma consciência de como participar da sociedade e compreender as habilidades necessárias para participar.

O segundo se refere ao conhecimento sobre como investigar a construção de uma sociedade – o direito que os alunos têm de obter um conhecimento histórico sobre as perspectivas relacionada a como a sociedade se constrói.

O terceiro direito trata da aquisição de conhecimento sobre trabalho – o direito que os alunos têm de compreender o trabalho a partir de perspectivas sociais e econômicas e de adquirir as habilidades necessárias para as futuras escolhas vocacionais.

- **Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento que se Afirmam em Relação a Princípios Estéticos**

Esse direito define dois pontos.

O primeiro trata essencialmente da participação em eventos culturais – o direito que os alunos têm de participar de diversas atividades culturais em nível local e de valorizar o papel de tais eventos em seu desenvolvimento pessoal.

O segundo se refere à aquisição e ao uso de habilidades de pensamento crítico e criativo – o direito que os alunos têm de obter a habilidade de pensar de forma crítica e criativa e utilizar essas habilidades em diversos contextos: científico, tecnológico, verbal, artístico etc.

Segue um resumo dos direitos:

Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento que se Afirmam em Relação a Princípios Éticos

- valorização da inclusão
- conhecimento sobre cuidado e sustentabilidade

Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento que se Afirmam em Relação a Princípios Políticos

- compreensão de cidadania e participação ativa na tomada de decisões
- conhecimento sobre como investigar a construção de uma sociedade
- conhecimento sobre trabalho

Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento que se Afirmam em Relação a Princípios Estéticos

- Participação em eventos culturais
- Aquisição e uso de habilidades de pensamento crítico e criativo

O texto sobre os direitos é concluído com uma frase geral sobre os direitos que afirma que eles são "retomados, considerando as peculiaridades dos sujeitos" no texto sobre as etapas da educação básica que vem adiante. Essa afirmação não é clara e poderia ser melhor articulada como "são retomados, no momento pertinente, conforme sua adequação aos alunos da etapa em questão".

Por fim, a narrativa sobre os direitos tende a favorecer a aquisição de conhecimento sobre os direitos em vez da aquisição de habilidades que permitem agir de acordo com o conhecimento adquirido. Tal fato não está em consonância com outras informações do documento que sugerem o desenvolvimento de cidadãos ativos e capazes.

Recomendações para Melhoria

- *A descrição dos direitos deveria ser simplificada de forma que contenha um resumo claro e conciso.*
- *O texto sobre os direitos deve ser reescrito de modo que dê maior ênfase na aquisição de habilidades que permitem que os alunos atuem com base no conhecimento que eles têm o direito de adquirir.*

Capítulo 3: Base Nacional Comum Curricular (páginas 44-52)

O texto de abertura dessa seção introduz a importância dos direitos com relação às três etapas de escolarização: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

A Organização das Etapas de Escolarização na BNCC

Etapa da Educação Infantil

A primeira etapa da BNCC nessa seção trata da Educação Infantil. A seção sugere que os objetivos de aprendizagem dessa etapa estão organizados em três faixas etárias: bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas.

Devido ao crescimento significativo que ocorre normalmente à medida que as crianças atravessam as faixas etárias, essa é uma forma adequada de apresentar os objetivos. Isso tem uma importância especial para que professores e especialistas em desenvolvimento infantil mensurem o progresso das crianças naquela faixa etária (ou seja, para que eles determinem se o desenvolvimento de uma criança está atrasado, normal, lento ou atípico).

Essa seção também faz referência às **cinco ações principais** que norteiam os processos de aprendizagem e desenvolvimento. As cinco ações (que são essencialmente habilidades, valores e disposições) são retomadas depois como: conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. Em seguida, a seção introduz outro elemento organizacional, os cinco **campos de experiências**: O eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; traços, sons, formas e imagens; escuta, fala, linguagem e pensamento; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

O restante do texto indica que esses cinco campos de experiências constituem a base para a aprendizagem que virá nas etapas seguintes da educação básica. Em outras palavras, os cinco campos de experiências estão em linha com as áreas de conhecimento/componentes, como ciências naturais e sociais, educação física e saúde, artes, comunicação/línguas e matemática.

Considerando o acima exposto, a estrutura geral dessa etapa da BNCC parece estar fundamentada nos três itens a seguir:

Faixa Etária	Cinco Ações Principais (habilidades, valores e disposições)	Campos de Experiências (conhecimento, habilidades e compreensão)
• Bebês • Crianças bem pequenas • Crianças pequenas	• conviver • brincar • participar • explorar • expressar-se, e • conhecerem-se	• o eu, o outro e o nós • corpo, gestos e movimentos • traços, sons, formas e imagens • escuta, fala, linguagem e pensamento; • espaços, tempos, quantidades, relações e transformações

Tais elementos estruturais estão em consonância com os programas de educação infantil de outros países. A maior parte dos educadores que trabalham com educação infantil conseguiria interpretar o texto como uma representação sensata dos padrões de educação infantil, mas a narrativa, de forma geral, é um tanto complicada e deveria ser refinada. Uma tabela, como a fornecida acima, ajudaria o leitor a compreender os principais elementos organizacionais dessa etapa.

Recomendações para Melhoria

- *Refinar as informações sobre os elementos organizacionais utilizados na etapa da educação infantil;*

- *Incluir um diagrama que ilustre a relação entre os elementos organizacionais na etapa da educação infantil.*

A Etapa do Ensino Fundamental

O texto sobre o Ensino Fundamental faz menção a duas fases: anos iniciais (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano).

A BNCC traz, em cada uma das fases, informações estruturais na forma de **eixos de formação**. Há quatro eixos de formação: letramentos e capacidade de aprender; leitura do mundo natural e social; ética e pensamento crítico; solidariedade e sociabilidade. Esses quatro eixos de formação assumem a forma de competências (habilidades, valores e disposições) semelhantes às "cinco ações principais" mencionadas na etapa da educação infantil.

Diferentemente de componentes semelhantes contidos na etapa da Educação Infantil, os eixos de formação são apenas listados e não ficam claros.

São mencionados os eixos de formação que fornecem a base dos **objetivos gerais de formação** conhecidos como "**áreas**" (e seus **componentes** "constituintes"). Em outra parte do documento, as "áreas" são chamadas de "áreas de conhecimento" – um termo utilizado por muitos países como organizador de componentes/disciplinas.

Há outras informações sobre os componentes. É feita uma menção específica ao fato de os **objetivos de aprendizagem e desenvolvimento** serem organizados de acordo com as especificidades (natureza) do componente.

Apesar da menção a "áreas" (de conhecimento)/componentes, eles não aparecem listados.

Considerando o acima exposto, a estrutura geral dessa etapa da BNCC parece estar fundamentada nos quatro itens a seguir:

Fases	**Eixos de Formação (habilidades, valores e disposições)**	**Áreas (sem nome)**	**Componentes (sem nome)**
• Anos Iniciais • Anos Finais	• letramentos e capacidade de aprender • leitura do mundo natural e social • ética e pensamento crítico • solidariedade e sociabilidade	*São fornecidos Objetivos Gerais de Formação para cada Área*	*São fornecidos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento para cada Componente*

Os quatro eixos de formação parecem ter um papel semelhante ao das competências especiais (habilidades, valores e disposições transversais). O uso da palavra "eixo" neste contexto não é comum em outros documentos curriculares internacionais. O termo "eixo" ou "ramificação" é geralmente usado para descrever uma estrutura organizacional dentro dos componentes, como ocorre de fato dentro de alguns componentes mais adiante no documento, por exemplo, em Ciências da Natureza. Para sanar a confusão gerada no uso do termo "eixo" para descrever duas estruturas diferentes, o termo "eixo de formação" deveria ser substituído.

O termo "área" parece ser utilizado como a unidade mais ampla que organiza os objetivos de aprendizagem em domínios separados de aprendizagem/disciplinas. Tal estrutura, em geral, recebe o nome de "áreas de conhecimento" em outros países. Seria interessante nomear essas "áreas" nessa seção do Texto Introdutório. O mesmo se aplica aos componentes que constituem as "áreas".

Recomendações para Melhoria

- *Substituir o termo "áreas" por "áreas de conhecimento" e aplicá-lo de forma consistente em todo o documento;*
- *Incluir o nome das áreas de conhecimento e dos componentes que as constituem;*
- *Substituir o termo "eixos de formação" e fornecer uma descrição breve de cada uma das quatro características;*
- *Incluir um diagrama que ilustre a relação entre os elementos organizacionais na etapa do Ensino Fundamental.*

Etapa do Ensino Médio

A terceira e última etapa da BNCC nessa seção trata do Ensino Médio. Diferentemente das etapas anteriores (Educação Infantil e Ensino Fundamental), não há fases nessa etapa.

A seção sobre o Ensino Médio faz referência às **dimensões de formação** especificadas nas Diretrizes Nacionais Curriculares. Há quatro dimensões educacionais: trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Também estão incluídos nessa etapa da BNCC **eixos de formação** relacionados aos que constam na etapa do Ensino Fundamental: pensamento crítico e projeto de vida, intervenção no mundo natural e social, letramentos e capacidade de aprender e solidariedade e sociabilidade. O texto menciona o nível de autonomia dos alunos no Ensino Médio e afirma que isso é levado em consideração na BNCC dessa etapa.

O texto também não cita as "áreas" (de conhecimento) da etapa, nem seus componentes. No entanto, há uma referência às possibilidades de integração da etapa do Ensino Médio à Educação Profissionalizante e Tecnológica. Não constam detalhes sobre o motivo pelo qual essa integração ocorreria, como ocorreria ou quando ocorreria.

Considerando o acima exposto, a estrutura geral dessa etapa da BNCC é apresentada com os três itens a seguir:

Etapa	Dimensões de Formação	Eixos de Formação (habilidades, valores e disposições)
• Ensino Médio	• Trabalho • Ciência • Tecnologia • Cultura	• Pensamento crítico e projeto de vida • Intervenção no mundo natural e social • Letramentos e capacidade de aprender • Solidariedade e sociabilidade

Recomendações para Melhoria

- *Substituir o termo "áreas" por "áreas de conhecimento" e aplicá-lo de forma consistente em todo o documento;*
- *Incluir o nome das áreas de conhecimento e dos componentes que as constituem na etapa do Ensino Médio;*
- *Substituir o termo "eixos de formação" e fornecer uma descrição breve de cada uma das quatro características;*
- *Incluir um diagrama que ilustre a relação entre os elementos organizacionais na etapa do Ensino Médio.*

Resumo

Apesar de a seção sobre as etapas de escolarização fornecer orientações claras sobre os principais aspectos na BNCC, há outros que não estão presentes e que deveriam ser incluídos nas informações iniciais sobre como a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos estão organizados desde o nascimento até o último ano de formação básica.

Além das áreas de conhecimento e componentes, outros elementos organizacionais são: "fases", "ações principais", "campos de experiência", "eixos de formação", "objetivos gerais de formação", "objetivos de aprendizagem e desenvolvimento" e "dimensões educacionais". As informações sobre esses elementos variam; alguns são descritos com mais detalhes do que outros. Nenhum deles é utilizado como elementos organizacionais em todas as etapas. A relação entre eles às vezes não fica clara.

Recomendações para Melhoria

- *Incluir um diagrama geral que ilustre a transição de aprendizagem de uma etapa para a outra e a relação entre os elementos organizacionais dentro de cada etapa e entre as três etapas (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio)*

O Papel dos Temas Especiais na Estrutura da BNCC

O texto fornece informações sobre os cinco temas especiais: (Economia, Educação Financeira e Sustentabilidade; Culturas Indígenas e Africanas; Culturas Digitais e Computação; Direitos Humanos e Cidadania; e Educação Ambiental).

O propósito geral dos temas e sua relação com o objeto estudado são descritos de forma geral nessa seção. Também é descrito o marco legal dos temas, com referências específicas às legislações que exigem que determinados assuntos sejam abordados no currículo, como: respeito pela diversidade cultural e religiosa no Brasil (e, especificamente, a história e a cultura dos povos indígenas e africanos), educação ambiental, direitos de pessoas com deficiência e educação financeira. Cada tema é, em seguida, discutido em detalhes.

Seria útil uma orientação mais clara acerca de como os temas especiais deveriam impactar na prática na sala de aula. Em particular, vale explicitar se os temas especiais já foram incorporados nos objetivos de aprendizagem da BNCC, se deveriam ser incluídos na elaboração de currículos locais pelas secretarias ou no planejamento de atividades de sala de aula pelos professores.

Economia, Educação Financeira e Sustentabilidade

O texto oferece uma descrição sobre a globalização e questões relacionadas a consumismo, coesão social e sustentabilidade ambiental como justificativa para os temas especiais. A Estratégia Nacional de Educação Financeira também é mencionada como justificativa para o tema.

O parágrafo principal que descreve o papel do tema na BNCC sugere que, como resultado da escolarização, os alunos se tornarão cidadãos conscientes e comprometidos com a construção de relações mais sustentáveis entre os sujeitos entre si e com o planeta. No entanto, não consta uma explicação ou uma sugestão sobre os principais componentes considerados os mais relevantes.

Culturas Indígenas e Africanas

O texto descreve a história do Brasil no que tange a subvalorização da diversidade e pluralidade do País. Também faz referência às antigas abordagens do ensino de história e cultura nas escolas, as quais adotavam apenas a perspectiva europeia, e explica a necessidade de mudança desse cenário, por meio da

inclusão de história e cultura dos povos indígenas e africanos no currículo. Outra justificativa para o tema é o fato de que a lei exige que história e cultura dos povos indígenas e africanos seja incluída no currículo.

O parágrafo principal que descreve o papel do tema na BNCC sugere que os jovens precisam reconhecer a importância dos povos indígenas e africanos, que antes eram excluídos das narrativas históricas. Apesar de não haver uma explicação ou uma sugestão sobre os principais componentes a serem considerados os mais relevantes para o tema, o componente de História parece ser o mais relevante devido às diversas referências históricas, mas o estudo da literatura no componente de Língua Portuguesa também poderá ser relevante.

Culturas Digitais e Computação

O texto oferece uma descrição do uso de tecnologias computacionais nas escolas e da influência da cultura digital sobre os alunos.

Essa seção descreve o papel do tema na BNCC e sugere que os jovens precisam conhecer e compreender as tecnologias computacionais e adquirir as habilidades necessárias para utilizá-las. Além disso, o texto menciona especificamente o uso de tecnologias computacionais nas escolas para que os alunos obtenham, transmitam, analisem e selecionem informações. Ele menciona, ainda, a necessidade que os alunos têm de utilizar tecnologias de forma reflexiva e ética.

Não consta uma explicação ou uma sugestão sobre os principais componentes considerados relevantes para o tema. Porém, o texto sugere que o tema de tecnologia é um dos temas esperados e relevantes para todas as áreas de conhecimento/componentes.

Direitos Humanos e Cidadania

O texto descreve as questões relacionadas aos direitos humanos no Brasil e a importância da educação no desenvolvimento dos alunos como cidadãos éticos e comprometidos com a solidariedade. A Estratégia Nacional de Educação Financeira estabelece que a educação em direitos humanos é um dos eixos do direito à educação e ela também é mencionada como justificativa para o tema.

Essa seção descreve o papel do tema na BNCC e sugere que a intenção é que os componentes abordem os direitos humanos necessários à promoção da igualdade e à luta contra a desigualdade.

Não consta uma explicação ou uma sugestão sobre os principais componentes considerados os mais relevantes para o tema. No entanto, o escopo dos direitos humanos descrito no texto (direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais) provavelmente abrangem diversas áreas de conhecimento e componentes.

Educação Ambiental

O texto oferece uma descrição geral de sustentabilidade ambiental como um problema global que está em pauta há décadas. Tal contexto é utilizado para justificar o tema. Outra justificativa é a política pública que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

O parágrafo principal que descreve o papel do tema na BNCC sugere que os jovens precisam conhecer, compreender e adquirir habilidades relacionadas à sustentabilidade humana e de outras espécies, preservação, desigualdade na distribuição de recursos e questões que envolvem consumismo e práticas não sustentáveis. Não consta uma explicação ou uma sugestão sobre os principais componentes considerados os mais relevantes para o tema.

Resumo

A seção sobre os temas especiais oferece informações claras sobre os cinco temas, em especial no que tange a justificativa para a inclusão dessa dimensão na BNCC. As informações sobre os cinco temas especiais ocupam quase 50% do Texto Introdutório.

Apesar da importância atribuída a esses temas no documento, o texto não faz referência a eles em seções anteriores da BNCC sobre as etapas de escolarização. Isso confere um grau de incerteza quanto ao peso dos temas especiais em relação aos outros componentes organizacionais da BNCC.

Recomendações para Melhoria

- *Reduzir as informações sobre os temas especiais para representar melhor o status que os temas possuem na BNCC em comparação com os outros elementos organizacionais (ou seja, as áreas de conhecimento/componentes; dimensões educacionais) e incluí-las nas seções sobre as etapas;*
- *Explicitar como os temas especiais deverão impactar na prática de sala de aula;*
- *Indicar, dentro de cada etapa da educação básica, a(s) área(s) de conhecimento e o(s) componente(s) considerado(s) mais relevante(s) para cada um dos temas.*

Uma avaliação
da segunda versão da BNCC

Maio de 2016

Conteúdo **Página**

1. Introdução 2

2. Sobre os comentários relacionados à orientação geral 2

3. Estrutura geral 3

4. Propósito 3

5. Comentários sobre os textos introdutórios 4

6. Comentários sobre os objetivos de aprendizagem 11

Anexo

Organização da aprendizagem: princípios orientadores 13

Preparado pela Curriculum Foundation
para o Movimento pela Base

1. Introdução

A segunda versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) melhorou muito e reflete o trabalho empreendido por todos os envolvidos em seu desenvolvimento. Não obstante, ainda há muito a fazer para garantir que a versão final seja da mais alta qualidade.

Essas melhorias adicionais precisam concentrar-se tanto na orientação geral quanto na orientação específica de cada disciplina tratada neste relatório: Português, Matemática, Ciências no Ensino Fundamental e as três Ciências separadas no Ensino Médio – Biologia, Química e Física.

A primeira parte deste relatório (seções 1 a 5) trata da orientação geral oferecida nos textos introdutórios. A segunda parte (seções 6 a 11) refere-se à orientação específica das disciplinas.

2. Sobre os comentários relacionados à orientação geral

A clareza é a chave para o sucesso da BNCC. O passo seguinte no processo é o desenvolvimento de currículos construídos sobre a fundação da BNCC e isso deveria ser feito da forma mais direta possível. Professores e outros profissionais da educação deveriam poder usar a BNCC como um documento de referência e navegar rapidamente para a informação de que precisam.

As seções 2 a 5 incluem muitas sugestões sobre como a orientação geral pode ser melhorada. Dois pontos que fariam diferença para melhorar a clareza do documento têm relação com a lógica por trás da BNCC e com os princípios orientadores.

- A orientação geral está muito longa e carece de estrutura, mas seria útil se, no início do texto, houvesse mais foco na lógica por trás da BNCC em linguagem simples, apropriada para o público-alvo. No momento, o texto avança rapidamente para direitos e objetivos, sem explicar o que é a BNCC e qual o propósito dela.

- É preciso considerar se há um escopo para racionalizar o número de categorias de princípios orientadores. Da forma como está o documento, os formuladores de currículos e os professores precisam lidar com sete direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento (mais outros seis na Educação Infantil), objetivos gerais, eixos gerais, dimensões (no Ensino Médio) e temas integradores, assim como postulados e campos de experiências (na EI). Eles estão sumarizados na tabela do Anexo 1 a este documento. Além desses, há categorias em que se organiza a aprendizagem dentro das disciplinas, como eixos e unidades de aprendizagem. Com tantas categorias, há o perigo de promover a confusão em vez da clareza. Se todas essas categorias são consideradas importantes, o documento deveria oferecer uma orientação clara sobre como elas foram tratadas na BNCC e como serão tratadas nos documentos curriculares a serem produzidos na próxima etapa. Há pouca ou nenhuma referência a esses princípios na

orientação relativa a cada uma das disciplinas, então os princípios parecem ter tido pouco impacto nos objetivos de aprendizagem. Como parte do processo de desenvolvimento de uma versão final, valeria a pena tentar uma “vista de helicóptero” das diretrizes gerais relacionadas as esses princípios e rastrear como os princípios estão refletidos na orientação para cada disciplina. Isso ajudaria na decisão sobre como tratar a atual carência de consistência e clareza.

3. Estrutura geral

Esta segunda versão foi estruturada por etapas de escolaridade, com seções separadas para Educação Infantil (EI), Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Uma consequência desta abordagem é que os objetivos de aprendizagem para cada disciplina são divididos em três partes (além da aprendizagem relacionada à disciplina na EI).

Além de trazer vantagens mais tarde no processo, quando a BNCC for distribuída para as escolas em diferentes etapas, isso também pode apresentar desafios. Os criadores de currículos envolvidos nas próximas etapas (produzindo documentos de escopo e sequenciamento e planos de cursos) precisarão do conjunto completo da disciplina para trabalhar. É difícil rastrear a progressão e a coerência ao longo das etapas de escolaridade quando elas são apresentadas separadamente.

Uma vez desenvolvidos os documentos de trabalho (escopo e sequenciamento; planos de curso) específicos para cada etapa, cada escola precisará de cópias, mas não há realmente necessidade de dividir a BNCC dessa forma.

4. Propósito

Há uma breve descrição do papel da BNCC quando se definem os direitos e objetivos no capítulo 2 e, no capítulo 3, há um trecho curto sobre a lógica por trás da BNCC. Nos dois casos, porém, cai-se rapidamente nos detalhes, sem uma explicação suficiente sobre o propósito do documento.

Ajudaria os professores a entender o que se segue se algumas questões-chave fossem explicadas no começo do documento, como:

- O papel da BNCC de estabelecer consistentemente altas expectativas para as crianças do país, garantindo, assim, que o Brasil possa competir efetivamente na economia global
- As relações entre a BNCC e:
    - O currículo
    - Outros documentos curriculares, como o escopo e sequenciamento e os planos de cursos
- O papel nas redes na criação de currículos nos estados, municípios e distrito federal para garantir que os currículos sejam desenhados para implementar a BNCC

- A proporção do currículo que se espera que respeite a BNCC e o escopo do uso do tempo restante para prioridades dos contextos regionais e locais
- A necessidade de alinhar avaliações à BNCC, de maneira que o ensino e a avaliação tenham um foco comum

Como indicam muitos dos comentários neste relatório, a maior parte do texto nesta versão da BNCC carece de estrutura e se apresenta num estilo teórico, em vez de um estilo informativo. O tempo despendido para considerar as questões-chave que devem ser explicadas cuidadosamente no início do documento seria valioso para melhorar a legibilidade e a utilidade da BNCC.

5. Comentários sobre os textos introdutórios

Assim como o texto introdutório relacionado ao documento todo, cada etapa da escolaridade tem sua própria introdução.

a. Texto introdutório geral

De forma geral, o texto introdutório melhorou muito nesta segunda versão. Está estruturado com títulos e subtítulos, e estabelece as fundações comuns sobre as quais a BNCC está baseada.

Capítulo 2

O texto introdutório começa com uma seção intitulada "***Princípios da Base Nacional Comum Curricular e direitos de aprendizagem e desenvolvimento***". Ajudaria na clareza do texto se esta seção começasse com uma explicação do significado da expressão "Base Nacional Comum Curricular" como um conjunto de altas e consistentes expectativas para os alunos do país, com uma lógica por trás da decisão de adotar uma BNCC. Em vez disso, esta seção concentra-se principalmente nos "Direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento". A conexão entre os direitos e os objetivos de aprendizagem poderia ser explicada mais claramente.

Identificam-se dois objetivos dentro do texto, mas não são destacados. São eles:

- Educação integral (do ser humano)
- Construção de uma sociedade mais justa, que se opõe (erradica?) todas as formas de discriminação, preconceito e exclusão

Esses objetivos seriam mais úteis se fossem mais explícitos. Outros objetivos que estão implícitos no texto, mas não especificados, poderiam ser incluídos. Por exemplo, menciona-se que se quer garantir que os alunos desenvolvam letramento, habilidades de comunicação, cooperação, pensamento crítico, criatividade e independência. Um claro conjunto de objetivos poderia ajudar os leitores a entender a importância da BNCC para o futuro do país.

Os “direitos” melhoraram muito em relação à primeira versão, pois agora são em menor número e foram organizados em três claras categorias, o que os torna mais fáceis de entender como fundação lógica do currículo.

O parágrafo final desta seção explica que os eixos de formação e os objetivos das áreas de conhecimento foram desenvolvidos levando em conta esses direitos. Isso implica que os direitos estão incorporados nos objetivos de aprendizagem e, portanto, os criadores de currículos já não precisam se preocupar com eles. Ajudaria muito se o texto esclarecesse esse ponto. Também seria sensato referir-se a eles de maneira consistente, como “direitos” ou “princípios”, pois, no momento, os dois termos são usados.

Capítulo 3

A lógica por trás da BNCC aparece aqui, sob o título **“A Base Nacional Comum Curricular”**. Esta seção explica – o que ajuda muito – que a BNCC orientará o trabalho de desenvolvimento do currículo nos estados, no distrito federal e nos municípios.

Nesta etapa, seria útil esclarecer melhor a relação entre a BNCC e os currículos locais. A menos que seja muito bem entendido que a BNCC estabelece apenas a aprendizagem principal, há o risco de os elaboradores de currículo não usarem o tempo restante (30%-40%?) para considerar o contexto local e as necessidades específicas dos alunos em suas áreas. Isso poderia ter um impacto negativo na aprendizagem em todo o país, minando a eficácia do processo todo.

Outro ponto importante que poderia ser explicado aqui é o foco da BNCC. Em geral, estabelecem-se objetivos de aprendizagem para o que a nação espera que seus jovens venham a **saber**, **entender** e **ser capazes de fazer**. Algumas das seções finais da BNCC fazem referência explícita ao conhecimento, mas o entendimento e as habilidades não são tão destacados. Com a tendência internacional de criar currículos que equipem os jovens para competir eficazmente na economia global, seria aconselhável expressar o significado da BNCC na educação integral do aluno. Os leitores não devem ter a menor dúvida de que o conhecimento é vital mas pouco útil sem a habilidade para aplicá-lo.

A seção intitulada **“A organização das etapas de escolarização na BNCC”** dá uma explicação sobre as faixas etárias na fase da EI e sobre os anos escolares na fase da Educação Fundamental, mas não faz isso para o Ensino Médio. Essa informação seria mais claramente entendida se fosse apresentada numa tabela *(ver Tabela 1)*.

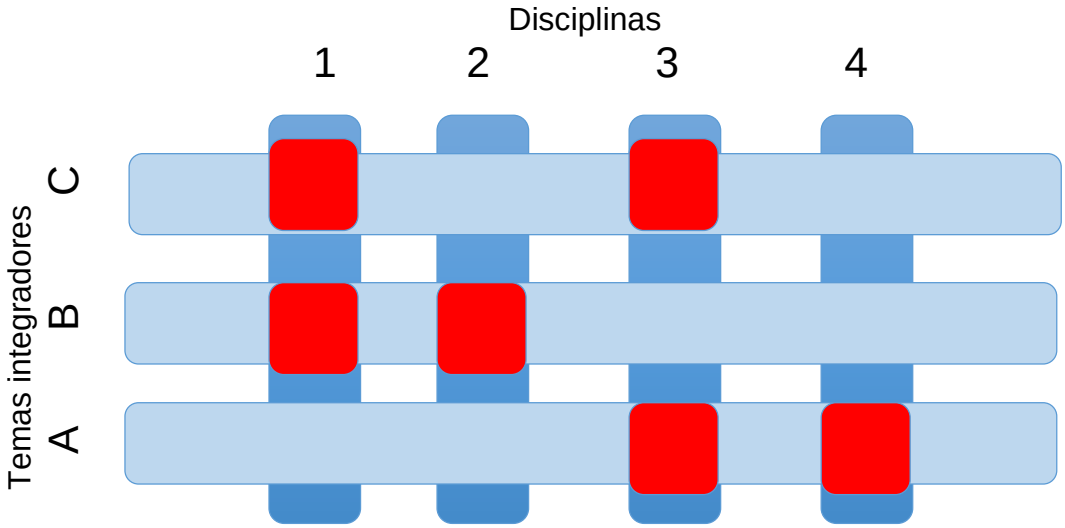
Esta seção também detalha:

- Cinco direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento e os cinco campos de experiência da EI
- Quatro eixos educacionais que se aplicam à Educação Fundamental
- Quatro dimensões educacionais e quatro eixos educacionais que

se aplicam ao Ensino Médio

Neste caso também uma tabela daria uma visão clara desses componentes da BNCC e de seu desenvolvimento ao longo de todas as etapas de escolarização *(ver Tabela 1)*.

A introdução à seção **"O papel dos temas integradores na estrutura da BNCC"** é demasiado longa e demasiado acadêmica. Temas integradores podem ser facilmente explicados como áreas importantes para a aprendizagem, cada um com seu próprio conjunto de objetivos de aprendizagem, que são abordados através de um leque de disciplinas. Um diagrama como o que aparece abaixo pode expressar essa informação de maneira fácil de entender. O quadrado vermelho aparece na interseção onde a disciplina incorpora aprendizagem sobre um tema integrador específico.



Em geral, o processo de garantir que os temas integradores estejam presentes nos currículos de cada disciplina envolve:

a) escrever um plano de curso com a aprendizagem requerida associada a cada tema e
b) verificar todos os planos de curso de todas as disciplinas para:
    i. ver onde os tópicos estão cobertos;
    ii. inserir qualquer aprendizagem que falta nos planos de curso das disciplinas para garantir que toda aprendizagem associada aos temas integradores ocorra no ano escolar apropriado

Se esse processo não foi seguido, a aprendizagem associada com os temas integradores ficará incompleta.

Os detalhes relativos às leis relacionadas a cada um dos temas é supérfluo para o corpo do documento. As leis são importantes, mas o lugar certo para elas é num anexo que os leitores poderão consultar se precisarem.

O parágrafo final antes da lista dos temas afirma que eles são tratados "no âmbito dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos diferentes

componentes curriculares". Isso sugere que os temas já estão inseridos na BNCC, de forma que os elaboradores de currículo não precisam se preocupar em garantir que os temas sejam cobertos. Seria útil que esta questão fosse tratada especificamente.

O número de temas integradores e sua abrangência é apropriado para a economia global de hoje e é consistente com boas práticas nos currículos nacionais do mundo todo.

As explicações e a lógica por trás de cada tema são claras e persuasivas. Para dar aos professores e aos elaboradores de currículo uma visão completa dos componentes do currículo que acompanham os objetivos específicos de cada disciplina, os temas integradores também foram incluídos na Tabela 1.

Terminologia

É importante garantir que a terminologia utilizada ao longo do documento da BNCC seja clara e consistente, e que o potencial para confusão seja minimizado. As questões que precisam ser abordadas são:

1. O texto explica que "o trabalho realizado em todas as etapas de escolarização deve ser comprometido com" os sete direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento. Os parágrafos relativos à EI apresentam cinco diferentes direitos para esta etapa (**conviver, brincar, participar, explorar, expressar, conhecer-se**). Ajudaria muito se houvesse alguma explicação sobre se esses direitos somam-se aos sete direitos gerais e sobre qual é a relação entre os dois conjuntos de direitos. Como alternativa, poder-se-ia usar terminologia diferente para cada um deles.

2. Os **eixos de formação** para a Educação Fundamental e o Ensino Médio estão listados na introdução. As seções das disciplinas, mais adiante no documento, referem-se a eixos disciplinares. Seria sábio usar uma terminologia diferente para evitar confusão.

b) Texto introdutório para cada etapa

O propósito desses textos introdutórios não é claro, embora o leitor possa supor que se destinam a dar uma breve descrição dos objetivos em cada etapa e talvez destacar a importância da continuidade entre as etapas.

i. Etapa do Ensino Fundamental *(Capítulo 6)*

Aqui são apresentados os quatro **objetivos gerais** relativos a essa etapa. Há um breve, mas complicado texto explicando como os quatro eixos de ensino *(ver acima e Tabela 1)* foram derivados dos objetivos, embora nesse documento os eixos sejam apresentados muito antes dos objetivos.

Os **eixos de formação** estão novamente incluídos nesta seção, que contém uma breve descrição de cada um. A teoria referente ao papel dos eixos de formação na coordenação horizontal entre as disciplinas está bem explicada com a ajuda de uma nota de rodapé. Pode ser de mais benefício para os leitores se essa explicação for dada no texto principal e não na nota de rodapé. No entanto, por uma questão de clareza absoluta em relação às implicações para a prática de sala de aula, seria bom explicar em linguagem simples que cada professor tem a responsabilidade pela aprendizagem relacionada aos quatro eixos, bem como pela aprendizagem específica das disciplinas.

A descrição de cada eixo de aprendizagem seria mais facilmente compreendida se estivesse estruturada em duas partes:

- Finalidade – por que a aprendizagem relativa ao eixo de formação é importante
- Implicações – de que tipos de experiências os alunos precisarão para que essa aprendizagem ocorra

Eixo 1: Letramento e capacidades de aprendizagem – Embora possa ser deduzida a partir da linguagem acadêmica utilizada, essa descrição não especifica o fato fundamental de que o domínio do letramento é essencial para cada indivíduo ter acesso ao currículo e progredir por todo o leque de conhecimento. O papel de cada professor em termos dos tipos de atividades necessárias para desenvolver o letramento e as capacidades de aprendizagem deve ser explicado em linguagem muito mais acessível.

Eixos 2, 3 e 4: Grande parte da aprendizagem necessária para o progresso em relação a esses eixos envolve uma postura ativa, participativa. Para muitos professores, isso implicará uma mudança significativa de mentalidade. Por isso, seria útil ir além da orientação geral fornecida e dar alguns exemplos práticos dos tipos de atividades de aprendizagem necessários (por exemplo, trabalho em grupo, resolução de problemas, debate, apresentações).

ii. Anos Iniciais do Ensino Fundamental *(Capítulo 6.1)*

Assim como seções relativas às etapas dos Anos Finais e do Ensino Médio, essa seção tem como subtítulo "**Estudantes e sua relação com o conhecimento...**". Essa chamada é um equívoco e está em desacordo com o texto que se segue. O conteúdo descreve justamente o tipo de aprendizagem que é necessária no século 21 e explica que isso vai muito além do conhecimento. É importante que todas as partes interessadas entendam a importância de educar a criança em sua integralidade, em vez de se concentrar somente na memorização. A palavra "conhecimento" pode ser substituída por "aprendizagem" no título.

O texto nesta seção traz importantes pontos que cobrem uma ampla gama de questões, incluindo:

- Alterações no desenvolvimento dos alunos à medida que progridem da Educação Infantil para o Ensino Fundamental

- Objetivos gerais e a estrutura dessa seção da BNCC
- Mudanças na organização da aprendizagem e continuidade da EI
- Correspondência entre as experiências de aprendizagem e o estágio de desenvolvimento dos alunos
- Tipos de experiências de aprendizagem a gerar aprendizagem de conhecimentos, compreensão, habilidades e competências
- Relevância das experiências de aprendizagem
- Associações entre várias disciplinas.

Como se trata de um documento de trabalho, seria útil se essa seção fosse organizada com subtítulos semelhantes a alguns desses pontos, em vez de apresentar tanta informação em texto corrido.

iii. Anos Finais do Ensino Fundamental *(Capítulo 6.2)*

Muitas das observações acima, referentes aos Anos Iniciais, também se aplicam a essa seção. Mais uma vez, o subtítulo "**Conhecimento**" é um equívoco, já que antecede uma exploração preciosa e ampla do contexto dos Anos Finais, dos tipos de aprendizagem exigida para essa etapa.

A gama de temas abordados é muito semelhante às questões dos Anos Iniciais, com alguns acréscimos importantes, tais como os desafios associados à tecnologia de comunicação e às mídias sociais, consumo, valores e atitudes de ensino.

Novamente, mais estruturação do texto ajudaria na compreensão e tornaria o texto mais acessível para aqueles que utilizam o documento para elaborar currículos.

iv. Ensino Médio *(Capítulo 7)*

O texto introdutório ao Ensino Médio é mais longo do que os dois anteriores, mesmo cobrindo grande parte da mesma base. Como acontece com as seções anteriores, o subtítulo "**Conhecimento**" refere-se a muito mais do que apenas conhecimento.

Essa seção refere-se aos objetivos educacionais gerais relativos a cada área de aprendizagem. Ao contrário do Ensino Fundamental, não está claro se há objetivos gerais abrangentes que estão acima dos objetivos das disciplinas.

Há uma longa análise do caráter da adolescência e as implicações para a Educação Básica. Isso é seguido por mais de três páginas, com o título "**Finalidades, dimensões e eixos de formação no Ensino Médio**". O propósito dessa seção não é claro. Seria útil se algumas das informações fossem tabuladas e se alguma estrutura fosse fornecida por meio de subtítulos ou texto em negrito. Também seria útil explicar se essa informação foi usada no desenvolvimento dos objetivos de aprendizaegm e/ou se ela se destina a orientar elaboradores de currículo e professores em fases posteriores do processo. Parte do conteúdo é de natureza acadêmica e parece deslocada/inadequada em um documento sobre padrões/normas.

A discussão sob o título "**Progressões e caminhos de formação integrada no Ensino Médio**" concentra-se principalmente na integração entre as disciplinas e é igualmente relevante para a Educação Fundamental. Faz-se referência às semelhanças entre disciplinas e aos temas integradores, mas não se cita a natureza integradora dos quatro eixos. Fica claro que a integração tem implicações para elaboradores de currículo que vão trabalhar com o documento da BNCC.

Muitas citações são apresentadas com base em leis, orientações e decretos, com referências às fontes, o que acaba impedindo a clareza das mensagens-chave no texto. Seria melhor colocá-las em notas de rodapé ou como anexo.
A subseção **"Possibilidades de integração do Ensino Médio à educação profissional e tecnológica"** é claramente voltada para elaboradores de currículo e oferece uma análise útil e precisa das sinergias entre a BNCC a Educação Profissional e Tecnológica. É boa a sugestão de que a integração da aprendizagem através dessas duas áreas deva ser incluída nos currículos. Muitos países estão tentando evitar um sistema de dois níveis, que minimiza a importância da educação profissional e técnica.

O ultimo subtítulo dessa seção, **"As áreas de conhecimento e os componentes curriculares do Ensino Médio",** retoma a questão de como a BNCC está organizada e informa aos leitores sobre o que esperar das páginas que se seguem.

Esses textos introdutórios para as três etapas têm algo em comum em termos de estrutura: todas incluem o mesmo subtítulo "**Estudantes e sua relação com o conhecimento...**". No entanto, há pouco em comum em termos de conteúdo. Em diferentes graus, nas diferentes etapas, há uma mistura de dois elementos distintos.

1. Uma descrição do contexto e da estrutura dos componentes curriculares que se seguem;
2. Orientação para elaboradores de currículo sobre como os objetivos de aprendizagem devem ser utilizados e como devem refletir-se nos documentos produzidos em nível regional.

Seria útil se o objetivo desses textos ficasse claro e consistente em todas as três etapas. Se esses dois elementos são necessários, então o texto deve ser estruturado de acordo.

Grande parte do texto introdutório, e dos textos que apresentam as etapas e componentes curriculares, é discursiva. Não está claro se este conteúdo é apresentado como fundamentação e contexto, já levados em conta ao escrever os objetivos de aprendizagem, ou se está destinado a orientar elaboradores de currículo. Uma das consequências é que o significado de mensagens-chave não é óbvio e essas mensagens ficam perdidas nesse mar de palavras.
Obs.: As seções dos Anos Iniciais e do Ensino Médio remetem o leitor à seção 4 para os fundamentos e estrutura das disciplinas. Já a seção dos Anos Finais

identifica corretamente a seção 5 como local onde essas informações podem ser encontradas.

Não está claro por que se decidiu apresentar os fundamentos e estrutura das disciplinas no Capítulo 5, separados dos objetivos de aprendizagem descritos no Capítulo 6, de forma que cada disciplina tem seu texto introdutório no Capítulo 6 e o detalhamento no Capítulo 5. O resultado inevitável é a sobreposição e repetição de informações.

6. Comentários gerais relativos aos objetivos de aprendizagem

Todos os avaliadores das disciplinas revisaram a documentação à luz da avaliação da primeira versão da BNCC. Como resultado, fica claro que a segunda versão mostra melhorias consideráveis em Português, Matemática e Ciências, mas ainda há muito trabalho a ser feito para garantir que a terceira versão seja de alta qualidade.

Aqui são apresentadas algumas das questões-chave que precisam ser abordadas. Ajustes adicionais propostos são detalhados nas seções relativas a cada disciplina.

- Os textos introdutórios para área e componente curricular (todas as disciplinas) devem ser revistos de modo a:
    - dirigirem-se a um público-alvo bem definido e identificado
    - dar aos leitores orientações que tornam o documento BNCC mais acessível e útil
    - ser mais fáceis de consultar
    - ter estrutura consistente e foco
    - ser coerentes, para que, por exemplo, os direitos, os eixos de formação, objetivos gerais, as dimensões e temas integradores referidos como princípios orientadores no texto introdutório geral estejam refletidos na orientação de cada área e cada componente
    - não ser excessivamente longos
    - não ser demasiadamente teóricos, já que o documento da BNCC é essencialmente prático

- Refletir sobre a formulação dos objetivos de aprendizagem dos componentes curriculares de modo que eles sejam claramente expressos como padrões. Os verbos utilizados devem definir o que os alunos deverão saber, entender ou ser capazes de fazer como resultado da aprendizagem. Isso é essencial para elaboradores de currículo, para professores, para os envolvidos na avaliação e, mais importante, para os alunos.

- Os objetivos de aprendizagem de Língua Portuguesa teriam muito a ganhar se houvesse um único conjunto de habilidades a ser ensinado em cada um dos quatro campos identificados. Atualmente, existem objetivos distintos para cada campo, resultando em quatro vezes o

número de objetivos. Essa abordagem dificultará o ensino e acompanhamento do progresso. O letramento é reconhecido como um dos principais impulsionadores do sucesso individual e do desenvolvimento nacional. Não é aconselhável estruturar os objetivos de aprendizagem de forma a dificultar a aprendizagem.

Anexo 1. Organização da aprendizagem: princípios orientadores

Etapas	Direitos	Princípios	Campos de Experiência		
Educação Infantil Bebês (0 a 18 meses) Crianças pequenas (19 meses a 3 anos e 11 meses) Crianças (4 anos a 5 anos e 11 meses)	Sete direitos de aprendizagem em comum com Ensino Fundamental e Ensino Médio (ver abaixo) Seis direitos de aprendizagem: Conviver Brincar Participar Descobrir Expressar Conhecer a si mesmo	Cinco princípios: Princípios de Educação Infantil Cuidar e educar Interações e brincadeiras Seleção de práticas e conhecimentos Centrado no aluno	Eu mesmo, o outro, e nós mesmos; Corpo, gestos e movimentos; Rabiscos, sons, cores e imagens; Escuta, fala, linguagem e pensamento; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.		

	Direitos	Objetivos Gerais	Eixos	Dimensões	Temas Integradores
Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º anos) Anos Finais (6º ao 9º anos)	Sete direitos à aprendizagem e desenvolvimento em 3 grupos: 2 princípios éticos, 3 princípios políticos, 2 princípios estéticos	Desenvolver a capacidade de aprender, através de meios básicos como leitura, escrita e cálculo; Compreender o ambiente natural e social, o sistema político, a economia, a tecnologia, as artes, a cultura e os valores que estabelecem a base da a sociedade; Adquirir conhecimentos e habilidades, e desenvolver atitudes e valores como ferramentas para uma visão crítica do mundo; Fortalecer os vínculos familiares, a solidariedade humana e a tolerância mútua, em que assenta a vida social. (BRASIL, 2013, p. 131)	Eixo 1 Letramentos e capacidades de aprendizagem Eixo 2 Lendo o mundo natural e social Eixo 3 Ética e pensamento crítico Eixo 4 Solidariedade e sociabilidade		Economia, Educação Financeira e Sustentabilidade Culturas indígenas e africanas Culturas Digitais e Computação Direitos Humanos e Cidadania Educação ambiental
Ensino Médio			‘eixos educacionais para os quais os objetivos gerais de aprendizagem de cada uma das áreas de aprendizagem para esta etapa são definidos da seguinte forma’: Eixo 1_ Pensamento crítico e projeto de vida: Eixo 2_ Intervenção no mundo natural e social: Eixo 3_ Letramentos e capacidade de aprendizagem	Trabalho Ciência Tecnologia Cultura	

			Eixo 4_ Solidariedade e sociabilidade		

- Organização geral: É altamente positivo que a Educação Infantil seja parte da BNCC, seja dividida em três subgrupos etários e que a aprendizagem seja organizada em Campos de Experiência, que refletem a maneira em que as crianças vivenciam o mundo. Estes aspectos não deverão ser perdidos na revisão final.

- Texto inicial da etapa: O texto deverá ser organizado a partir de uma mensagem central sobre o que é uma Base para a Educação Infantil, quais os seus fundamentos e como ela pode ajudar o professor a implementar e avaliar as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças. Esta mensagem deverá ser escrita de uma forma que favoreça o entendimento pelo leitor, com linguagem acessível e uso de subtítulos e infográficos.

- Apresentação do conteúdo: Sugestão inspirada nos documentos de Ontário e Reino Unido:

O Campo de Experiência	O que é; experiências envolvidas; relação com pleno desenvolvimento infantil e as aprendizagens
Como a criança aprende	O que o educador pode fazer para dar suporte às aprendizagens das crianças e como ajudá-las a progredir
Objetivos de aprendizagem	O que é preciso assegurar que as crianças aprendam (domínios e habilidades)
Indicadores	Exemplos de ações das crianças que indicam seu desenvolvimento e aprendizagem a partir da progressão
Interações	Exemplos de situações de comunicação entre adulto e criança, contato ou atividade que são referência para a construção das aprendizagens esperadas

- Redação dos objetivos:
  - Coerência na redação dos objetivos.
  - Progressão das aprendizagens, aumentando entre os subgrupos etários a demanda cognitiva e a complexidade no contexto das experiências.
  - Equilíbrio entre os diferentes conteúdos de aprendizagem presentes nos Campos de Experiência, buscando equacionar melhor as aprendizagens relacionadas com a leitura e escrita, linguagem matemática e conhecimento científico.

Fonte: Grupo de Trabalho de Educação Infantil do Movimento Pela Base

EDUCAÇÃO INFANTIL – BNCC VERSÃO 2
ANÁLISE DO GRUPO DE TRABALHO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MOVIMENTO PELA BASE

PONTOS POSITIVOS A SEREM DESTACADOS NA BNCC

Consideramos importante destacar o fato da Educação Infantil estar presente na BNCC. Um documento dessa natureza é um instrumento fundamental para dar transparência e clareza a todas as redes de ensino sobre o que cada criança deve e tem o direito de aprender, o que por sua vez é um componente relevante no enfrentamento da iniquidade que vivemos em nosso país.

Outro aspecto positivo a ser destacado é a proposta de organização curricular em Campos de experiências e não por áreas de conhecimentos. Um princípio fundamental na formulação de um currículo para a educação infantil é apresentar uma estrutura baseada no sujeito, quebrando com a lógica da organização de conteúdos em áreas de conhecimento que dá conta de uma concepção baseada no conhecimento. A organização do currículo em Campos de experiência coloca os conteúdos curriculares na perspectiva daquilo que preenche o dia a dia da criança, os campos integram as relações afetivas, o conhecimento de si mesmo e do outro, as explorações dos objetos e espaços, a linguagem, as normas, as interações, a cultura, a criança, a literatura, a música, a plástica…

Por fim, outro ponto relevante é a ênfase para a interação e o brincar interações e a brincadeira como eixos estruturantes das práticas pedagógicas no alcance das conquistas do desenvolvimento e das aprendizagens. Para favorecer o desenvolvimento pleno da criança é preciso entender que socialização, cuidado e educação revertem-se, em um ambiente escolar, em ações que instiguem a interação entre as crianças, entre elas e objetos diversos, entre elas e o meio ambiente, o seu entorno próximo, entre as crianças e os adultos e essas interações ocorrem basicamente por meio da exploração e da brincadeira.

Mudanças significativas e relevantes da primeira versão para a segunda versão:

De: pouca especificidade na abordagem de objetivos de desenvolvimento e aprendizagem para bebês e crianças pequenas.
Para: apresentação dos objetivos de desenvolvimento e aprendizagem organizados em três subgrupos etários: bebês (0-18 meses), crianças bem pequenas (19 meses a 3 anos e 11 meses) e crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses).

A primeira relaciona-se ao fato de as crianças, ao longo da Educação Infantil, serem muito dinâmicas, obedecendo a ritmos muitos diversos, sendo impossível prever que um determinado objetivo seja alcançado pela maioria das crianças em um mesmo momento. Por esse motivo, na BNCC organizam-se os objetivos de aprendizagem, considerando-se três subgrupos etários: bebês (0-18 meses), crianças bem pequenas (19 meses a 3 anos e 11 meses) e crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses). (BNCC versão 2)

Além dessa importante alteração no documento, ao longo do texto introdutório, em diferentes momentos há referências sobre as especificidades das diferentes faixas etárias, o que na versão anterior era praticamente ausente.

Os bebês e as crianças pequenas aprendem e se sociabilizam, se apropriam e recriam práticas sociais, conforme interagem com diferentes parceiros nas ações e rituais de cuidados pessoais e com o ambiente da escola, nas explorações de objetos e elementos da natureza, no acompanhamento de uma apresentação musical ou de uma história sendo contada, no reconhecimento das ações dos parceiros, nas conversas que com eles e elas estabelecem, nas brincadeiras de faz de conta e nos contatos com o patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico. (BNCC versão 2)

Por que essa é uma mudança importante?

As etapas do desenvolvimento infantil caracterizam a forma da criança aprender e interagir com os outros e o mundo a sua volta, Os bebês e as crianças pequenas têm uma forma muito peculiar de aprender e nessa fase há importantes conquistas do desenvolvimento a serem garantidas. A forma como as crianças aprendem e as características de seu desenvolvimento são um guia para o/a professor/a organizar o tempo e as experiências das crianças.

Qual o desafio para a próxima versão?

A sugestão e que se faça uma revisão do conjunto de objetivos de desenvolvimento e aprendizagem de modo a deixar mais explícito e coerente a progressão da aprendizagem e a conquista do desenvolvimento esperadas. O Movimento pela BNCC organizou um documento que auxilia os redatores a realizarem essa análise trazendo indicadores para como a escrita dos objetivos pode garantir a progressão, considerando por exemplo, as situações em que a progressão se dá por meio do desafio da demanda cognitiva de um determinado conhecimento, ou nas situações em que a complexidade se dá no contexto da experiência e o processo cognitivo e o conhecimento permanecem o mesmo.

Os objetivos de desenvolvimento e aprendizagem devem auxiliar o professor a planejar experiências de aprendizagem para as crianças sob seus cuidados, e observar as etapas de desenvolvimento vivenciados pelas crianças.
Esses objetivos de aprendizagem devem incluir exemplos das ações que podem ser esperadas das crianças como resultado da qualidade das experiências oportunizadas no trabalho intencional do professor.

Ao fazer esta revisão, com certeza a BNCC terá um ganho de qualidade na garantia de uma abordagem dos conteúdos das diferentes linguagens distribuídos nos campos de experiências, equacionando melhor as aprendizagens relacionadas com a leitura e escrita, linguagem matemática e conhecimento científico.

De: texto introdutório genérico e sem explicitação da importância da intencionalidade educativa, do papel do professor, sem definição clara e objetiva dos fundamentos centrais na definição da Base para a Educação Infantil
Para: um texto organizado em categorias, com abordagem especifica para o papel do professor.
Desafio: trabalhar na estrutura do texto inicial de modo que esteja todo organizado em categorias claras e objetivas, em uma linguagem compreensível para os professores e trazendo uma melhor compreensão para a relação entre os direitos de aprendizagem, os campos de experiência e os objetivos de desenvolvimento e aprendizagem.
Sugestão: incorporar no texto o uso de infográficos para auxiliar na compreensão dos conceitos abordados e construir uma categorização que favoreça o entendimento pelo leitor sobre o que é uma Base para a Educação Infantil, quais os seus fundamentos e como ela pode ajudar o professor a implementar e avaliar o currículo e as aprendizagens e conquistas de desenvolvimento das crianças.

De: pouca visibilidade para as aprendizagens esperadas relativas à linguagem oral e escrita, a linguagem matemática e o conhecimento científico.
Para: presença de um texto mais detalhado para a apresentação dos diferentes campos de experiências permitindo uma melhor compreensão sobre como esses conhecimentos estão presentes nas experiências; bem como texto com divisão por subgrupos etários que permitiram maior abrangência e detalhamento das aprendizagens esperadas nas diferentes linguagens.

PONTOS AINDA A SEREM MELHORADOS NA BNCC

1. **Indicar como se dará a incorporação das orientações voltadas para processos de avaliação considerando os objetivos de aprendizagem.**

O conceito de avaliação é tratado de forma que não instrumentaliza nem o professor nem a escola a saber o que precisa fazer!!

2. **Ausência de objetivos de aprendizagem específicos à linguagem oral e escrita**

A leitura compartilhada de livros de literatura infantil de qualidade constitui excelente contexto para promover o desenvolvimento da linguagem:

1) os livros expõem às crianças a uma linguagem variada (formas e estruturas de pouca frequência na linguagem oral) e contextualizada, por isso estimulam o enriquecimento do vocabulário e o desenvolvimento gramatical;
2) a leitura de livros dá lugar a situações nas quais adultos e crianças compartilham o mesmo foco de interesse e atenção, por isso, podem envolver-se em conversações contingentes;
3) a leitura de histórias ajuda a aprender linguagem, porque requer a participação ativa e responsiva em torno do significado do que está escrito e ilustrado nos livros.

3. **Cuidar da Transição entre EI e o 1º. ano do EF**

Articulação clara entre os Campos de Experiência e as áreas de conhecimento e componentes curriculares. Concepção de criança comum: o lúdico, as interações, o cuidado continuam sendo aspectos centrais. Importante que haja um cuidado em considerar o que se espera no início do Fundamental I com o que se espera no final da Educação Infantil.

4. **Indicar que os cursos de formação inicial e continuada devem estar pautados pelos objetivos de aprendizagem definidos na BNCC.**

5. **Elaborar um posicionamento claro e objetivo, ao menos no texto inicial, em relação ao envolvimento das famílias.**

6. **A definição de porque uma Base para a educação infantil não é explicita e objetiva de modo que possa ser entendida**

Podemos dizer que a BNCC avança em relação às DCNEI no sentido de propor um instrumento de gestão pedagógica para os sistemas, as escolas, os/as professores/as e as famílias. Assim, espera-se que a Base possa contribuir com as Secretarias de Educação dos estados, municípios e escolas na formulação de suas orientações curriculares e propostas pedagógicas.

No entanto, como está, configura como um documento genérico tal como as Diretrizes. Um documento com concepções e ideias avançadas mas que não dialogam com o contexto de nosso país, não consideram quem são os nosso profissionais, como eles são formados e as possibilidades que os sistemas não têm de transformar SOZINHO todo esse texto em um efetivo instrumento de gestão pedagógica!

Preocupa-se com o alcance desse instrumento como algo capaz de gerar transformação na prática, gerar mudanças que permitam ganho de qualidade nos modelos de atendimento e que garantam o compromisso das instituições de educação infantil com o desenvolvimento pleno das crianças na primeira infância e com suas aprendizagens e conquistas

- Alfabetização: A avaliação dos especialistas internacionais é que a BNCC atualmente não garante a alfabetização, por não desenvolver adequadamente e de forma sistemática as competências essenciais para a leitura e a escrita, tais como: consciência fonêmica e fonética, decodificação e reconhecimento de palavras, desenvolvimento de fluência e entonação na leitura em voz alta e elementos de grafia (diferença entre letras maiúsculas e minúsculas, junção de letras, escrita à mão). Recomenda-se uma revisão dos objetivos de aprendizagem até o 3º ano do Ensino Fundamental para que incorporem todos os passos necessários para a plena alfabetização. Sugere-se que o processo de alfabetização comece mais explicitamente na Educação Infantil.

- Gramática: A apresentação da gramática está pouco sistemática. Recomenda-se uma nova avaliação de quais elementos da gramática são essenciais para a expressão oral e escrita e a compreensão da leitura, a revisão dos objetivos de aprendizagem para que descrevam de forma simples e sem jargão linguístico estes elementos, e sua reorganização em apenas um eixo com um crescimento gradativo em complexidade.

- Complexidade textual: A complexidade dos textos que os alunos deverão ler não está prescrita. É impossível garantir o rigor, a progressão e a consistência entre salas de aula sem apresentar diretrizes sobre as características dos textos que deverão ser selecionados para cada ano. Vários currículos de referência, como os da Austrália, de Ontário e o Common Core, utilizam marcadores de complexidade textual nos objetivos de aprendizagem que são detalhados em um glossário. Uma sugestão de glossário segue abaixo.

- Repetição: Há repetição de objetivos de aprendizagem em anos consecutivos, o que cria incerteza entre professores acerca de quem deveria se responsabilizar por garantir a aprendizagem descrita. Competências deverão aparecer no ano em que é esperado que o aluno as domine. Para competências complexas que necessitam de mais de um ano para o domínio, os objetivos deverão descrever as subcompetências esperadas ano a ano até o domínio completo.

- Redação dos objetivos de aprendizagem: A linguagem de muitos objetivos é demasiadamente rebuscada e/ou vaga para ser útil aos educadores. É desejável ter o máximo de clareza e especificidade para que não haja aberturas para interpretações diferentes dos objetivos. Além disso, muitos objetivos descrevem atividades que não são mensuráveis, ao invés da competência que deveria ser alcançada. Por exemplo, o eixo de leitura contém objetivos que começam com o verbo "ler...", que deverá ser completado com "... e demonstrar compreensão de...".

- Lacunas: Algumas competências importantes estão ausentes ou insuficientemente desenvolvidas, por exemplo: desenvolvimento de vocabulário; organização de ideias para redação de textos; habilidades de argumentação e retórica; e avaliação e edição do próprio trabalho escrito, para aprimoramento da exatidão.

Fontes: análises da ACARA, Curriculum Foundation, Sheila Byrd (redatora do Common Core English Language Arts) e de membros do Movimento Pela Base

Glossário de Complexidade Textual

Extensão:

- Textos curtos: textos com menos de 200 palavras

Vocabulário:

- Vocabulário familiar: palavras que se espera que estudantes de uma determinada faixa etária já tenham ouvido ou pronunciado
- Vocabulário não familiar: palavras que não se espera que estudantes de uma determinada faixa etária já tenham ouvido ou pronunciado
- Vocabulário técnico: palavras que são de uso específico para uma determinada área do conhecimento

Estrutura das frases:

- Frases de estrutura simples: frases simples sem orações subordinadas, com uma ideia central e poucos detalhes
- Frases de estrutura intermediária: frases compostas, com não mais de uma oração subordinada, apresentando qualificadores das ideias centrais, como explicações, condições e extensões
- Frases de estrutura complexa: frases compostas, com uma ou mais orações subordinadas e detalhes diversos ou intrincados acerca da ideia central

Imagens:

- Ilustrações de apoio: o texto contém ilustrações que retratam literalmente eventos descritos nos textos
- Gráficos de apoio: o texto contém tabelas, figuras e diagramas que apresentam relações ou dados discutidos no texto

Temas:

- Temas familiares: eventos, sentimentos ou conceitos que se espera que estudantes de uma determinada idade já tenham vivenciado diretamente
- Temas não familiares: eventos, sentimentos ou conceitos que não se espera que estudantes de uma determinada idade já tenham vivenciado diretamente
- Temas abstratos: eventos, sentimentos ou conceitos que não são vivenciados diretamente pela maioria das pessoas e que são trabalhados por meio do pensamento teórico

Narrativa:

- Previsível: o conteúdo do texto ou o desenvolvimento da narrativa pode ser facilmente previsto
- Narrativa simples: apenas um enredo central é desenvolvido, os eventos são apresentados em ordem cronológica e a narração ocorre apenas de um ponto de vista
- Narrativa intermediária: o enredo central e um pequeno número de subenredos são desenvolvidos e existem poucas alterações na ordem e ponto de vista da narrativa
- Narrativa complexa: múltiplos enredos ou subenredos são desenvolvidos e existem alterações regulares na ordem ou ponto de vista da narrativa

AUSTRALIAN CURRICULUM, ASSESSMENT AND REPORTING AUTHORITY

Análise da Base Nacional Comum Curricular de Língua Portuguesa Versão 2

Concluída pela Dra. Tracey McAskill e Kim Reid[1]

20 de julho de 2016

Sumário

FEEDBACK GERAL 5
Seções Introdutórias 5
Recomendação 5
A Estrutura da Língua Portuguesa na BNCC em Comparação com Tendências Internacionais 5
Recomendações 6
Textos do Componente de Língua Portuguesa 6
Recomendações 6
Volume 6
Mensurabilidade 6
Recomendação: 7
Rigor Acadêmico 7
Recomendação: 8
Equilíbrio Entre os Eixos 8
Recomendação 9
Clareza 9
Recomendação 9
Capacidade de Realização 9
Recomendação 9
Progressão 10
Recomendações 10
Sequência e Conteúdo Essencial 10
Recomendações 10
ANÁLISE DETALHADA COM RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA 12
LÍNGUA PORTUGUESA *(Capítulo 5, páginas 88-99)* 12
Fundamentos do Componente 12
Recomendações para Melhoria 12
A Estrutura do Componente na Educação Básica 12
Recomendações para Melhoria 13
Literatura no Componente de Língua Portuguesa 16
Recomendações para Melhoria 16
A Área de Linguagens nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 188-229) 17
A Área de Linguagens nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 17
Objetivos Gerais de Formação na Área de Linguagens 17
Recomendações para Melhoria 17
A Língua Portuguesa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 17

Recomendação para Melhoria 17
A Literatura Infantil nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 17
Recomendações para Melhoria 18
Objetivos de Aprendizagem 19
Geral 19
Volume (Ensinabilidade) 20
Consistência 20
Mensurabilidade 20
Rigor Acadêmico 21
Equilíbrio Entre os Eixos 22
Equilíbrio entre os Campos de Atuação 23
Equilíbrio entre Tipos de Texto 24
Clareza 24
Capacidade de Realização 28
Progressão 30
Sequência e Conteúdo Essencial 31
Recomendações para Melhoria 36
Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem 36
Descrever a Complexidade Textual 36
Repensar a Estrutura ..... **Erro! Indicador não definido.**
Incluir objetivos que cubram aprendizados essenciais não representados no momento 36
Desenvolver uma Metaestrutura para os Objetivos 37
Corrigir a Omissão de Textos Multimodais e Reequilibrar os Tipos de Texto Estudados 37
Repensar os Objetivos Comuns a Diversos Anos de Escolarização 37
A Área de Linguagens nos Anos Finais do Ensino Fundamental (páginas 146-47) 38
Objetivos Gerais de Formação na Área de Linguagens 38
A Língua Portuguesa nos Anos Finais do Ensino Fundamental 38
Recomendações para Melhoria 38
Literatura nos Anos Finais do Ensino Fundamental 38
Recomendações para Melhoria 39
Objetivos de Aprendizagem 39
Geral 39
Volume (Ensinabilidade) 40
Consistência 40
Mensurabilidade 41
Rigor Acadêmico 41
Equilíbrio Entre os Eixos 44

Clareza 46
Capacidade de Realização 51
Progressão 53
Sequência e Conteúdo Essencial 55
Recomendações para Melhoria 59
Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem 59
Desenvolver uma Metaestrutura para os Objetivos 60
Revisar a Sequência das Convenções Gramaticais e de Escrita 60
Incluir objetivos que cubram aprendizados essenciais que foram omitidos ou não foram bem representados 61
A Área de Linguagens no Ensino Médio *(Capítulo 7, páginas 650-654)* 63
Título 63
Conteúdo 63
Objetivos Gerais de Formação na Área de Linguagens 63
Recomendações para Melhoria 63
As Unidades Curriculares de Língua Portuguesa no Ensino Médio *(Capítulo 7, páginas 546-556)* 63
Texto Introdutório 63
A Organização do Componente de Língua Portuguesa no Ensino Médio 63
Escolha de Unidades 64
Recomendações para Melhoria 64
Objetivos de Aprendizagem 66
Geral 66
Volume (Ensinabilidade) 66
Consistência 66
Mensurabilidade 66
Rigor Acadêmico 66
Equilíbrio Entre os Dois Eixos 67
Clareza 68
Capacidade de Realização 72
Progressão 72
Sequência 73
Recomendações para melhoria 74
Rever e Revisar Objetivos de Aprendizagem 74
Corrigir o Desequilíbrio Entre os Eixos nas Unidades Literárias 74
Adicionar um Eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão Separado 75
Apêndice 1: Lista de Verbos de Acordo com a Taxonomia de Bloom 76

FEEDBACK GERAL

Os autores estão de parabéns pelas melhorias significativas realizadas na BNCC de Língua Portuguesa. O currículo de Língua Portuguesa enfatiza a importância do conhecimento da língua, do letramento e das habilidades que capacitarão os alunos para os papéis assumidos na sociedade depois da saírem da escola e, mais imediatamente, da relação entre a aquisição da língua e o sucesso acadêmico. Essa é uma ótima plataforma para padrões de excelência.

Seções Introdutórias

As seções introdutórias contêm algumas informações relevantes, mas não possuem estrutura e coesão. A inclusão de subtítulos facilitaria a leitura.

Recomendação

Recomenda-se que sejam incluídos subtítulos para conferir mais estrutura aos diversos textos introdutórios. Por exemplo, os seguintes subtítulos poderiam ser utilizados na seção sobre Língua Portuguesa no Capítulo 5.

Introdução
Incluir a natureza da Língua Portuguesa e suas conexões com o letramento.

Raciocínio
Incluir um raciocínio para o ensino e a aprendizagem de Língua Portuguesa (um raciocínio sobre a esquematização da BNCC de Língua Portuguesa não deveria ser incluído aqui; seria mais pertinente incluí-lo na estrutura do componente).

Natureza do Componente
Descrição da natureza e do escopo da Língua Portuguesa como componente.

Estrutura do Componente
Descrever e, se necessário, justificar a estrutura da BNCC de Língua Portuguesa.
Eixos: fornecer uma definição de cada eixo.
Campos de Atuação Social: fornecer uma definição de cada campo de atuação e incluir gêneros comuns em cada campo.

Textos do Componente de Língua Portuguesa, inclusive Literatura
Fornecer uma orientação sobre os fatores que os professores devem considerar na seleção de obras literárias (por exemplo, observando o que os alunos já estudaram, levando em conta o contexto e os interesses dos alunos, determinando o nível de adequação dos textos à idade dos alunos etc.)

Metas do Componente de Língua Portuguesa

A Estrutura da Língua Portuguesa na BNCC em Comparação com Tendências Internacionais

A organização do currículo em eixos e campos está consoante com os currículos de muitos outros países e reflete a natureza do componente. Porém, no momento não há uma representação diagramática da estrutura. Um diagrama ofereceria aos leitores uma visão geral dos objetivos e da relação entre os diversos elementos.

O currículo está organizado em eixos (modalidades de uso e Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão[23]). Os objetivos de aprendizagem são, então, organizados nos campos de atuação, nos quais se situam as práticas de linguagem. É uma estrutura sensata.

Recomendações

- Fornecer uma representação em diagrama do componente de Língua Portuguesa (consultar exemplos na análise detalhada);
- Incluir uma explicação clara da organização do Ensino Médio em unidades.

Textos do Componente de Língua Portuguesa

É fornecido uma orientação sobre literatura nas seções introdutórias tanto dos anos iniciais quanto finais do Ensino Fundamental. Essa orientação não é clara nem particularmente útil. Ele não oferece orientação aos professores sobre como selecionar obras literárias adequadas para o interesse, necessidades e habilidades dos alunos. Outra preocupação é que essa seção se concentra na literatura e não em textos de forma geral. Devido ao fato de que todos os campos de atuação social estão incluídos na BNCC em cada modalidade, deveria ser oferecido uma orientação sobre a seleção de textos em geral, não só textos literários.

A complexidade textual e os tipos adequados de textos para cada ano deveriam fazer parte dessa orientação. Isso tem uma importância especial porque muitos dos objetivos, principalmente no Ensino Fundamental, não descrevem bem o nível de complexidade textual adequada para os alunos de cada ano.

Além disso, os objetivos de todas as etapas de escolarização favorecem alguns tipos de texto em detrimento de outros. Por exemplo, os textos literários incluem narrativas, poemas e quadrinhos. Os textos multimodais e dramáticos não são considerados. Para garantir que os alunos se deparem com toda a variedade de textos nos campos de atuação, a indicação específica dos tipos de texto deveria ser limitada ou os exemplos deveriam incluir diversos gêneros.

Recomendações

- Ampliar o texto sobre literatura de modo a incluir todos os textos, literários ou não;
- Fornecer uma orientação sobre a complexidade textual e os tipos de textos adequados para cada ano (poderia ser adicionado na forma de apêndice);
- Limitar a indicação de tipos de textos ou incluir diversos gêneros.

Volume

O número e a especificidade dos objetivos de Língua Portuguesa tornam o currículo bastante manejável em todas as etapas da educação básica. Entretanto, o aprendizado principal foi omitido dos objetivos (vide seção sobre sequência).

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos: Os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que possa ser observada ou mensurada:

- Apreciar
- Demonstrar/aprofundar a compreensão
- Compreender
- Explorar
- Considerar
- Perceber
- Observar
- Conhecer
- Refletir

Veja o objetivo de aprendizagem a seguir como exemplo:

(EF09LP05) Compreender, na leitura de narrativas literárias, figuras de linguagem (metáfora, metonímia, paradoxo, hipérbole, ironia etc.).

O verbo contido no objetivo – compreender – é difícil de mensurar. Como se mensura a "compreensão" de um aluno? Que tipo de ação ou desempenho os alunos teriam que demonstrar a fim de provar sua "compreensão" do uso de figuras de linguagem? Que tipo de tarefa seria exigida para que se fizesse uma avaliação justa?

É necessário substituir "compreender" por um verbo que resulte em uma ação ou um desempenho que possa ser observado e mensurado (consultar exemplos de verbos no Apêndice 1). Por exemplo, a modificação a seguir resulta em um objetivo de aprendizado que pode ser mensurado:

Explicar como o uso de figuras de linguagem (metáfora, metonímia, paradoxo, hipérbole, ironia etc) em textos literários aprimoram e modelam o sentido.

Recomendação:

- Substituir os verbos difíceis de mensurar por verbos que sejam resultados de uma ação ou desempenho que possam ser observados e mensurados.

Rigor Acadêmico

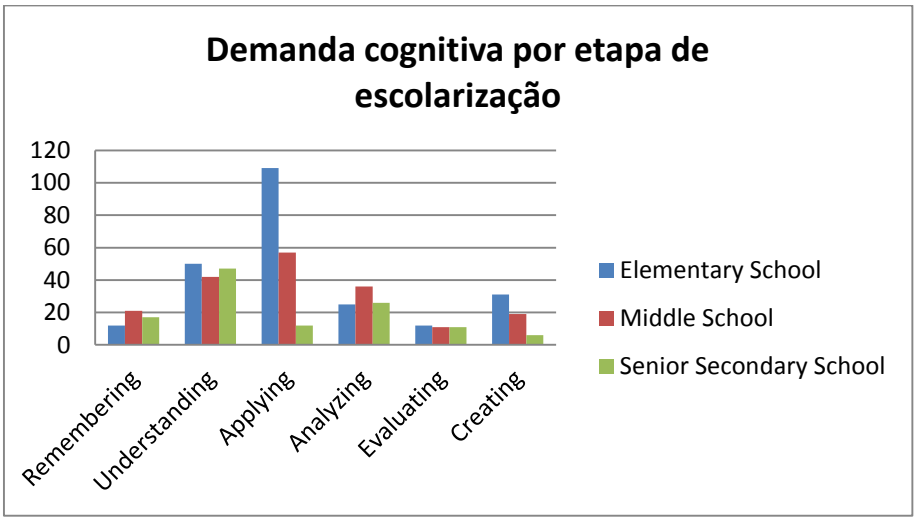
É uma das questões de maior importância para a BNCC de Língua Portuguesa, principalmente nas etapas dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A alta proporção de objetivos de compreensão e aplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental reflete o foco no desenvolvimento do letramento e de um apetite por uma variedade de textos. Isso é comum nos currículos de língua materna dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental de outros países. Entretanto, os objetivos deveriam desafiar os alunos a realizarem análises e avaliações, em especial nos estágios finais dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O baixo número de objetivos que promovem a reflexão de ordem mais elevada nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio é uma preocupação. Conforme evidenciado no gráfico abaixo, no Ensino Médio, há pouco foco em aplicação, e o foco em análise, avaliação e síntese é proporcionalmente baixo em todas as etapas de escolarização. Se equilibrados, os objetivos deveriam exigir mais do que compreensão e aplicação. Deveriam desafiar os alunos a realizarem análise, síntese e avaliação. A reflexão de ordem mais elevada pode ser desenvolvida a partir do 1º Ano, e o grau de complexidade aumenta à medida que os alunos avançam pelas etapas.

A falta de objetivos que exigem avaliação contradiz o texto introdutório, o qual alega que a BNCC se concentra na perspectiva discursiva da língua, conforme aponta o trecho a seguir:

> "*...a linguagem é uma forma de ação interindividual orientada para uma finalidade específica; um processo de interlocução que se realiza nas práticas sociais existentes numa sociedade, nos distintos momentos de sua história.*"

O texto sugere que a BNCC parte do princípio de que todos os textos são elaborados para uma finalidade. Os alunos deveriam ser ensinados a questionar o texto, contestar a autoridade do autor, investigar sobre as crenças do autor e detectar vieses em comparação com outros textos, bem como textos próprios. O letramento crítico também permite que os alunos determinem os pontos de vista que possam estar ausentes e examinem uma variedade de outras perspectivas. Ensinar os alunos a ler de forma crítica é particularmente importante em uma era em que eles estão expostos a um fluxo quase contínuo de mídias e informações.



Legenda:

Conhecimento - Compreensão - Aplicação - Análise - Avaliação - Síntese

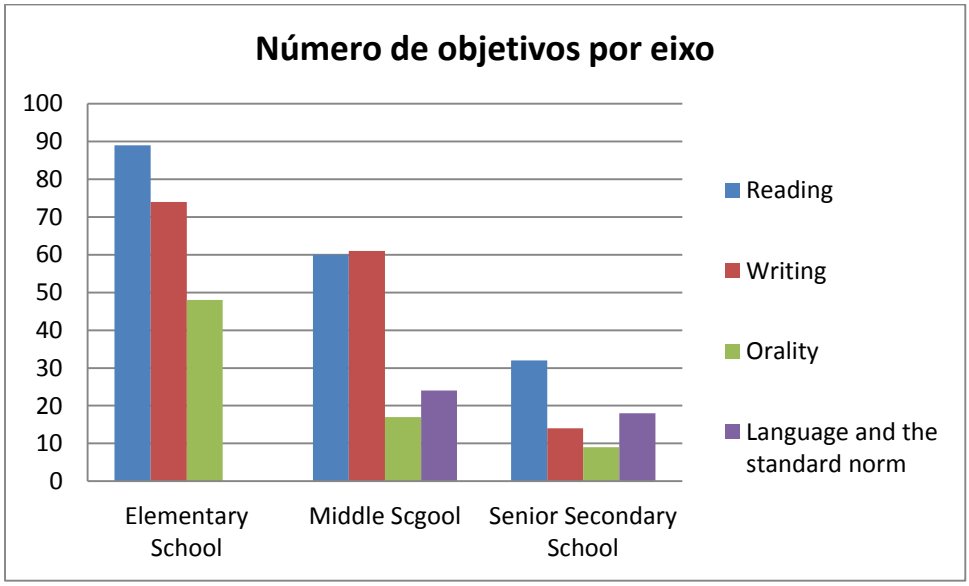
Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Anos Finais do Ensino Fundamental - Ensino Médio

Recomendação:

- Os objetivos deveriam ser revisados de forma que sejam adequados para a idade dos alunos e que garantam que a reflexão de ordem mais elevada (análise, síntese e avaliação) esteja bem representada em todos os anos. Ela inclui uma ênfase maior no letramento crítico. O Apêndice 1 traz uma lista de verbos que podem ser utilizados.

Equilíbrio Entre os Eixos

O equilíbrio entre as modalidades de linguagem que utilizam os eixos (leitura, escrita e oralidade) é adequado nos anos do Ensino Fundamental. Porém, o número de objetivos de escrita no Ensino Médio é proporcionalmente baixo.



Legenda:

Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Anos Finais do Ensino Fundamental - Ensino Médio

Leitura – Escrita – Oralidade – Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

Alguns objetivos dos eixos leitura e escrita dos anos iniciais do Ensino Fundamental deveriam estar incluídos no eixo de Conhecimento sobre a Língua. Consta abaixo uma análise dos objetivos que se enquadram nesse eixo.

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Gramática	0	0	7	8	7
Vocabulário, incluindo habilidades de	1	1	2	1	1
Conceitos de textos impressos	1	1	1		
Edição	1	1	1	1	1
Pontuação	0	0	3	4	1
Ortografia	0	0	1	1	1
Total	3	3	15	15	11

O eixo de Conhecimento sobre a Língua não está representado de forma adequada no 1º e no 2º Ano. Tal problema é discutido em mais detalhes na seção sobre sequência e conteúdo essencial.

Recomendação

O eixo de Conhecimento sobre a Língua deverá ser fortalecido e acompanhado por uma orientação sobre o ensino eficaz de habilidades e convenções da língua.

Clareza

Apesar de a intenção dos objetivos de aprendizagem ser clara de forma geral, eles poderiam ser formulados com mais precisão. Muitos dos objetivos sofrem de um ou mais dos seguintes problemas:

- Foco invertido
- Vagueza
- Expressão confusa
- Verbosidade
- Uso de linguagem técnica e hermética

Por exemplo, alguns objetivos foram redigidos com um foco invertido:

(EF09LP21) Utilizar conhecimentos sobre foco narrativo – em primeira pessoa, terceira pessoa –, sobre tipos de narrador, sobre a construção de personagens na escrita de narrativas de ficção.

Esse objetivo seria mais preciso se fosse reorganizado da seguinte forma:

Escrever narrativas de ficção utilizando os conhecimentos sobre foco narrativo – em primeira pessoa, terceira pessoa.

Recomendação

- Os objetivos que carecem de clareza foram identificados na análise detalhada. Eles devem ser revisados para que sejam claros e sem ambiguidades, de modo que o foco desejado fique explícito.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange à capacidade de serem realizados. Entretanto, há algumas exceções. Elas estão identificadas na análise detalhada.

Recomendação

Os objetivos identificados como tendo uma demanda cognitiva muito alta ou muito baixa deveriam ser revisados para que sejam adequados à idade dos alunos.

Progressão

Em sua maior parte, o grau de complexidade dos objetivos mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano.

No entanto, não há uma progressão de ano para ano em vários objetivos. Muitos dos problemas são decorrentes da decisão de aplicar objetivos comuns do 1º ao 5º Ano em todos os campos de atuação no eixo de Oralidade/Sinalização e do 3º ao 5º Ano no eixo de Escrita (convenções). Esses grupos de objetivos comuns não oferecem aos professores as descrições do aprendizado desejado em cada Ano e como a aprendizagem evolui de um ano para o outro. Os objetivos do eixo de Escrita, em especial, assemelham-se a uma *checklist* de qualidades esperadas na escrita dos alunos, mas não oferecem uma orientação quanto ao nível ou à qualidade.

Também há objetivos duplicados em todas as etapas, principalmente nas unidades do Ensino Médio. Por exemplo, os objetivos da Unidade 2 e 3 são idênticos, e alguns dos objetivos da Unidade 1 são os mesmo das Unidades 2 e 3. Da mesma forma, há muitos objetivos iguais nas Unidades 3 e 4. Tal fato não permite uma progressão de aprendizagem expressiva.

Recomendações

- Os objetivos que, no momento, aplicam-se a diversas etapas deveriam ser separados em objetivos para cada ano, de forma que sejam adequados para a idade dos alunos e constituam uma progressão;
- Os objetivos duplicados deveriam ser revisados para que a aprendizagem evolua de uma etapa para a outra.

Sequência e Conteúdo Essencial

Há omissões importantes na versão atual da BNCC de Língua Portuguesa em todas as etapas da educação básica. Para que isso seja corrigido, recomenda-se que os objetivos sejam desenvolvidos ou revisados conforme segue.

Recomendações

Leitura

As ações a seguir são recomendações para aprimorar o eixo de Leitura:

- Fortalecer a seção de objetivos sobre o letramento inicial nos anos iniciais do Ensino Fundamental (habilidades de codificação e identificação de palavras, conceitos relacionados a textos impressos e eletrônicos);
- Fortalecer a representação de estratégias de leitura (em especial os sistemas de indicação linguística), principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- Limitar o número de gêneros específicos mencionados no campo literário ou incluir exemplos de diversos gêneros;
- Incluir referência a textos multimodais nos objetivos, principalmente no campo literário;
- Incluir objetivos que exijam que os alunos leiam de forma crítica, elaborando críticas a textos, sugerindo perspectivas alternativas e questionando a intenção do autor;
- Incluir respostas escritas e multimodais que analisem e abordem a estrutura e o estilo de textos literários nas unidades de literatura do Ensino Médio.

Escrita

As ações a seguir são recomendações para aprimorar o eixo de Escrita:

- Fortalecer a seção de letramento inicial nos primeiros anos do Ensino Fundamental (o trabalho com o alfabeto e com fonemas, a habilidade de escrita à mão);
- Incluir um objetivo em todos os campos sobre o uso de software na produção de textos em todos os anos finais do Ensino Fundamental;
- Incluir um objetivo em todos os campos sobre a redação, edição e revisão de textos em todos os anos finais do Ensino Fundamental;
- Incluir elementos de escrita eficaz, inclusive planejamento e organização de conteúdo e ideias para a escrita, nos objetivos existentes ou desenvolver outros objetivos;
- Repensar os objetivos sobre convenções de escrita, como ortografia e pontuação, para garantir foco e progressão em todos os elementos essenciais para a interpretação e produção de textos escritos e orais;
- Incluir características importantes de textos literários, como a caracterização ou o desenvolvimento de um tema ou mensagem;
- Desenvolver ou fortalecer os objetivos do eixo político-cidadão dos anos finais do Ensino Fundamental para que eles contenham uma trajetória clara de desenvolvimento em todas as características principais de escrita persuasiva, incluindo estrutura, forma, recursos de persuasão e desenvolvimento de argumentos;
- Ampliar a referência a tipos de textos no campo investigativo;
- Revisar os objetivos do campo investigativo para dar ênfase ao desenvolvimento de elementos textuais visuais, como tabelas e diagramas.

Oralidade/Sinalização

As ações a seguir são recomendações para aprimorar o eixo de Oralidade/Sinalização:

- Desenvolver objetivos sobre as habilidades de interação oral em todos os campos dos anos finais do Ensino Fundamental;
- Desenvolver ou revisar os objetivos para que eles incluam a apreciação e crítica de textos orais, como filmes e vídeos musicais no campo literário;
- Incluir discussões e debates sobre textos literários e a apresentação de textos literários, como peças;
- Revisar os objetivos para fortalecer estratégias de apresentação falada, incluindo o uso de tecnologias e recursos multimídia, principalmente no campo investigativo;
- Incluir respostas orais que analisem e abordem a estrutura e o estilo de textos literários nas unidades de literatura do Ensino Médio.

Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

As recomendações a seguir são para aprimorar a sequência de aprendizagem nesse eixo:

- Revisar o eixo nos anos iniciais do Ensino Fundamental, incorporando omissões importantes, como gramática no nível da palavra e da frase;
- Revisar a sequência de aprendizagem desse eixo no Ensino Fundamental para garantir uma progressão de aprendizagem, sem repetição ou apresentação de objetivos referentes a múltiplos anos. Isso pode ser feito por meio do desenvolvimento de uma metaestrutura no eixo, identificando linhas de aprendizagem de uma etapa para a outra (consultar as tabelas nas páginas 55-57);
- Revisar a distribuição do eixo no Ensino Médio de forma que ele se aplique às seis unidades;
- Decidir sobre o termo a ser utilizado para descrever o eixo e utilizá-lo de forma consistente em toda a BNCC.

ANÁLISE DETALHADA COM RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA

LÍNGUA PORTUGUESA *(Capítulo 5, páginas 88-99)*

Fundamentos do Componente

A seção introdutória é abrangente, pois traz a definição e a natureza do componente, sua relação com os eixos de formação e um raciocínio para o aprendizado de Língua Portuguesa, além da esquematização do currículo de Língua Portuguesa. No entanto, o texto dessa seção é difícil de acessar, carece de uma estrutura lógica e é muito repetitivo. A análise abaixo desconstrói o texto na forma como ele está redigido no momento.

> Parágrafo 1: Relações com o letramento, definição de letramento e um raciocínio sobre o letramento.
>
> Parágrafo 2: Raciocínio sobre as multimodalidades de linguagens e relações com o tema especial de Culturas Digitais e Computação.
>
> Parágrafo 3: Natureza do currículo de Língua Portuguesa e suas conexões com os PCNs.
>
> Parágrafo 4: A importância da compreensão das condições históricas e sociais que agregam informações para a produção textual.
>
> Parágrafo 5: Relações entre a Língua Portuguesa e os Eixos de Formação de Economia, educação financeira e sustentabilidade.
>
> Parágrafo 6: Raciocínio sobre a esquematização do currículo de Língua Portuguesa em comparação com práticas existentes, relações com as propostas dos PCNs.
>
> Parágrafo 7: Raciocínio sobre a esquematização do currículo em com relação a

A adição de subtítulos facilitaria a leitura e conferiria mais estrutura ao texto, que teria uma organização mais lógica, sendo evitadas as repetições.

Recomendações para Melhoria

- Revisar as escolhas de linguagem a fim de melhorar sua clareza e torná-la mais acessível a professores e outros leitores;
- Fornecer uma estrutura ao texto por meio de uma organização com os seguintes subtítulos:

Introdução
Incluir a natureza da Língua Portuguesa e suas conexões com o letramento.

Raciocínio
Incluir um raciocínio para o ensino e a aprendizagem de Língua Portuguesa (não deveria ser incluído aqui um raciocínio sobre a esquematização da BNCC de Língua Portuguesa; seria mais pertinente incluí-lo na estrutura do componente).

Natureza do Componente
Descrição da natureza e do escopo da Língua Portuguesa como componente.

A Estrutura do Componente na Educação Básica

A ordem em que o texto dessa seção é apresentado é confusa e carece de uma descrição clara da estrutura do componente e da relação entre os diferentes elementos. Boa parte do texto constitui uma argumentação sobre a esquematização, sendo que esta não está bem descrita.

A descrição da estrutura começa com uma argumentação que se concentra em gêneros compatíveis com os campos de atuação social (por exemplo, campos do cotidiano, literário, investigativo e político-

cidadão). Em seguida, declara que a BNCC foi organizada por práticas de leitura, escrita, oralidade e conhecimentos sobre a língua e sobre a norma padrão, mas que essas modalidades de uso da língua devem ser contextualizadas por meio de campos de uso.

Isso é confuso, pois os campos de atuação social assumem um protagonismo, mas os principais recursos de organização dos objetivos (eixos) são as modalidades de uso, ou seja, as práticas de linguagem.

O terceiro parágrafo confunde ainda mais a narrativa ao afirmar que os campos de atuação social são fluidos e correlacionados de forma complexa, mas identifica e define cada campo de atuação.

O quarto parágrafo traz uma tentativa de explicar o papel dos campos de atuação social nas diferentes etapas de formação, mas apenas os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental são mencionados. O restante do texto do quarto parágrafo e do parágrafo seguinte se concentra na relação entre os campos de atuação e os Eixos de Formação.

O sexto parágrafo explica a organização da BNCC de Língua Portuguesa. É a primeira vez que os eixos são mencionados nessa seção da estrutura do componente, apesar de serem os principais recursos de organização da BNCC.

O restante da seção fornece uma descrição dos quatro eixos. A descrição dos eixos traz exemplos dos gêneros que os alunos poderão estudar (por meio de campos de atuação social) e uma lista de "*dimensões interligadas nas práticas de uso e reflexão*". O sentido não está claro. O texto poderia dizer simplesmente:

> *As práticas de leitura abrangem* ou *As práticas de Escrita abrangem* ou *A forma como as práticas de leitura são tratadas inclui dimensões interligadas com práticas que promovem o uso e a reflexão sobre...*

Outros problemas são:

- A lista numerada do que cada modalidade abrange é repetida nos objetivos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Essa repetição é desnecessária. Talvez a lista devesse ser incluída na seção de objetivos de cada etapa, mas modificada de forma que seja adequada à idade dos alunos;
- A referência aos gêneros ficaria mais bem posicionada na descrição dos campos de atuação. O texto sobre os eixos não descreve a modalidade de uso da língua de forma acessível. As práticas descritas (e numeradas) foram redigidas de forma altamente acadêmica e podem não ser acessíveis aos professores.

Recomendações para Melhoria

- Revisar as escolhas de linguagem a fim de melhorar sua clareza e torná-la mais acessível a professores e outros leitores;
- Se as listas do que cada modalidade contém permanecerem do documento, os pontos numerados nas modalidades de escrita e oralidade/sinalização devem ser colocados em lista (ou seja, uma linha para cada ponto)[4]. Por exemplo:
    1) a reflexão sobre as situações sociais em que se escrevem textos, a valorização da escrita e a ampliação dos conhecimentos sobre as práticas de linguagem nas quais a escrita está presente;
    2) a análise de gêneros em termos das situações nas quais são produzidos e dos enunciadores envolvidos;

[4] Nota do tradutor: no documento em inglês, não foi feita uma lista. No documento em português, os pontos numerados estão em forma de lista.

3) a reflexão sobre aspectos sociodiscursivos, temáticos, composicionais e estilísticos dos gêneros a serem produzidos;

- Fornecer uma estrutura ao texto por meio de uma organização com os seguintes subtítulos:

Estrutura do Componente

Descrever e, se necessário, justificar a estrutura da BNCC de Língua Portuguesa.

Eixos: fornecer uma definição de cada eixo.

Campos de Atuação Social: fornecer uma definição de cada campo de atuação e incluir gêneros comuns em cada campo.

- Oferecer uma descrição clara da estrutura de Língua Portuguesa e posicioná-la no início da seção. Veja abaixo um exemplo de descrição de estrutura[5]:

> Os objetivos de aprendizagem de Língua Portuguesa estão organizados em quatro eixos. Três deles representam modalidades de uso de linguagem (Leitura, Escrita e Oralidade/Sinalização). O quarto eixo, Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão, traz o alicerce necessário para a aplicação eficaz das habilidades de comunicação. Esse eixo está incorporado nos eixos de modalidade.
>
> Dentro de cada modalidade, os objetivos de aprendizagem estão agrupados em campos de atuação social que auxiliam os alunos na contextualização das habilidades e do conhecimento contido naquele eixo sobre textos e interações relacionadas aos diferentes contextos em que a língua é utilizada. Os campos de atuação social (cotidiano, literatura, investigativo e político-cidadão) oferecem um contexto para a aprendizagem e garantem que a aprendizagem seja integrada nas atividades do dia-a-dia, na vida familiar, na escola e em ambientes culturais.

- Incluir uma tabela ou um diagrama como suporte para a descrição a fim de auxiliar o leitor a compreender a estrutura do componente e a relação entre os diversos elementos. A seguir, constam dois exemplos de estrutura:

Legenda:

Sentido horário, de fora para dentro:

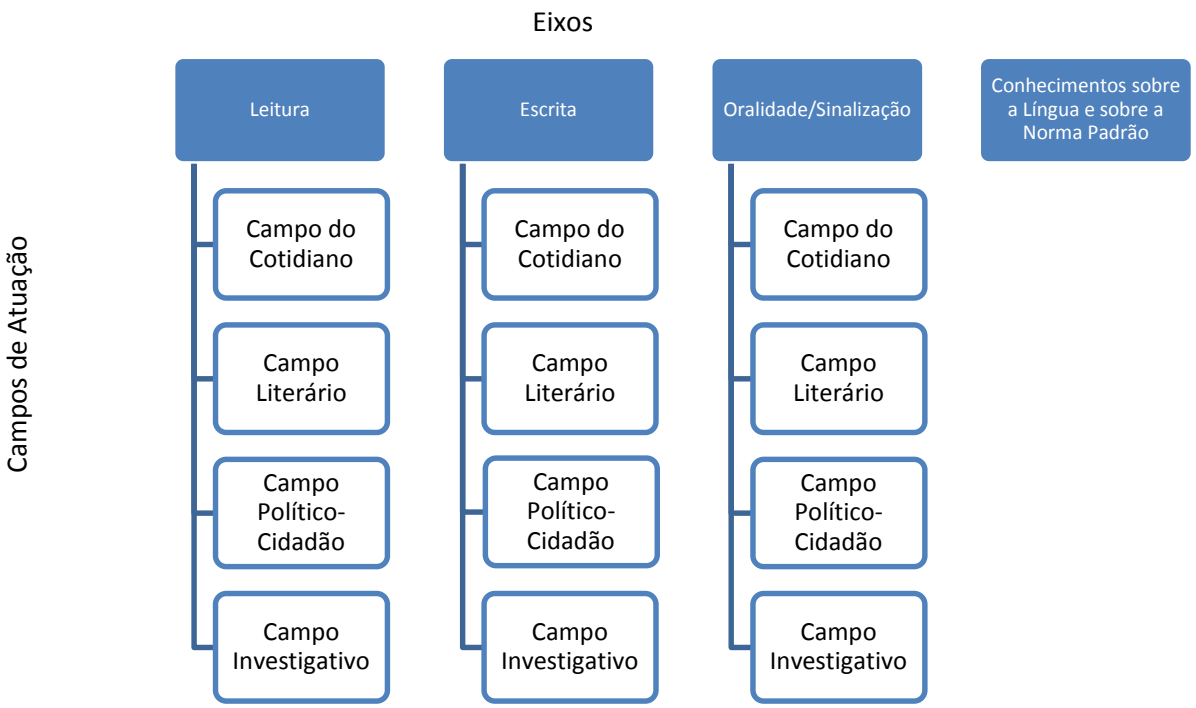
Cotidiano - Político-cidadão - Investigativo - Literário

Escrita - Oralidade - Conhecimentos sobre a Língua e sobre Norma Padrão - Leitura

Língua Portuguesa

Observação: Os diagramas são possíveis representações da estrutura e, se selecionados, necessitarão de um design gráfico.

[5] Esses campos de atuação social são úteis em certa medida, mas, à medida que os alunos evoluem em sua escolarização, eles deveriam desenvolver suas habilidades no reconhecimento e uso de textos de acordo com sua finalidade. É importante que os alunos trabalhem com uma variedade de textos de diferentes campos, mas os textos incluirão cada vez mais características ou elementos de um ou mais campos. Dessa forma, a tentativa de categorizar a linguagem de acordo com os campos se tornará mais difícil e trabalhosa. Também é importante que os alunos trabalhem com textos autênticos ou "da vida real" com a máxima frequência possível, e não com textos produzidos ou manipulados para atender às demandas dos campos de atuação social.



- Fornecer uma descrição acessível de cada modalidade que dê aos professores uma noção clara do que está contido em cada modalidade e evitar repetições (a lista numerada do que cada modalidade abrange é repetida nos Objetivos do Ensino Fundamental). Seguem exemplos abaixo:

Leitura

A leitura envolve a compreensão, interpretação, análise crítica, reflexão e apreciação de textos escritos e visuais, impressos ou não. Ela abrange o ato de ler e de visualizar uma ampla variedade de textos e mídias, inclusive textos literários. A leitura abarca, ainda, um envolvimento ativo com textos e o desenvolvimento de conhecimentos sobre a relação entre eles e os contextos em que foram criados. Também envolve o desenvolvimento de conhecimentos sobre uma variedade de estratégias de leitura.

Escrita

A escrita envolve os alunos no processo ativo de concepção, planejamento, redação, edição e publicação de diversos textos. A escrita envolve o uso adequado da língua para finalidades ou ocasiões específicas, tanto formais como informais, com o intuito de expressar e representar ideias e experiências, além de refletir sobre tais aspectos. Ela trata do desenvolvimento de conhecimentos sobre estratégias de escrita e convenções da Língua Portuguesa Padrão. Os alunos desenvolvem uma metalinguagem para discutir convenções e uso da língua.

Oralidade/Sinalização

Oralidade/Sinalização refere-se às diversas maneiras formais e informais em que a linguagem oral e a sinalização são utilizadas para transmitir e receber um sentido. Ela envolve o desenvolvimento e a demonstração de conhecimentos sobre a língua oral ou de sinais adequada para públicos e ocasiões específicos, incluindo a linguagem corporal e a voz. Também envolve o desenvolvimento de estratégias ativas de escuta e a compreensão das convenções de diferentes textos falados.

Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

Compreensão da língua e da norma se refere ao conhecimento de gramática de que os alunos precisam para utilizar a Língua Portuguesa de forma precisa, fluente e adequada para diferentes finalidades, públicos, contextos e culturas. Ela envolve a aprendizagem do sistema de escrita alfabético, das regras que explicam o funcionamento da língua e de suas convenções. Envolve também a análise lexical (fonética/fonológica, morfológica, sintática, morfossintática) e convenções de escrita (concordância, ortografia, pontuação, acentuação) que auxiliam na comunicação do sentido. Porém, pesquisas mostram com clareza que, para um ensino eficaz, deveriam ser ensinadas habilidades gramaticais e linguísticas dentro de um contexto intencional, não isoladamente. Do contrário, ocorre pouca ou nenhuma transferência de aprendizado sobre gramática e convenções para que os alunos saibam ler e escrever melhor.

Literatura no Componente de Língua Portuguesa

O intuito dessa seção é:

1. Definir a literatura e justificar a inclusão de obras literárias na BNCC;
2. Oferecer uma orientação sobre a seleção de uma gama de gêneros literários apropriados e sobre a importância de garantir a continuidade da aprendizagem de literatura de um ano para o outro;
3. Fornecer uma orientação sobre a importância da reflexão sobre escolhas linguísticas na elaboração de textos;
4. Fornecer uma lista de objetivos do componente de Língua Portuguesa.

A orientação nessa seção não é claro nem particularmente útil. Não oferece orientação aos professores sobre como selecionar obras literárias adequadas para as necessidades e habilidades dos alunos. Outra preocupação é que essa seção se concentra na literatura e não em textos de forma geral. Se todos os campos de atuação social estiverem incluídos em cada modalidade na BNCC, deveria ser oferecido uma orientação sobre a seleção de textos em geral, não só textos literários.

A última parte da seção, ou seja, as metas do componente, não está em consonância com outros componentes da BNCC. Nenhum outro componente traz uma lista de metas em suas seções introdutórias. Se as metas continuarem no texto, elas devem vir acompanhadas de um subtítulo para que fiquem incorporadas na seção de literatura.

Recomendações para Melhoria

- A seção precisa ser mais breve e cobrir dois pontos claros: o valor de estudar literatura e a escolha de textos a serem estudados. Não deveria ser uma seção separada com um título próprio, já que o título sugere que ela é relacionada ao "campo literário". Talvez seria melhor em forma de apêndice ou ser ampliada para incluir textos em geral. Seguem abaixo exemplos de como os textos poderiam ser descritos:

> O "texto" na BNCC de Língua Portuguesa é definido como qualquer comunicação, oral, visual ou escrita, inclusive digital. Incentiva-se que os professores utilizem em sala uma ampla variedade de tipos de texto que envolvam os alunos e que sejam adequados à sua idade, como textos africanos, indígenas, afro-brasileiros e outros textos brasileiros, bem como multiculturais, em uma diversidade de formatos, como digitais e multigênero. Além de oferecer aos alunos a oportunidade de escolha na máxima extensão possível, é importante que os alunos sejam apresentados a textos

- Fornecer uma estrutura ao texto por meio da organização com os seguintes subtítulos:

Textos do Componente de Língua Portuguesa, inclusive Literatura

Fornecer uma orientação relevante sobre os fatores que os professores devem considerar na seleção de obras literárias (por exemplo, observando o que os alunos já estudaram, levando em conta o contexto e os interesses dos alunos, determinando o nível de adequação dos textos à idade dos alunos etc.)

Metas do Componente de Língua Portuguesa

Se necessário, e se não for considerado inconsistente com os outros componentes, incluir as metas de aprendizagem de Língua Portuguesa.

A Área de Linguagens nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 183-229)

A Área de Linguagens nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (páginas 183-185)

O texto da introdução sobre o conteúdo que um texto de introdução deveria cobrir e o mapeamento dos Objetivos Gerais com relação aos Eixos de Formação (em forma de tabela) funciona bem como ponto inicial de referência. No entanto, não se faz menção aos componentes dentro da área de aprendizagem. Um diagrama mostrando esses componentes e sua importância relativa seria de grande auxílio.

Objetivos Gerais de Formação na Área de Linguagens

Os objetivos gerais são importantes e possuem uma ligação clara com os Eixos de Formação. Porém, os objetivos com o verbo "conhecer"[6] poderiam ser aprimorados. O que isso significa? Quando eles conhecem? Ou eles estão apenas passando a conhecer?

Recomendações para Melhoria

- Incluir um diagrama que mostre os componentes na área de aprendizagem e sua importância relativa. Por exemplo, por meio de um gráfico de pizza;
- Substituir o verbo "conhecer".

A Língua Portuguesa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (páginas 185-188)

Essa seção deve ser breve e destacar as informações principais sobre a posição e a importância da Língua Portuguesa nos anos iniciais do Ensino Fundamental e como a progressão de aprendizagem de Língua Portuguesa se agrega ao conhecimento e às habilidades obtidas pelos alunos na Educação Infantil. Há muitos detalhes específicos que não estão bem organizados e não se relacionam ao desenvolvimento geral de habilidades e conhecimentos linguísticos (por exemplo, o texto sobre a espontaneidade dos alunos na escrita ou pequenas e discretas informações sobre pontuação). A finalidade dessa seção não deveria ser "resumir" a aprendizagem da língua nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas sim oferecer uma visão bem generalizada da progressão do desenvolvimento linguístico, com ênfase no papel dos anos iniciais nessa progressão geral de desenvolvimento.

Recomendação para Melhoria

- O texto deveria ser refinado para que detalhes desnecessários fossem removidos e para oferecer uma visão geral da progressão do desenvolvimento linguístico, com ênfase no papel dos anos iniciais nessa progressão geral de desenvolvimento.

A Literatura Infantil nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

A orientação contida nessa seção não oferece orientação aos professores sobre como selecionar obras literárias adequadas para as necessidades e habilidades dos alunos. Outra preocupação é que essa seção se concentra na literatura e não em textos de forma geral. Se todos os campos de atuação social estiverem incluídos em cada modalidade na BNCC, deveria ser oferecido uma orientação sobre a seleção de textos em geral, não só textos literários.

A seção precisa cobrir dois pontos claros:

1. O valor de estudar literatura/textos;
2. A escolha de textos a serem estudados.

[6] Nota do tradutor: o verbo utilizado em inglês foi "get to know".

Conforme mencionado anteriormente, a orientação sobre literatura exclui outros textos que os alunos estudarão e ele deveria ser expandido. Há um bom modelo no Currículo de Linguagens de Ontário que abrange os textos adequados para cada ano. Um exemplo do 1º Ano é:

> Os alunos do 1º Ano deveriam ter acesso a textos orais, impressos e midiáticos com estruturas e tópicos familiares. Podem ser utilizadas diferentes fontes para motivar e engajar grupos diversificados de alunos, por exemplo: textos orais, como canções, poemas, leitura em voz alta pelo professor ou peças teatrais simples, grupos de discussão grandes e pequenos, conversas em dupla; textos impressos, como artigos ambientais, ficções e não-ficções simples, livros com ilustrações e livros na língua materna dos alunos; e textos de diferentes mídias, como trilha sonora de uma história, pôsteres ou placas, fotografias ou colagens, quadrinhos, filmes e programas de TV. Para facilitar o desenvolvimento de comportamentos e conceitos de escrita e leitura iniciais, será necessário inicialmente que textos impressos para instruções orientadas e leitura independente tenham um elevado número de palavras de alta frequência, ilustrações de suporte ao sentido e entendimento de palavras e estruturas linguísticas que sejam simples e naturais. Mais adiante, os alunos do 1º Ano encontrarão textos mais longos com ideias e vocabulários mais desafiadores, com uma linguagem mais literária e um uso leve ou moderado de ilustrações de apoio.

Recomendações para Melhoria

- Simplificar o texto de forma que ele abranja dois pontos claros: o valor de estudar literatura e a escolha de textos a serem estudados;
- Ampliar o texto de modo a incluir todos os textos, literários ou não;
- Fornecer uma orientação sobre a complexidade textual e os tipos de textos adequados para cada ano, seja nessa própria seção ou na forma de apêndice. Acima, há um exemplo da descrição dos tipos de texto para o 1º Ano, utilizada em Ontário, e, abaixo, segue um exemplo dos elementos de complexidade textual:

	1º Ano	**2º Ano**	**3º Ano**	**4º Ano**	**5º Ano**
Textos Literários	Textos decodificáveis e previsíveis que variem de livros de ilustrações a obras com uma ou mais frases por página. Tais textos envolvem sequências diretas de acontecimentos e fatos do dia a dia com personagens reconhecíveis, realistas ou imaginários.	Textos com sequências diretas de acontecimentos e fatos do dia a dia com personagens reconhecidos como realistas ou imaginários.	Textos com sequências de acontecimentos que ocupem várias páginas e apresentem fatos incomuns dentro de uma estrutura de experiências familiares.	Textos com sequências complexas de acontecimentos que ocupem várias páginas e envolvam fatos incomuns dentro de uma estrutura de experiências familiares.	Textos com sequências complexas, uma variedade de personagens não estereotípicos e acontecimentos elaborados, incluindo *flashbacks* e mudanças temporais. Esses textos exploram temas sobre relacionamentos interpessoais e dilemas éticos do mundo real e da fantasia.

Textos Não Literários	Textos que apresentem uma pequena quantidade de conteúdos novos sobre assuntos familiares e de interesse.	Textos que apresentem uma pequena quantidade de conteúdos novos sobre assuntos familiares e de interesse e assuntos que estão sendo estudados em outras áreas do currículo. Entre eles estão textos decodificáveis e previsíveis.	Textos que apresentem conteúdos novos sobre assuntos de interesse e assuntos que estão sendo estudados em outras áreas do currículo.	Textos que incluam conteúdos de complexidade e detalhes técnicos cada vez maiores sobre assuntos de interesse e assuntos que estão sendo estudados em outras áreas do currículo.	Textos que forneçam informações de conteúdo e detalhes técnicos sobre uma ampla gama de assuntos de interesse e assuntos que estão sendo estudados em outras áreas do currículo.
Características Linguísticas	Textos com frases simples e compostas, vocabulário predominantemente familiar, com palavras conhecidas e alta frequência e monossílabos que possam ser decodificados foneticamente, além de ilustrações que ofereçam um grande suporte ao texto escrito.	Textos com frases simples e compostas, certa quantidade de vocabulário desconhecido, com número significativo de palavras de alta frequência e algumas palavras que precisem ser decodificadas foneticamente, além de ilustrações e diagramas que ofereçam um suporte ao texto escrito.	Textos com estruturas frasais variadas, certa quantidade de vocabulário desconhecido, palavras de alta frequência e palavras que precisem ser decodificadas foneticamente e uma variedade de convenções de pontuação, além de ilustrações e diagramas que ofereçam um suporte e que expandam o texto escrito.	Textos com estruturas frasais variadas, certa quantidade de vocabulário desconhecido, palavras que precisem ser decodificadas foneticamente e uma variedade de convenções de pontuação, além de ilustrações e diagramas que ofereçam um suporte e que expandam o texto escrito.	Textos que incluam frases complexas, vocabulário técnico e desconhecido, linguagem figurada e informações apresentadas em diversos tipos de gráficos.

Objetivos de Aprendizagem

Geral

- Há diversos objetivos não numerados (ou seja, não possuem códigos). Os objetivos que vêm logo após os objetivos a seguir não estão numerados:
  - EF05LP11
  - EF05LP22
  - EF03LP21
  - EF03LP31
  - EF01LP21
- Os objetivos EF03LP31, EF03LP39, EF05LP34 e EF05LP34 possuem duas sentenças. Eles poderiam ser divididos em dois objetivos ou combinados em um único objetivo. Por exemplo:

Ou:
Escutar e analisar apresentações de trabalhos de colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e indagando sobre dados apresentados em imagens, tabelas, textos.
Ou
Escutar e analisar apresentações de trabalhos de colegas,
E
Formulando perguntas pertinentes ao tema e indagando sobre dados apresentados em imagens, tabelas, textos.

- Há dois objetivos no 2º Ano que possuem quase o mesmo significado e, portanto, constituem repetições:

(*EF02LP01) Ler, com a mediação do/a professor/a, textos literários e não literários de qualquer extensão que tratem de temas relacionados à vida cotidiana dos/as estudantes.*

(EF02LP02) Ler, de forma autônoma textos com vocabulário familiar, frases de estrutura simples, imagens de apoio e que tratem de temas relacionados à vida cotidiana dos/as estudantes

Volume (Ensinabilidade)

O número e a especificidade dos objetivos de Língua Portuguesa tornam o currículo bastante manejável. Entretanto, conforme identificado na seção sobre sequência e lacunas, os objetivos não identificam claramente o aprendizado principal que deveria ocorrer.

Número de Objetivos de Aprendizagem na BNCC de Língua Portuguesa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
32	37	50	47	45

Consistência

Os objetivos de Língua Portuguesa são tipicamente de natureza hierárquica e refletem os conceitos ou as habilidades fundamentais a serem aprendidos e a ordem em que devem ser aprendidos. Há um pequeno número de objetivos de aprendizagem de natureza muito específica que se assemelham mais a atividades, não a objetivos de aprendizagem. Eles encontram-se identificados na tabela abaixo:

Objetivos Específicos que se Assemelham a Atividades de Aprendizagem
(EF01LP15) Compreender a partir da leitura do/a professor/a, a função dos enunciados de atividades escolares.
(EF02LP19) Compreender, com apoio do/a professor/a, enunciados de tarefas escolares, identificando o que precisa ser feito.
(EF03LP17) Interpretar enunciados de tarefas escolares, orientandos e a partir deles.
(EF04LP16) Analisar enunciados de tarefas escolares com verbos do tipo justifique, compare, avalie, posicione-se, compreendendo o que está sendo solicitado.
(EF01LP21) Completar criativamente trechos de quadrinhas, músicas e cantigas.

Mensurabilidade

Os objetivos são redigidos, de forma geral, com verbos que podem ser observados ou mensurados. Há dois verbos utilizados que são difíceis de observar ou mensurar:

- Apreciar
- Demonstrar compreensão

Considerar os exemplos a seguir:

(EF01LP04) Demonstrar compreensão de textos lidos ou escutados, recontando histórias ou reafirmando informações nelas expressas.

Esse objetivo seria mais claro se fosse redigido da seguinte forma:

Recontar histórias e reafirmar as informações contidas em textos escutados ou lidos para demonstrar compreensão.

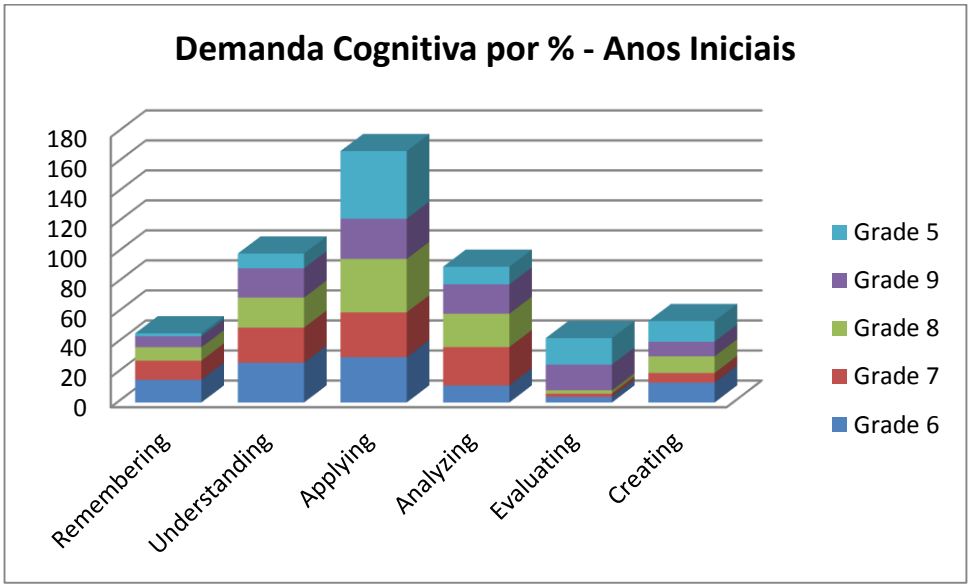
Tal medida posicionaria a evidência da compreensão do aluno em primeiro lugar, ou seja, o objetivo diria o que os alunos vão FAZER para demonstrar compreensão (o que é algo mensurável). A evidência é o ato de contar ou reafirmar.

Rigor Acadêmico

Ao analisar os objetivos, observa-se que há um foco nos processos cognitivos de compreensão e aplicação. Esse foco está em consonância com o desenvolvimento do letramento, com a natureza do componente e com os currículos de língua materna de outros países. Porém, apesar do fato de que o desenvolvimento do letramento e do apetite por uma variedade de textos deveria ser o foco da aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os objetivos deveriam desafiar os alunos a realizarem análises e avaliações. Conforme evidenciado na tabela e no gráfico abaixo, o foco na análise e especialmente na avaliação é proporcionalmente baixo na maioria dos anos. A ausência de demanda cognitiva também é explorada em outras seções deste relatório.

Taxonomia de	Verbo	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Conhecimento	Reconhecer	4	5		1	1
Total		4 (10%)	5 (13%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)
Compreensão	Demonstrar compreensão	1	1	1	1	
	Identificar	5	4	7	4	1
	Compreender	1		2		
	Completar	1				
	Recontar	1	1	2	2	
	Relacionar		1			1
	Descrever		1	1		
	Encontrar			3	1	1
	Reler		1			
	Explicar			1		1
	Interpretar			1	1	
	Registrar					1
Total		9 (23%)	9 (23%)	18 (31%)	9 (17,5%)	5 (10%)
Aplicação	Ler	6	5	4	4	3
	Apreciar?	1	1			
	Usar	2	1	12	12	13
	Observar	1				
	Participar	1	1			
	Ouvir, escutar	4	4	5	3	3
	Desenvolver	1	1	1		
	Planejar e realizar	1	1	1		
	Construir		1	1		
	Explorar		1			
	Reler/Reler e editar			1	1	1
	Grafar			1	1	
	Simular			1	1	1
	Apresentar			2	2	1

Taxonomia de	Verbo	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
	Apreciar					1
Total		17	16 (41%)	29 (49%)	24 (47%)	23 (45%)
Análise	Formular	4	3	1		
	Analisar				5	3
	Comparar				1	1
	Determinar e comparar				1	
	Inferir		1	1	1	2
	Diferenciar				1	
Total		4 (10%)	4 (10%)	2 (3%)	9 (17,5%)	6 (12%)
Avaliação	Avaliar			1		7
	Argumentar			1	1	2
Total		0	0	2 (3%)	1 (2%)	9 (17%)
Síntese	Criar	1	2	2	1	
	Produzir	2	2	2	3	3
	Escrever	1	1	2	2	3
	Recriar	1		1		
	Reescrever				1	
	Transformar					1
Total		5 (13%)	5 (13%)	7 (12%)	7 (14%)	7 (14%)
	Total	39	39	59	51	51



Legenda:

Conhecimento - Compreensão - Aplicação - Análise - Avaliação - Síntese

5º Ano - 9º Ano - 8º Ano - 7º Ano - 6º Ano

Equilíbrio Entre os Eixos

O texto introdutório de Língua Portuguesa indica que o currículo está organizado em quatro eixos:

1. Leitura
2. Escrita
3. Oralidade/Sinalização
4. Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

Entretanto, conforme mostrado adiante, alguns objetivos dos anos iniciais do Ensino Fundamental que mais pertencem ao eixo Conhecimento sobre a Língua, estão incorporados nos outros eixos de leitura e

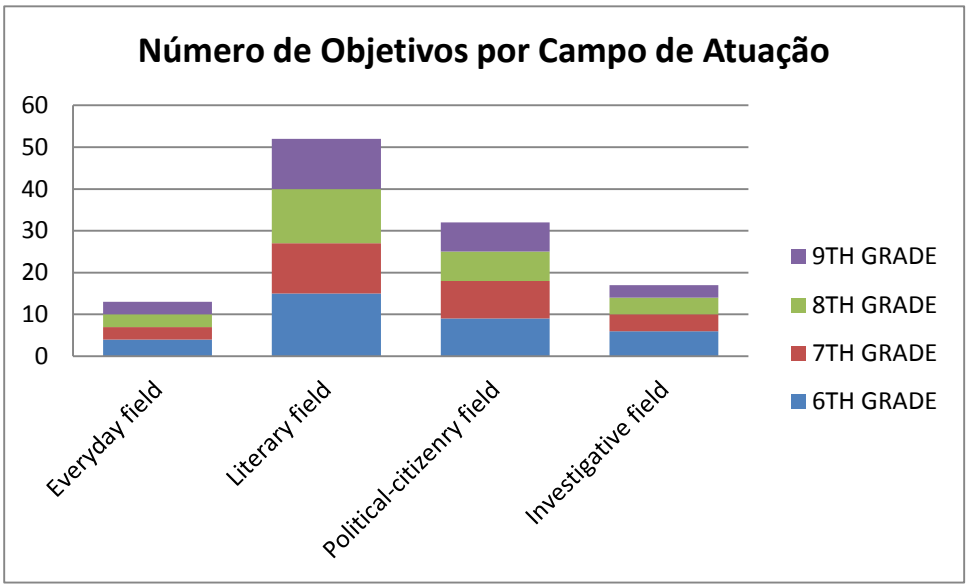
escrita. Conforme mostrado adiante na seção sobre sequência e conteúdo essencial, o eixo de Conhecimento sobre a Língua apresenta lacunas quanto a habilidades importantes que formam a base do letramento, principalmente nos anos iniciais.

Ano	Leitura	Escrita	Oralidade	Língua	Total
1	16	7	9	11	43
2	20	8	9	12	49
3	18	21	11	6	56
4	17	20	10	5	52
5	18	18	9	5	50
Total	89	74	48	39	250

Equilíbrio entre os Campos de Atuação

A tabela e o gráfico a seguir mostram a distribuição dos objetivos por campos de atuação. O número de objetivos nos campos do cotidiano, político-cidadão e investigativo é razoavelmente consistente. Porém, há muito mais objetivos no campo literário. O número de objetivos em cada campo de atuação parece adequado nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, conforme mencionado na seção sobre sequência e conteúdo essencial, alguns desses campos de atuação não contêm certos conteúdos importantes.

Campos de Atuação	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Total
Campo do Cotidiano	4	5	6	5	5	25
Campo Literário	13	13	14	11	10	61
Campo Político-Cidadão	5	6	6	7	8	32
Campo Investigativo	3	4	6	7	6	26



Legenda:

9º ANO - 8º ANO - 7º ANO - 6º ANO

Campo do Cotidiano - Campo Literário - Campo Político-Cidadão - Campo Investigativo

Analisando os objetivos, observa-se que a BNCC inclui os seguintes objetivos relacionados ao eixo Conhecimento sobre a Língua em outros eixos:

Número de Objetivos no Eixo: Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Gramática	0	0	7	8	7
Vocabulário, incluindo habilidades de	1	1	2	1	1

Conceitos de textos impressos	1	1	1		
Edição	1	1	1	1	1
Pontuação	0	0	3	4	1
Ortografia	0	0	1	1	1
Total	3	3	15	15	11

Além disso, o próprio eixo Conhecimento sobre a Língua não está representado de forma adequada no 1º e no 2º Ano. Tal problema é discutido adiante na seção sobre sequência e conteúdo essencial.

Equilíbrio entre Tipos de Texto

A BNCC dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no momento, favorece alguns tipos de texto em detrimento de outros. Por exemplo, os textos literários incluem narrativas, poemas e quadrinhos. Os textos multimodais e dramáticos não são considerados. Para garantir que os alunos se deparem com toda a variedade de textos nos campos de atuação, a indicação específica de tipos de texto deveria ser limitada ou, como alternativa, os exemplos deveriam incluir diversos gêneros.

Clareza

Apesar de a intenção dos objetivos de aprendizagem ser clara de forma geral, eles poderiam ter sido formulados com mais precisão e menos verbos. Muitos dos objetivos sofrem de um ou mais dos seguintes problemas:

- Uso de muitos verbos
- Ordem incorreta
- Ambiguidade
- Vagueza
- Expressão confusa
- Uso de linguagem técnica e hermética

A tabela a seguir identifica alguns deles e explica os problemas de cada um.

Objetivos que Não São Claros	**Problema**
(EF04LP31) Ouvir e recitar poemas, cordéis, canções, observando os efeitos expressivos dos recursos usados (metáforas, onomatopeias, aliterações, repetições), dando a devida entonação aos diferentes gêneros e realizando apreciações estéticas. (EF01LP29) (EF02LP31) (EF03LP33) (EF05LP30)	Esses objetivos são compostos de frases complexas repletas de verbos para descrever a aprendizagem. Por exemplo: O objetivo EF04LP31 combina diversos objetivos em um único trecho. Isso exigiria diferentes medidas de avaliação para avaliar a habilidade do aluno de escutar, recitar e fazer apreciações estéticas. Além disso, como se mensura a observação de um aluno sobre o uso de recursos literários no ato de escutar algo? Sugere-se que esses objetivos sejam separados em dois - um sobre escutar e recitar poemas e um sobre apreciações estéticas.
(EF03LP31) Escutar, com atenção, interesse, compreensão e respeito a opiniões divergentes gêneros orais e gêneros oralizados que circulam no contexto escolar (em situações formais e informais). Compreender e respeitar opiniões divergentes, tomando e devolvendo a palavra no	Há dois objetivos aqui. Qual era a intenção? Ou a ideia é que eles sejam combinados?

Objetivos que Não São Claros	Problema
momento certo e identificando o assunto em discussão.	
(EF04LP29) Escutar, com atenção, interesse, compreensão e respeito a opiniões divergentes, gêneros orais e oralizados, em contexto escolar e não escolar, recuperando informações pontuais e ideia chave. (EF05LP28) Escutar, com atenção, interesse, compreensão e respeito a opiniões divergentes, gêneros orais e oralizados em diferentes contextos, percebendo sentidos implícitos e avaliando informações, opiniões e posicionamentos.	Esses objetivos estão combinados, mas seria interessante separá-los. A primeira metade do objetivo se refere ao comportamento de escutar com uma menção a compreender o que é ouvido. A segunda metade do objetivo se refere a demonstrar que os alunos escutaram e compreenderam. Deveria haver dois objetivos, um para os comportamentos e interações positivos durante a escuta e o outro para o ato de escutar e compreender/analisar. Isso se aplica a todos os objetivos que seguem essa linha.
(EF01LP04) Demonstrar compreensão de textos lidos ou escutados, recontando histórias ou reafirmando informações nelas expressas. (EF02LP04) (EF03LP03) (EF04LP03)	Esses objetivos foram redigidos com um foco invertido. Esse objetivo seria mais claro se fosse redigido da seguinte forma: Recontar histórias e reafirmar as informações contidas em textos escutados ou lidos para demonstrar compreensão. Assim, a evidência da compreensão do aluno vem em primeiro lugar, dizendo o que os alunos vão FAZER para demonstrar compreensão (o que é algo mensurável). A evidência é o ato de contar ou reafirmar.
(EF01LP11) Utilizar a sequência de imagens em uma narrativa visual (por exemplo, livros de imagens, histórias em quadrinho, tirinhas), para construir o sentido global.	(EF01LP11) Começa com a estratégia que os alunos utilizam para construir o sentido. Pode ser que eles utilizem outras estratégias, como o uso de conhecimentos prévios, relacionando-os com experiências, compreensão de sequência etc. O objetivo deveria ser redigido da seguinte forma: Construir um sentido global de narrativas visuais por meio de estratégias simples, como sequência de imagens.
(EF04LP17) Ler textos que circulam em meios digitais ou impressos para selecionar informações de interesse sobre fenômenos sociais e naturais, em pesquisas sobre assuntos específicos.	Esse objetivo está confuso e sua intenção não está clara. O foco é a seleção de informações para demonstrar a compreensão de textos lidos? A ideia é ler textos com o intuito de selecionar informações? Ou é fazer uma leitura ampla e selecionar informações em textos lidos? Seria pesquisar e localizar informações?

Objetivos que Não São Claros	Problema
	O foco desse objetivo deve ser esclarecido.
(EF01LP03) Reconhecer palavras frequentes nos textos escolares e extraescolares (nomes próprios, nomes dos dias do ano, da semana, nomes de personagens, marcas).	Uso incorreto da palavra – a expressão "nomes dos dias do ano" deveria ser "nomes dos meses do ano".
(EF04LP14) Identificar características de textos legais como Estatuto da Criança e do Adolescente (sua organização em artigos, seu caráter de orientação) e reivindicatórios, identificando as funções sociais desses textos.	Esse objetivo possui duas partes: • Identificar características de textos legais e reivindicatórios; • Identificar as funções sociais desses textos. No entanto, a segunda parte do objetivo vem muito no final e pode passar despercebida. Sugere-se que o objetivo seja alterado para: Identificar os papéis sociais e as características de textos legais, como o Estatuto da Criança e do Adolescente (sua organização em artigos, seu caráter de orientação), e reivindicatórios.
(EF01LP17) Observar escritas convencionais, comparando-as às suas produções escritas, percebendo semelhanças e diferenças.	O sentido não ficou claro – estruturas de escrita convencionais, a formação de letras, ortografia?
(EF01LP02) Ler palavras e pequenos textos, apoiando-se em pistas gráficas e semânticas.	Qual é o sentido de "gráficas" aqui? Seria a correspondência entre letra e som?
(EF03LP19) Reler textos próprios e fazer correções para aprimorar a precisão e o significado.	O sentido da palavra significado não está claro aqui. Sugestão de mudança: Rever e revisar textos próprios para aprimorar o conteúdo, a clareza e o interesse, utilizando algumas estratégias simples (por exemplo, reordenando frases, removendo repetições ou informações desnecessárias e adicionando materiais necessários para esclarecer o sentido). Todos os objetivos nessa sequência poderiam oferecer mais descrições de qualidade.
(EF01LP21) Completar criativamente trechos de quadrinhas, músicas e cantigas.	Esse objetivo parece ser uma atividade. O que ele significa? O significado deveria ser esclarecido.
(EF01LP20) Produzir, tendo o/a professor/a como escriba, recontos de histórias lidas pelo/a professor/a, histórias imaginadas ou baseadas em livros de imagens, observando a estrutura de textos narrativos (com princípio, meio e fim).	Esse objetivo é extremamente verboso. Ele poderia ser simplificado. Reproduzir histórias conhecidas (imaginadas ou baseadas em livros de imagens), observando a estrutura de textos narrativos (com princípio, meio e fim), tendo o/a professor/a como escriba.
(EF02LP24) Produzir, ainda que de forma não convencional ou tendo inicialmente o/a professor/a como escriba, histórias imaginadas ou	Assim como o anterior, esse objetivo pode ser simplificado:

Objetivos que Não São Claros	Problema
com base em livros de imagens e recontos de histórias ouvidas.	Reproduzir histórias conhecidas (baseadas em livros de imagens ou histórias ouvidas) de forma não convencional ou, inicialmente, tendo o/a professor/a como escriba.
(EF01LP24) Escrever, com ajuda do/a professor/a, ainda que de forma não convencional, legendas para fotos ou desenhos que apresentem resultados de pesquisas ou experimentos. (EF02LP28)	Não há necessidade de incluir "de forma não convencional" se o professor for o escriba. Poderia ser simplificado: Escrever, com ajuda do/a professor/a, legendas para fotos ou desenhos que apresentem resultados de pesquisas ou experimentos.
(EF03LP23) Produzir narrativas que contem experiências reais ou imaginárias, utilizando detalhes descritivos, sequências claras de eventos e imagens apropriadas para sustentar o sentido do texto.	Está confuso. Uma revisão simplificada seria: Produzir narrativas que contenham experiências reais ou imaginárias, detalhes descritivos, sequências claras de eventos e imagens apropriadas para sustentar o sentido do texto.
(EF05LP26) Escrever roteiros para simulação de programas de rádio e TV que tratem de temáticas próprias do universo infantil, utilizando recursos variados (escrita, gravações em áudio e vídeo) e considerando a estrutura do gênero. (EF04LP26)	Como roteiros de rádio e TV utilizam gravações em áudio e vídeo? Um roteiro é escrito, um programa não. Esse objetivo é longo e confuso. Poderia ser simplificado: Escrever roteiros de rádio e TV que tratem de temáticas infantis, utilizando recursos variados e uma estrutura adequada.
(EF05LP04) Inferir informações a partir da conjugação de diversos elementos apresentados ao longo de todo texto. (EF02LP05) Inferir informações a partir da integração de elementos verbais e não verbais de textos de diferentes gêneros.	Como as informações serão inferidas? Será que a palavra deveria ser "sentido" em vez de "informações"? Ou seja, "inferir sentido a partir..."
(EF05LP22) Produzir narrativas que utilizem cenários e personagens realistas e de fantasia, observando as convenções da linguagem e os elementos da estrutura narrativa: enredo, personagens, tempo, espaço e narrador.	Esse objetivo é confuso. Poderia ser simplificado: Produzir narrativas utilizando cenários e personagens realistas e fantasiosos, as convenções da linguagem e os elementos da estrutura narrativa (enredo, personagens, tempo, espaço e narrador).
Utilizar termos anafóricos variados para estabelecer a coesão em textos narrativos.	O uso de termos técnicos pode confundir os professores. O objetivo poderia ser aprimorado com exemplos de termos anafóricos. Ele também é muito limitado. Poderia ser ampliado para incluir outros recursos de coesão.
(EF03-05LP03) Utilizar recursos que operam retomadas na produção de textos.	O sentido não está claro. A linguagem precisa ser simplificada.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange a capacidade de serem realizados, mas há algumas exceções.

Os exemplos de texto da seção de "textos legais" no campo político-cidadão podem ser sofisticados demais para alunos do 4º e 5º Ano. No entanto, se estruturados de forma adequada, eles poderiam oferece um nível de rigor acadêmico que não é tão forte em alguns dos outros campos de leitura.

4º Ano	**5º Ano**
(EF04LP14) Identificar características de textos legais como Estatuto da Criança e do Adolescente (sua organização em artigos, seu caráter de orientação) e reivindicatórios, identificando as funções sociais desses textos.	(EF05LP15) Analisar o papel de textos legais e textos reivindicatórios na orientação dos cidadãos para sua participação na vida social e na garantia dos direitos humanos a todos os cidadãos.

A ênfase no ato de "identificar" no campo do cotidiano do 1º e 2º Ano sugere que os alunos não são capazes de interpretar ou utilizar textos do cotidiano nos primeiros anos. Isso poderia ser visto como uma limitação ou "contenção" artificial das habilidades dos alunos. Se os textos utilizados são adequados para alunos tão jovens, eles deveriam ser capazes de aplicar habilidades de reflexão mais sofisticadas a tais textos.

1º Ano	**2º Ano**
(EF01LP05) **Identificar** a função social de textos que circulam em esferas da vida social das quais os/as estudantes participam (a casa, a comunidade, a escola) reconhecendo para que foram produzidos, onde circulam, quem produziu, a quem se destinam.	(EF02LP07) **Identificar,** com a mediação do/a professor/a, informações pontuais em textos do cotidiano escolar, topicalizados ou pouco extensos.
(EF01LP27) Escutar, com atenção e interesse, gêneros orais que circulam na sala de aula, **identificando** o assunto tratado.	(EF02LP07) **Identificar,** com a mediação do/a professor/a, informações pontuais em textos do cotidiano escolar, topicalizados ou pouco extensos.

Apesar de a demanda no campo investigativo ser adequada e bem organizada nos diferentes anos, uma preocupação é que as respostas sofisticadas de leitura descritas aqui (por exemplo, "fazer julgamentos sobre sua credibilidade") não estão refletidas no campo da escrita, no qual se veem os resultados e no qual os alunos devem predominantemente produzir textos de relatório, os quais não exigem altos níveis de análise e avaliação. Conforme mostrado na tabela a seguir, a demanda relativa do 4º Ano é baixa, principalmente em comparação com a aprendizagem esperada no 3º Ano.

3º Ano	4º Ano	5º Ano
(EF03LP05) Avaliar a adequação da forma de organização de textos que circulam no cotidiano escolar às suas funções sociais (por exemplo, a melhor forma de organizar uma agenda).	(EF04LP05) Reconhecer a função social de textos de gêneros variados, que circulam em diferentes esferas da vida social.	(EF05LP05) Avaliar a adequação de textos de gêneros variados às suas finalidades (por exemplo, a clareza de uma notícia ou a adequação da estrutura de uma carta a seu destinatário, considerando a adequação de recursos notacionais às finalidades do texto).

Outro problema relativo à capacidade de realização tem a ver com a decisão de combinar objetivos em todos os campos de atuação de oralidade/sinalização em todos os anos.

1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
(EF01LP25) Planejar e realizar intervenções orais/sinalizadas em situações públicas e analisar práticas utilizando diferentes gêneros orais/ sinalizados (conversa, discussão, debate, entrevista, debate regrado, exposição oral).				
(EF01LP26) Desenvolver escuta atenta e crítica em situações variadas.				

Se essa é a aprendizagem esperada em todos os anos, então o objetivo EF01LP25 não é atingível na maioria dos anos. Se essa é a aprendizagem esperada de todos os alunos até o 5º Ano, então isso deve ser declarado de forma explícita. Se essa não for a intenção, é preciso desenvolver objetivos adequados para a idade dos alunos em cada ano.

O objetivo a seguir também é muito complexo e pode ser muito difícil de atingir para alunos do 5º Ano:

(EF05LP09) Reconhecer, em narrativas literárias, a presença de variação regional, histórica, geográfica, avaliando os efeitos de sentido dessas variações no texto.

Complexidade Textual

Muitos dos objetivos não descrevem bem o nível de complexidade textual adequada para os alunos de cada ano. Diversos objetivos utilizam descrições subjetivas da complexidade textual e se referem principalmente ao comprimento do texto em vez dos atributos que o tornam mais desafiadores, como o uso de figuras de linguagem, vocabulário desconhecido ou técnico, previsibilidade ou imprevisibilidade, mais de um narrador etc. Mencionar o comprimento dos textos não é útil, pois comprimento e complexidade nem sempre estão correlacionados.

Seguem alguns exemplos:

(EF03LP01) Ler, de forma autônoma, textos literários e não literários de pequena ou média extensão, com vocabulário familiar e imagens que fornecem informações adicionais, e que tratem de temas familiares.

(EF04LP01) Ler, de forma autônoma, com fluência, textos literários e não literários de média extensão, com vocabulário familiar, e que tratem temas familiares.

(EF03LP02) Ler oralmente, com fluência, textos de média extensão, utilizando conhecimentos sobre a estrutura das palavras, das frases e do tema.

(EF04LP02) Ler oralmente, com fluência, textos de média extensão, utilizando conhecimentos sobre a estrutura das palavras e das frases, do tema e do gênero.

(EF05LP02) Ler oralmente, com fluência, textos de qualquer extensão, utilizando conhecimentos sobre a estrutura das palavras e das frases, do tema e do gênero.

(EF03LP07) Ler, de forma autônoma, textos literários de média extensão (tanto aqueles que conjugam imagem e texto como aqueles em que predomina a linguagem verbal) e expressar e justificar preferências por textos e autores específicos.

(EF04LP07) Ler, de forma autônoma, textos literários de média extensão, desenvolvendo critérios para estabelecer preferências pessoais por literatura.

Conforme mostrado abaixo, algumas das descrições da complexidade textual são em relação ao ano anterior. O que significa "mais extensos"? Isso exigiria que o professor conhecesse os textos estudados um ano antes e não garantiria uma consistência em todos o país.

(EF05LP01) Ler, de forma autônoma, com fluência, textos literários e não literários mais extensos, com vocabulário menos familiar e que abordem temas variados.

(EF02LP08) Ler, com a mediação do/a professor/a, textos literários mais longos e, de forma autônoma, textos literários curtos, com predomínio de imagens, e expressar preferências por textos e autores específicos.

Progressão

De forma geral, o grau de complexidade dos objetivos mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano, apesar dos problemas mencionados anteriormente com relação à forma como a complexidade textual foi descrita.

No entanto, não há uma progressão de ano para ano em vários objetivos. A tabela a seguir identifica alguns deles e explica os problemas.

Exemplos de Falta de Progressão

1º Ano	2º Ano
(EF01LP01) Ler, com a mediação do/a professor/a*, textos literários e não literários que circulam em esferas da vida social das quais os/as estudantes participam e que tratem de temáticas relacionadas ao seu cotidiano.	(EF02LP01) Ler, com a mediação do/a professor/a, textos literários e não literários de qualquer extensão que tratem de temas relacionados à vida cotidiana dos/as estudantes.
(EF01LP04) Demonstrar compreensão de textos lidos ou escutados, recontando histórias ou reafirmando informações nelas expressas.	(EF02LP04) Demonstrar compreensão de textos que tratem de temas familiares, lidos ou escutados, identificando o assunto de que tratam.
(EF01LP07) Reconhecer que os textos literários fazem parte do mundo do imaginário e sua dimensão lúdica, de encantamento.	(EF02LP09) Reconhecer que os textos literários fazem parte do mundo do imaginário e sua dimensão lúdica, de encantamento.
(EF01LP12) Apreciar poemas, observando sua estrutura: rimas, sonoridades, jogo de palavras, reconhecendo seu pertencimento ao mundo imaginário e sua dimensão de encantamento, jogo e fruição.	(EF02LP14) Apreciar poemas, observando os aspectos rítmicos e sonoros e reconhecendo que o gênero pertence à esfera literária (encantamento, jogo e fruição).
(EF01LP01) Produzir, ainda que de forma não convencional ou tendo o professor como escriba, anotações em agenda, cartões, listas, convite, considerando a função social desses textos (para quem, para que e onde o texto vai circular).	(EF02LP01) Produzir, ainda que de forma não convencional ou tendo o professor como escriba, bilhetes, avisos, e-mails, mensagens, considerando a função social destes textos (para quem, para que e onde o texto vai circular).
3º Ano	**4º Ano**
(EF03LP03) Demonstrar compreensão de textos que tratem de temas familiares, lidos autonomamente, identificando assunto de que tratam.	(EF04LP03) Demonstrar compreensão de textos que tratem de temas familiares, lidos autonomamente, identificando seu assunto e função social.

4º Ano	6º Ano
(EF04LP02) Ler oralmente, com fluência, textos de média extensão, utilizando conhecimentos sobre a estrutura das palavras e das frases, do tema e do gênero.	(EF05LP02) Ler oralmente, com fluência, textos de qualquer extensão, utilizando conhecimentos sobre a estrutura das palavras e das frases, do tema e do gênero.
(EF04LP26) Escrever roteiros para simulação de programas de rádio e TV que tratem de temáticas próprias do universo infantil, utilizando recursos variados (escrita, gravações em áudio e vídeo) e considerando a estrutura do gênero.	(EF05LP26) Escrever roteiros para simulação de programas de rádio e TV que tratem de temáticas próprias do universo infantil, utilizando recursos variados (escrita, gravações em áudio e vídeo) e considerando a estrutura do gênero.
(EF04LP31) Ouvir e recitar poemas, cordéis, canções, observando os efeitos expressivos dos recursos usados (metáforas, onomatopeias, aliterações, repetições), dando a devida entonação aos diferentes gêneros e realizando apreciações estéticas.	(EF05LP30) Ouvir e recitar poemas, cordéis, canções, piadas, cantar músicas de variados ritmos, utilizando os efeitos expressivos de recursos como metáforas, onomatopeias, aliterações, repetições e realizando apreciações estéticas.
(EF04LP35) Expor oralmente, ou por meio de sinalização, trabalhos ou pesquisas, usando recursos multimodais (texto, imagens, tabelas etc.), utilizando notas previamente elaboradas, manuscritas e digitais.	(EF05LP33) Expor oralmente, ou por meio de sinalização, resultados de pesquisa, utilizando recursos multimodais (texto, imagens, vídeos, áudios), utilizando notas previamente elaboradas, manuscritas e digitais.
(EF04LP36) Escutar e analisar apresentações de trabalhos de colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e indagando sobre dados apresentados em imagens, tabelas, textos.	(EF05LP34) Escutar, analisar e debater apresentações de trabalhos de colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e opinando sobre os dados apresentados.

Objetivos Escritos para Diversos Anos

A decisão de incluir objetivos em comum do 1º ao 5º Ano em todos os campos de atuação do eixo de Oralidade/Sinalização e do 3º ao 5º no eixo de Escrita (convenções) também causa impactos significativos na progressão.

Esses grupos de objetivos comuns não oferecem aos professores descrições do aprendizado desejado em cada ano e da evolução da aprendizagem de um ano para o outro. Os objetivos do eixo de Escrita, em especial, assemelham-se a uma *checklist* de qualidades esperadas na escrita dos alunos, mas não oferecem uma orientação quanto ao nível ou à qualidade.

Sequência e Conteúdo Essencial

Características, estruturas e convenções de Linguagens

Analisando os objetivos fora do eixo de Conhecimento sobre a Língua, observa-se a seguinte representação das características, estruturas e convenções linguísticas na BNCC atual de Língua Portuguesa.

Representação das Características, Estruturas e Convenções Linguísticas na BNCC atual

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	
Gramática			(EF03LP02) (EF03-05LP04) (EF03-05LP01) (EF03-05LP02) (EF03-05LP03) (EF03-05LP05) (EF03-05LP06)	(EF04LP02) (EF03-05LP04) (EF04LP09) (EF03-05LP01) (EF03-05LP02) (EF03-05LP03) (EF03-05LP05) (EF03-05LP06)	(EF05LP02) (EF03-05LP04) (EF03-05LP01) (EF03-05LP02) (EF03-05LP03) (EF03-05LP05) (EF03-05LP06)
Vocabulário, incluindo habilidades de identificação de palavras e recursos literários	(EF01LP03)	(EF02LP03)	(EF03-05LP07) (EF03LP34)	(EF03-05LP07)	(EF03-05LP07)
Conceitos de textos impressos	(EF01LP08)	(EF02LP10)	(EF03LP08)		
Edição	(EF01LP17)	(EF02LP21)	(EF03LP19)	(EF04LP18)	(EF05LP19)
Pontuação			(EF03LP26) (EF03LP27) (EF03-05LP08)	(EF04LP22) (EF04LP23) (EF04LP09) (EF03-05LP08)	(EF03-05LP08)
Ortografia			(EF03-05LP09)	(EF03-05LP09)	(EF03-05LP09)

As lacunas mais importantes na aprendizagem dos alunos se encontram no 1º e no 2º Ano com relação à gramática e ortografia. Diferentemente dos currículos de língua materna de outros países, como Cingapura, Colúmbia Britânica e Ontário, não há objetivos na BNCC que exijam que os alunos desses anos demonstrem compreensão de estruturas frasais, ordem das palavras e uso de ortografia e pontuação adequados para sua idade. São omissões que podem ter um impacto na habilidade dos alunos de escrever com fluência e precisão nos anos futuros. Por exemplo, ao final do 1º Ano, os alunos deveriam saber:

- grafar corretamente palavras de alta frequência e grafar algumas palavras desconhecidas com base em uma variedade de estratégias que envolvem a compreensão das relações entre som e símbolo, estruturas de palavras e seus significados;
- identificar partes de uma frase simples (sujeito-verbo-objeto) e produzir uma gama de frases simples.

Analisando os objetivos, observam-se, ainda, outras omissões significativas nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas seguintes áreas:

- Habilidades de decodificação e identificação de palavras
- Conceitos sobre textos impressos (1º Ano)
- Habilidade de escrita à mão.

Habilidades de Decodificação e Identificação de Palavras nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Em toda a BNCC de Língua Portuguesa nos anos iniciais, há objetivos referentes a habilidades de identificação de palavras. Por exemplo:

1º Ano	2º Ano
(EF01LP03) Reconhecer palavras frequentes nos textos escolares e extraescolares (nomes próprios, nomes dos dias do ano, da semana, nomes de personagens, marcas).	(EF02LP03) Reconhecer palavras e expressões frequentes com rapidez.

As habilidades de identificação de palavras abrangem diversos componentes, como percepção de fonemas, decodificação por meio de fonemas e reconhecimento de palavras. Tais habilidades auxiliam os alunos a compreender o sentido, que é o principal objetivo da leitura.

Conhecimento sobre o Alfabeto e Fonemas (na Escrita)

Em sua forma atual, a BNCC dos anos iniciais do Ensino Fundamental se concentra no desenvolvimento das habilidades de reconhecimento de palavras no 1º e no 2º Ano. As habilidades de identificação de palavras são importantes para que os alunos desenvolvam fluência e automatização da leitura, ou seja, a capacidade de reconhecer palavras com rapidez e sem esforço. No entanto, o desenvolvimento de percepção de fonemas e habilidade de decodificação também é um importante alicerce para o letramento nos anos iniciais. Se os alunos não forem capazes de decodificar palavras, eles não poderão aplicar outras estratégias de leitura nem compreender o que leem. Ensinar estratégias de decodificação aos alunos lhes proporciona uma base sólida para que eles obtenham êxito na leitura. Decodificação é o processo de traduzir textos impressos em fala por meio da imediata relação entre uma letra ou combinação de letras (grafemas) em seus sons (fonemas) e reconhecer os padrões que constituem sílabas e palavras.

Essas competências, desenvolvidas nos objetivos EF01LP34-39 e EF01LP36-43, merecem uma apresentação mais sistemática, incluindo objetivos específicos para grafemas que apresentem dificuldades comuns na Língua Portuguesa. O trabalho da relação grafema-fonema deveria continuar e ser fortalecido até o 3º Ano.

Os objetivos EF03LP44, EF04LP40 e EF05LP38 são iguais, carecendo de progressão. Recomenda-se uma análise para verificar que esses objetivos contemplem as dificuldades mais comuns que os alunos brasileiros costumam ter na transcrição da fala para a escrita.

Conceitos de Textos Impressos

O conhecimento sobre conceitos relacionados à forma como a linguagem é expressa em textos impressos inclui a direção de leitura (em Português, lê-se da esquerda para a direita e de cima para baixo), a diferença entre letras e palavras (letras são símbolos que representam sons; palavras são formadas por letras; há espaços entre as palavras), a diferença entre letras maiúsculas e minúsculas e as características comuns entre os livros (título, autor, capa/contracapa).

Escrita à mão

Na versão atual, os anos iniciais não possuem objetivos sobre o desenvolvimento da habilidade de escrever de forma legível, utilizando espaços entre as letras e as palavras e observando o uso correto de maiúscula e minúscula. Conquistar precisão e automatização na mecânica da escrita é um passo importante na aprendizagem da escrita e confere aos alunos um espaço cognitivo para prestar mais atenção em outros aspectos da escrita.

Estratégias de Leitura

O número de objetivos relacionados a estratégias de leitura e compreensão é adequado (vide tabela abaixo).

	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Estratégias de fluência de leitura	(EF01LP02)		(EF03LP02)	(EF04LP02)	(EF05LP02)
Estratégias de compreensão (previsão)	(EF01LP14) (EF01LP08)	(EF02LP16) (EF02LP10)	(EF03LP08)		
Estratégias de leitura (indicações semânticas e sintáticas) e compreensão	(EF01LP11)	(EF02LP13)	(EF03LP11)		
Compreensão	(EF01LP04) (EF01LP15)	(EF02LP04) (EF02LP05) (EF02LP07) (EF02LP19)	(EF03LP03) (EF03LP04) (EF03LP06) (EF03LP14) (EF03LP18)	(EF04LP03) (EF04LP04) (EF04LP06) (EF04LP17)	(EF05LP03) (EF05LP04) (EF05LP06) (EF05LP18)

Porém, pouco se diz a respeito da variedade de estratégias que os alunos podem usar para compreender o sentido, e alguns objetivos acabam por limitar as estratégias que os alunos utilizam ou que poderiam aprender a utilizar.

Por exemplo, vários objetivos fazem referência especificamente a estratégias de leitura (ou seja, abordagens usadas antes, durante e depois da leitura para entender palavras desconhecidas, estabelecer um sentido e aumentar a compreensão de um texto). A BNCC inclui sistemas de indicação semântica, sintática e grafofônica. A tabela abaixo mostra a distribuição dessas estratégias nos anos de escolarização.

Distribuição de Indicações de Leitura na BNCC de Língua Portuguesa Atual nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Indicações de Leitura	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
As indicações **semânticas** (significado) auxiliam os leitores a supor ou prever o significado das palavras, expressões ou frases com base no contexto e em conhecimentos prévios. As indicações semânticas podem incluir auxílios visuais.	(EF01LP08) (EF01LP11) (EF01LP14)	(EF02LP10) (EF02LP13)	(EF03LP08) (EF03LP04)	(EF04LP04)	
As indicações **sintáticas** (estruturais) auxiliam os leitores a encontrar o sentido do texto utilizando conhecimentos sobre as formas padronizadas nas quais as palavras de uma língua são combinadas em expressões, orações e sentenças.			(EF03LP04)		
As indicações grafofônicas (fonológicas e gráficas) auxiliam os leitores a decodificar palavras desconhecidas utilizando conhecimentos sobre a relação entre a letra e o som, padrões das palavras e palavras reconhecidas visualmente.	(EF01LP03) (EF01LP34-39)	(EF02LP03) (EF02LP36-43)			

Indicações de Leitura	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Semântica e Sintática			(EF03LP02) (EF03LP11)	(EF04LP02)	(EF05LP02) (EF05LP04)
Gráfica e Semântica	(EF01LP02)				

Essa tabela mostra que o tratamento de sistemas de indicação linguística é esporádico. Poderia se esperar que os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, principalmente na fase inicial, deveriam utilizar toda a amplitude dos sistemas de indicação para ler palavras, expressões e sentenças desconhecidas e construir um sentido a partir de textos impressos. Os objetivos poderiam ser redigidos novamente de forma a incluir os sistemas de indicação, em especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Por exemplo, os seguintes objetivos poderiam ser alterados de:

> *(EF03LP04) Inferir o sentido de palavras ou expressões, em textos de diferentes gêneros, considerando o contexto em que aparecem.*
> Para
> *Inferir o sentido de palavras ou expressões, em textos de diferentes gêneros, utilizando estratégias, como indicações de contexto, compreensão de estruturas da língua e/ou de relações entre a letra e o som.*

Desenvolver e Organizar o Conteúdo de Preparação para a Escrita

Para se tornarem bons escritores capazes de comunicar ideias com facilidade e clareza, os alunos necessitam de oportunidades frequentes de escrita para diversas finalidades e públicos. A BNCC atual proporciona aos alunos muitas oportunidades de escrever para uma variedade de finalidades e públicos. Porém, não oferece a eles oportunidades de dominar as habilidades envolvidas nas várias tarefas relacionadas ao processo de escrita. Um importante aspecto da escrita é a geração, o recolhimento e a organização de ideias e informações. Esse aspecto não está presente na BNCC de Língua Portuguesa.

Respostas à Literatura

Um passo significativo no ensino de habilidades de leitura é fazer com que os alunos relacionem textos a suas próprias experiências e expliquem suas respostas com ideias, personagens e pontos de vista de textos literários. Esse aspecto não está presente nos objetivos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outras lacunas

Não existe um objetivo sobre notícias e matérias jornalísticas no eixo de leitura do 4º Ano:

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
(EF01LP13) Identificar a função de textos como cartazes, anúncios publicitários, campanhas, folhetos, que circulam no contexto escolar e na vida comunitária.	(EF02LP15) Identificar a função social de cartazes, notícias e folhetos, incluindo aquilo que o autor quer vender, dizer ou explicar.	(EF03LP13) Identificar os elementos centrais de notícias e reportagens, como: o fato, os participantes, o tempo, lugar e o porquê dos acontecimentos.		(EF05LP12) Identificar, em uma reportagem que trate de tema familiar, argumentos utilizados para sustentar uma opinião.

Nos objetivos atuais dos anos iniciais do Ensino Fundamental, não há ênfase nos seguintes pontos:

- Textos multimodais;
- Textos literários que não sejam narrativas, poemas e quadrinhos. Por exemplo, peças de teatro recebem pouquíssima atenção.

Recomendações para Melhoria

Há diversas ações necessárias para melhorar a BNCC de Língua Portuguesa nos anos iniciais do Ensino Fundamental:

Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem precisam ser revistos de forma que:

- os objetivos com duas frases sejam combinados ou separados em dois objetivos (eles estão identificados anteriormente);
- não sejam repetidos (por exemplo, EF02LP01 e EF02LP02);
- sejam consistente e não se assemelhem a atividades isoladas;
- sejam mensuráveis – verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos (foram fornecidos exemplos sobre como isso pode ser feito);
- sejam claros e sem ambiguidades – redigir os objetivos novamente para que o foco desejado apareça logo no início, o significado seja claro e para que eles não sejam objetivos verbosos, vagos ou complexos que exigem a demonstração de múltiplos processos. Eles devem ser precisos e escritos em português claro para que os professores não tenham que buscar um significado. Devem também evitar o uso de termos técnicos (outra possibilidade seria fornecer um glossário que auxiliasse os leitores);
- sigam uma progressão lógica para que os objetivos de um ano se agreguem aos do ano anterior. Eles não deveriam ser idênticos de um ano para o outro;
- desafiem os alunos a empregar uma reflexão de ordem mais elevada, principalmente no que diz respeito a análise no 3º Ano e a avaliação no 3º e no 4º Ano.
- sejam possíveis de atingir pelos alunos de um determinado ano. Alguns dos objetivos existentes são muito superiores e outros são muito inferiores à capacidade de realização dos alunos (eles estão identificados em seções anteriores).

Descrever a Complexidade Textual

A descrição da complexidade textual contida nos objetivos não está adequada e muitas vezes recorre a descrições relativas (de um ano em comparação com o outro) ou a descrições rudimentares referentes ao comprimento do texto. Sugere-se que:

- Os objetivos sejam reelaborados de modo que apresentem descrições adequadas da complexidade textual (ou seja, articulando características) ou ofereçam uma descrição da complexidade textual de cada ano ou etapa por meio de um apêndice ou material de suporte;
- Os objetivos sejam reelaborados para mencionarem as qualidades dos textos de cada ano ou os textos adequados para a idade dos alunos.

Incluir objetivos que cubram aprendizados essenciais não representados no momento

Um problema relacionado é que os aprendizados essenciais não estão na BNCC de Língua Portuguesa atual nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Recomenda-se que a BNCC seja revisada de modo a incluir, do 1º ao 3º Ano, objetivos sobre os pontos a seguir:

- Habilidades de decodificação e identificação de palavras
- Mais foco em conhecimento sobre o alfabeto e fonemas
- Conceitos sobre textos impressos

- Escrita à mão

Também se recomenda que sejam incluídos, do 1º ao 5º Ano, objetivos sobre os seguintes itens:

- Gramática no nível da palavra e da frase;
- Estratégias de leitura (principalmente sistemas de indicação linguística);
- Desenvolvimento e organização de conteúdo para se preparar para a escrita;
- Responder à literatura.

Desenvolver uma Metaestrutura para os Objetivos

Os objetivos são, de forma geral, sensatos, mas não apresentam uma progressão tanto entre os eixos como entre os campos de atuação. Além disso, a ausência de certos conteúdos sugere que os autores precisam considerar o uso de uma metaestrutura para os objetivos. Em outras palavras, eles deveriam identificar em cada campo e em cada modalidade exatamente qual conjunto de objetivos deve ser o foco de um ano para o outro. Eles não precisam estar declarados na BNCC, mas podem ser usados como uma orientação para os autores garantirem que a aprendizagem progrida de um ano para o outro, em todas as etapas de escolarização e em todas as modalidades e campos de atuação. Há um exemplo de metaestrutura na primeira subseção sobre Sequência e Conteúdo Essencial, intitulada Representação das Características, Estruturas e Convenções Linguísticas. Nesse exemplo, os objetivos de aprendizagem foram organizados de acordo com diferentes elementos e a norma padrão (coluna à esquerda). Esse método deveria ser aplicado no processo de revisão (ou seja, as sequências de objetivos deveriam ser desenvolvidas em cada modalidade e campo de forma a cobrir tudo o que é necessário e seguir uma progressão).

Corrigir a Omissão de Textos Multimodais e Reequilibrar os Tipos de Texto Estudados

- Os objetivos da BNCC devem ser revisados de forma que:
    - reconheçam a importância de textos multimodais nos próprios objetivos;
    - não limitem os alunos a utilizar tipos específicos de texto ou textos específicos.

Repensar os Objetivos Comuns a Diversos Anos de Escolarização

Atualmente, há objetivos comuns nas áreas de:

- Escrita (convenções) – 3º-5º Ano
- Oralidade/Sinalização – 1º-5º Ano

Além disso, há alguns objetivos repetidos em anos consecutivos, por exemplo:

- Conhecimento sobre a Língua – EF02LP44 e EF03LP41
- Conhecimento sobre a Língua – EF03LP44, EF04LP40 e EF05LP38

Recomenda-se que os objetivos sejam desenvolvidos para cada ano de forma que os professores recebam uma orientação sobre o que pode ser atingido e que os alunos demonstrem uma realização adequada para sua idade e nível esperado de capacidades.

A Área de Linguagens nos Anos Finais do Ensino Fundamental (páginas 146-47)

Essa seção posiciona a aprendizagem dos anos finais do Ensino Fundamental no contexto da progressão de desenvolvimento por toda as etapas de escolarização. Ela discute a expansão de práticas e da compreensão nas modalidades da Língua Portuguesa, bem como em outros componentes, como a Arte. Descreve como a vida dos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental permite e também exige que os contextos de aprendizagem se expandam para além do campo pessoal e local e que eles incorporem uma maior investigação do contexto público e maior consciência social. Descreve, ainda, como habilidades, tais como o questionamento, são refinados e adotam uma abordagem acadêmica nessa fase da educação. Todo o texto oferece um pano de fundo valioso para os professores de Língua Portuguesa.

Objetivos Gerais de Formação na Área de Linguagens

Os objetivos gerais foram bem expressados, são importantes e possuem uma ligação clara com os Eixos de Formação.

A Língua Portuguesa nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Essa seção carece de coerência e deveria ser estruturada ao redor de organizadores de eixos e campos de atuação.

Recomendações para Melhoria

- Revisar as escolhas de linguagem a fim de melhorar sua clareza e torná-la mais acessível a professores e outros leitores;
- Fornecer uma estrutura ao texto por meio da organização com os seguintes subtítulos:

  A Natureza da Aprendizagem nos Anos Finais do Ensino Fundamental
  Informações gerais sobre como o estudo de Língua Portuguesa nos anos iniciais do Ensino Fundamental inclui a expansão e diversificação do que foi estudado nos anos iniciais.

  Os Campos de Atuação
  Uma descrição de como eles se relacionam ao estudo de Língua Portuguesa.

  As Modalidades de Linguagem
  Uma breve declaração sobre as modalidades e como elas funcionam em conjunto com os campos.
- Incluir um diagrama que mostre a estrutura e a relação entre os elementos.

Literatura nos Anos Finais do Ensino Fundamental

A orientação contida nessa seção não oferece orientação aos professores sobre como selecionar obras literárias adequadas para as necessidades e habilidades dos alunos. Outra preocupação é que essa seção se concentra na literatura e não em textos de forma geral. Se todos os campos de atuação social estiverem incluídos em cada modalidade na BNCC, deveria ser oferecido uma orientação sobre a seleção de textos em geral, não só textos literários.

A seção precisa cobrir dois pontos claros:

1. O valor da continuação dos estudos de literatura/textos.
2. A escolha de textos a serem estudados.

Conforme mencionado anteriormente, a orientação sobre literatura exclui outros textos que os alunos estudarão e ele deveria ser expandido de forma que incluísse textos não literários também. Além disso, o texto atual enfatiza muito a poesia (quase um parágrafo todo em um total de três parágrafos). Seria preferível considerar a natureza geral dos conteúdos ou temas adequados para os leitores da etapa dos anos finais do Ensino Fundamental em todos os gêneros. Também deveria haver uma discussão mais igualitária da leitura e escrita de textos literários, em vez de uma ênfase imparcial sobre a leitura e apreciação.

Recomendações para Melhoria

- Simplificar o texto de forma que ele abranja dois pontos claros: o valor de estudar literatura e a escolha de textos a serem estudados;
- Ampliar o texto de modo a incluir todos os textos, literários ou não;
- Fornecer uma orientação sobre a complexidade textual e os tipos de textos adequados para cada ano, seja nessa própria seção ou na forma de apêndice (consta adiante um exemplo da descrição de textos adequados do currículo de Ontário).

> Os alunos dos anos finais deveriam ter acesso a textos orais, impressos e midiáticos culturalmente diversificados que os permitam explorar tópicos mais complexos ou questões relacionadas a justiça, igualdade e justiça social, temas mais sutis ou abstratos e gêneros específicos, que utilizam uma variedade de padrões e características organizacionais e que exijam inferência e análise. Há uma variedade de fontes para motivar e engajar diversos grupos de alunos, tais como: textos orais, como apresentações dramáticas, relatórios orais, comentários em voz alta, leitura de poemas, discursos, monólogos e letras de música; textos escritos, como contos, séries de livros, biografias, livros curtos com ilustrações, não ficção, revistas esportivas, romances gráficos, diários, poemas, mitos e lendas; e textos midiáticos, como trailers de filmes, designs gráficos de diversos produtos, artigos de jornais ou revistas, vídeo games, revistas em

Objetivos de Aprendizagem

Geral

A apresentação dos objetivos de aprendizagem em formato de tabela é muito útil e permite que os leitores observem a progressão de aprendizagem rapidamente. Entretanto, na forma como eles estão apresentados no momento, muitos objetivos dos anos finais encontram-se na linha incorreta. Veja abaixo um exemplo:

6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano	Problema
(EF06LP05) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	(EF07LP04) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	(EF08LP04) Ler gêneros diversos de narrativas literárias da literatura brasileira e mundial.	(EF09LP04) Avaliar o ponto de vista a partir do qual uma história é narrada e as diferentes vozes presentes na narrativa.	O objetivo do 9º Ano não se alinha com os dos anos anteriores.
(EF06LP06) Localizar, numa narrativa, os trechos que apresentam a orientação, a complicação, o clímax e desfecho.	(EF07LP05) Analisar as escolhas lexicais envolvidas na construção de cenas e personagens de uma narrativa.	(EF08LP05) Analisar o tipo de narrador (em primeira pessoa – personagem, protagonista, testemunha ou terceira pessoa – onisciente, observador) em narrativas literárias e as diferentes vozes presentes na narrativa.	(EF09LP05) Compreender, na leitura de narrativas literárias, figuras de linguagem (metáfora, metonímia, paradoxo, hipérbole, ironia etc.).	O objetivo do 9º Ano não se alinha com os dos anos anteriores.

(EF06LP07) Comparar, numa narrativa, o uso dos tempos verbais: o pretérito perfeito; o pretérito imperfeito; o pretérito mais-que-perfeito e suas funções.	(EF07LP06) Ler poemas de gêneros variados.	(EF08LP06) Ler poemas da literatura brasileira e mundial.	(EF09LP06) Ler poemas da literatura brasileira e mundial.	O objetivo do 6º Ano não se alinha com os dos anos subsequentes.

Volume (Ensinabilidade)

O número e a especificidade dos objetivos de Língua Portuguesa tornam o currículo bastante manejável. Entretanto, conforme identificado na seção sobre sequência e lacunas, os objetivos não identificam claramente o aprendizado principal que deveria ocorrer.

Número de Objetivos de Aprendizagem

6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
49	41	39	33

Consistência

Os objetivos de aprendizagem de Língua Portuguesa foram, de forma geral, redigidos de maneira consistente. No entanto, há um pequeno número de objetivos de natureza muito específica que se assemelham mais a atributos de qualidade ou atividades de aprendizagem, não a objetivos de aprendizagem. Eles estão identificados na tabela abaixo:

Objetivos Específicos/Limitados
(EF06LP07) Comparar, numa narrativa, o uso dos tempos verbais: o pretérito perfeito; o pretérito imperfeito; o pretérito mais-que-perfeito e suas funções.
(EF09LP17) Empregar a vírgula e o ponto e vírgula em enumerações e na estrutura do período composto.
(EF06LP22) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão referencial: nome e pronomes.
(EF07LP14) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão referencial: anáfora e catáfora.
(EF08LP16) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão sequencial: as conjunções e seu valor semântico.
(EF09LP16) Reconhecer/utilizar recursos de coesão sequencial: o pronome relativo, seu funcionamento e papel na referenciação.
(EF06LP25) Empregar as regras de acentuação de palavras oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas.
(EF07LP17) Empregar a ambiguidade como recurso semântico na produção de efeito de sentido.
(EF08LP19) Empregar o acento grave refletindo sobre os usos de artigos e preposições.
(EF06LP31) Utilizar modos verbais (pretérito perfeito, imperfeito, mais-que-perfeito) adequados à narração de fatos passados em relatos autobiográficos.

Mensurabilidade

Os objetivos, em sua maioria, são mensuráveis. Porém, conforme mostrado na seção a seguir sobre clareza, há vários objetivos que invertem o que os alunos deveriam demonstrar. Além disso, alguns dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos. Os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que pode ser observada ou mensurada com facilidade:

- Compreender (utilizado 21 vezes)[7]
- Explorar
- Produzir[8]

Considerar os dois exemplos a seguir:

Exemplo 1

(EF09LP05) Compreender, na leitura de narrativas literárias, figuras de linguagem (metáfora, metonímia, paradoxo, hipérbole, ironia etc.).

O verbo contido no objetivo - compreender - é difícil de mensurar. Como se mensura a "compreensão" de um aluno? Que tipo de ação ou desempenho os alunos teriam que demonstrar a fim de provar sua "compreensão" sobre figuras de linguagem?

É necessário substituir "compreender" por um verbo que resulte em uma ação ou desempenho que possa ser observado e mensurado. Por exemplo, a modificação a seguir resulta em um objetivo de aprendizado que pode ser mensurado:

Os alunos explicarão como o uso de figuras de linguagem (metáfora, metonímia, paradoxo, hipérbole, ironia etc.) em textos literários aprimoram e modelam o sentido.

Ou

Os alunos explicarão como elementos, técnicas e recursos literários (metáfora, metonímia, paradoxo, hipérbole, ironia, alusão e forma) aprimoram e modelam o sentido.

Exemplo 2

(EF06LP33) Explorar efeitos de sentido produzidos por recursos semânticos e sonoros, na criação de poemas de versos livres.

Poderia ser editado:

Analisar o impacto de recursos semânticos e sonoros em poemas de versos livres na construção de sentido.

Rigor Acadêmico

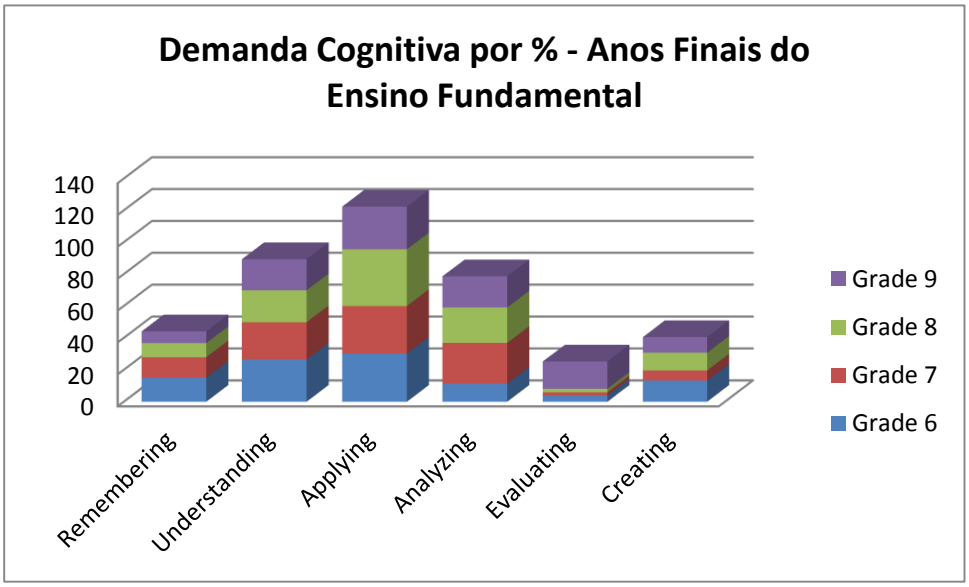
Ao entrar nos anos finais do Ensino Fundamental, o foco dos objetivos deveria se estender para além da compreensão e aplicação. Uma análise dos objetivos revela que há uma ênfase insuficiente sobre a reflexão de ordem mais elevada, principalmente no que diz respeito a análise no 6º Ano e a avaliação no 6, 7º e 8º Ano. Conforme evidenciado na tabela e no gráfico abaixo, o foco na avaliação e síntese é proporcionalmente baixo na maioria dos anos.

Taxonomia de	Verbo	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Conhecimento	Reconhecer	8	6	4	3
Total		8 (15%)	6 (13%)	4 (9%)	3 (7%)
Compreensão	Identificar	4	1	1	2
	Compreender	4	7	5	5
	Recontar	1	1		

[7] Nota do tradutor: devido a possíveis escolhas de tradução feitas na tradução do documento para o inglês, pode ser que essa contagem não seja precisa.

[8] Nota do tradutor: o verbo "produzir" foi traduzido ora como "produce", ora como "bring forth". Aqui, o autor do relatório faz referência ao uso de "bring forth" apenas.

Taxonomia de	Verbo	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
	Relacionar		1		
	Localizar	1			
	Refletir	3	1	2	1
	Relatar			1	
	Resumir	1			
Total		14 (26%)	11 (23%)	9 (20%)	8 (20%)
Aplicação	Ler	4	3	4	2
	Processar	1			
	Usar	4	6	7	6
	Planejar			1	1
	Construir		1	1	
	Explorar	1	1		
	Praticar				1
	Selecionar	1			
	Empregar	3	1	2	
	Apresentar	1	2		1
	Transcrever	1			
	Produzir			1	
Total		16 (30%)	14 (30%)	16 (36%)	11 (27%)
Análise	Analisar	4	7	7	4
	Comparar	1	1	2	3
	Organizar	1	2	1	1
	Estruturar		1		
	Examinar		1		
Total		6 (11%)	12 (26%)	10 (22%)	8 (19%)
Avaliação	Avaliar			1	6
	Responder	1			
	Justificar	1	1		1
Total		2 (4%)	1 (2%)	1 (2%)	7 (17%)
Síntese	Criar	2	1	1	1
	Produzir		1		2
	Escrever	5	1	1	1
	Dramatizar			1	
	Adaptar			1	
	Combinar			1	
Total		7 (13%)	3 (6%)	5 (11%)	4 (10%)
	Total	53	47	45	41



Legenda:

9º Ano

8º Ano

7º Ano

6º Ano

Conhecimento - Compreensão - Aplicação - Análise - Avaliação - Síntese

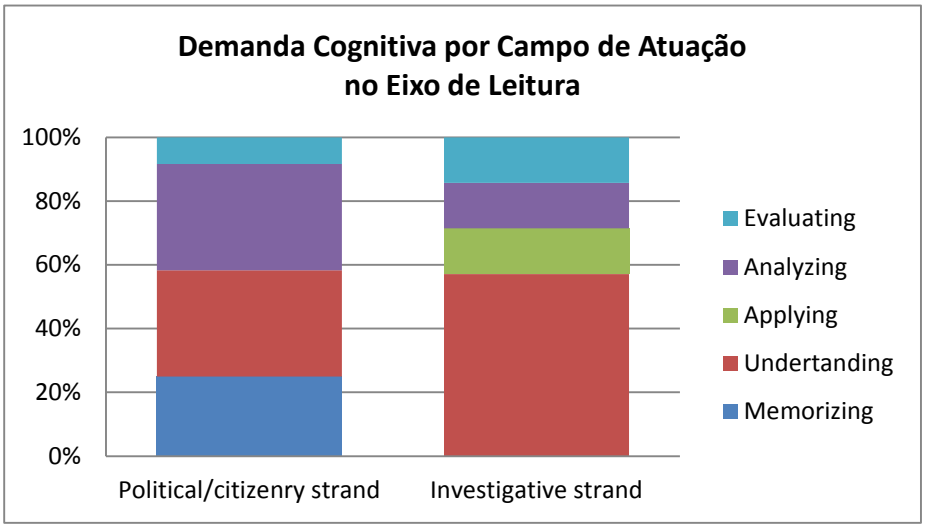
O número de objetivos de "síntese" aponta para uma preocupação, pois a escrita é um elemento fundamental dos currículos de língua materna. No entanto, conforme identificado nas seções sobre clareza e capacidade de realização, o aprendizado pretendido está invertido em vários objetivos. Assim que eles forem revisados, o equilíbrio será retomado.

O baixo número de objetivos de avaliação é uma preocupação maior. A reflexão de ordem mais elevada deveria ser desenvolvida em todos os anos de escolarização e o nível de complexidade deveria ser elevado à medida que os alunos amadurecem. A falta de objetivos sobre análise no 6º Ano e avaliação do 6º ao 8º Ano contradiz o texto introdutório, o qual alega que a BNCC se concentra na perspectiva discursiva da língua, conforme aponta o trecho a seguir:

> "*...a linguagem é uma forma de ação interindividual orientada para uma finalidade específica; um processo de interlocução que se realiza nas práticas sociais existentes numa sociedade, nos distintos momentos de sua história.*"

O texto sugere que a BNCC parte do princípio de que todos os textos são elaborados para uma finalidade. Esse princípio é compartilhado por diversos países de alto desempenho, cujos currículos de língua materna se concentram no letramento crítico. Os alunos deveriam ser ensinados a questionar o texto, contestar a autoridade do autor, investigar sobre as crenças do autor e detectar vieses em comparação com outros textos, inclusive textos próprios. O letramento crítico também permite que os alunos determinem os pontos de vista que possam estar ausentes e examinem uma variedade de outras perspectivas (Booth, David, 2011, *Caught in the Middle: Reading and Writing in the Transition Years*, Pembroke). Ensinar os alunos a ler de forma crítica é particularmente importante em uma era em que eles estão expostos a um fluxo quase contínuo de mídias e informações. Conforme mostrado na seção sobre capacidade de realização adiante, alguns aprimoramentos poderiam ser feitos ao letramento crítico por meio da mudança de verbos. Entretanto, outros objetivos talvez precisem ser adicionados, conforme observado na seção sobre sequência e conteúdo essencial.

Como mostrado no gráfico abaixo, os campos político-cidadão e investigativo são especialmente fracos na área de letramento crítico e reflexão de ordem mais elevada. Esses campos possuem diversos objetivos que desenvolvem uma compreensão textual literal ou pouco elevada. "Reconhecer" e "identificar" são verbos-chave em mais objetivos do que "analisar" ou "avaliar". Pelo menos 60% dos objetivos exigem uma demanda cognitiva baixíssima. As principais linhas de objetivos do campo político-cidadão deveriam abordar análise crítica e investigação de intenção, mensagem, manipulação de linguagem. O foco principal dos objetivos do campo investigativo deveria ser referências cruzadas, identificação e avaliação de fontes, julgamento crítico de informações e classificação de informações.



Legenda:

Avaliação - Análise - Aplicação - Compreensão - Memorização

Eixo Político-Cidadão

Eixo Investigativo

Equilíbrio Entre os Eixos

O texto introdutório de Língua Portuguesa indica que o currículo está organizado em quatro eixos:

1. Leitura
2. Escrita
3. Oralidade/Sinalização
4. Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

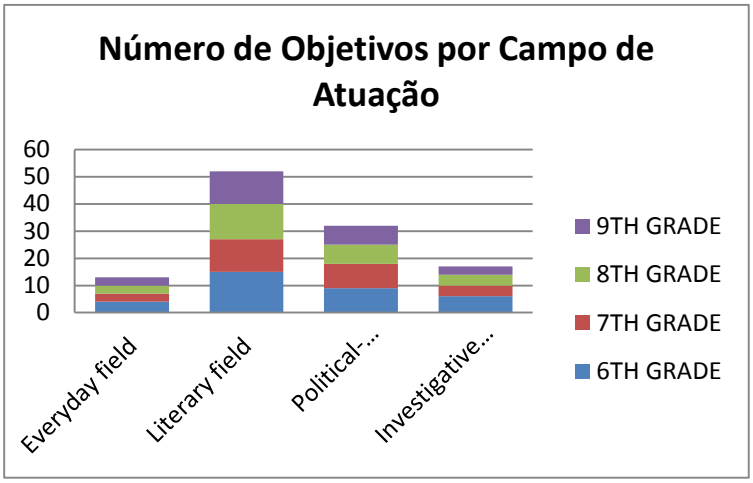
A tabela abaixo mostra a distribuição de objetivos por eixo e campo. O maior número de objetivos em leitura e escrita é justificado. Porém, há menos objetivos no eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão do que o esperado. Esse eixo é discutido adiante na seção sobre sequência e conteúdo essencial.

Ano	Leitura	Escrita	Oralidade	Língua
6	20	17	5	7
7	12	17	4	8
8	14	16	4	5
9	14	11	4	4
Total	60	61	17	24

Equilíbrio entre os Campos de Atuação

A tabela e o gráfico a seguir mostram a distribuição dos objetivos por campos de atuação. O cotidiano possui um conteúdo limitado nos anos finais, pois a complexidade desses textos tende a ser menor do que em outros campos. O número limitado de objetivos aqui parece ser adequado. Apesar de o foco relativo em outros objetivos também parecer adequado, conforme observado nas seções sobre clareza, capacidade de realização e sequência, muitos dos objetivos, principalmente do campo literário, carecem de orientação e especificidade.

Campos de Atuação	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	Total
Campo do Cotidiano	4	3	3	3	13
Campo Literário	15	12	13	12	42
Campo Político-Cidadão	9	9	7	7	32
Campo Investigativo	6	4	4	3	17



Legenda:

9º ANO

8º ANO

7º ANO

6º ANO

Campo do Cotidiano - Campo Literário

Campo Político-Cidadão - Campo Investigativo

Objetivos em Eixos Incorretos

O equilíbrio entre os eixos pode estar ameaçado pelo posicionamento de objetivos em eixos incorretos. Muitos dos objetivos do eixo de Escrita pertencem ao eixo de Leitura. Veja abaixo uma lista deles com breves explicações:

Objetivo em um eixo incorreto	Explicação
(EF07LP18) Comparar os diferentes modos de comunicação e formas de interlocução em textos produzidos para/na internet.	Pertence ao eixo de Leitura, pois se relacionada com a análise de diferentes meios de comunicação e formas de interlocução. Tem pouco a ver com a escrita. Para que ele pertença ao eixo de Escrita, deveria dizer: Produzir textos para a internet utilizando diferentes meios de comunicação e formas de interlocução.
(EF06LP29) Refletir sobre a variação linguística nos textos produzidos na/para a internet.	Tem pouco a ver com escrita e tudo a ver com leitura. Para pertencer ao eixo de Escrita, ele deveria dizer: Produzir textos para a internet variando os recursos linguísticos utilizados de acordo com o público e a finalidade.
(EF08LP22) Refletir sobre o endereçamento dos textos e sobre as escolhas linguísticas adequadas à interlocução proposta.	Pode fazer parte do processo de escrita recursivo, mas com relação a quê? Deveria ser redigido da seguinte forma: Comunicar-se com outras pessoas na internet utilizando formas de endereçamento e escolhas linguísticas adequadas para o público e a finalidade.
(EF09LP19) Avaliar os recursos linguístico-discursivos como formas de tratamento; uso de articuladores (conjunções/conectores) no desenvolvimento de justificativa da solicitação; uso de expressões para encerrar a carta, adequadas às exigências formais do gênero.	Definitivamente pertence ao eixo de leitura, pois não há referência ao processo de escrita. Para que continue no eixo de Escrita, ele deve ser reescrito: Escrever cartas em registro formal, como uma carta de solicitação que justifique uma reivindicação, empregando uma variedade de recursos adequados, como formas de tratamento, uso de conjunções, conectores e expressões de conclusão de cartas.

Objetivo em um eixo incorreto	Explicação
	O objetivo continua sendo confuso, e sua intenção talvez precise ser repensada.
(EF06LP33) Explorar efeitos de sentido produzidos por recursos semânticos e sonoros, na criação de poemas de versos livres.	Na forma como está redigido, o objetivo pertence ao eixo de Leitura. Porém, se o foco inicial for a criação, ele pode continuar no eixo de Escrita: Criar poemas de versos livres que empreguem uma gama de recursos, inclusive sonoros, para produzir sentido e efeito. O termo "recursos semânticos" ainda não é claro.
(EF07LP23) Explorar cadência, ritmos e rimas, na criação de poemas da literatura popular e/ou juvenil como o cordel e o rap.	Pertence ao eixo de Leitura, mas poderia ser refinado para que permaneça no eixo de Escrita: Criar poemas para o público juvenil, como o rap, que empreguem uma gama de recursos, inclusive cadência, ritmo e rima, para produzir sentido e efeito.

Equilíbrio entre Tipos de Texto

A BNCC, no momento, favorece alguns tipos de texto em detrimento de outros. Por exemplo, os textos literários incluem narrativas (em grande número), poemas e quadrinhos. Há pouca referência a outros tipos de texto, como peças teatrais e autobiografias. No campo político-cidadão, os tipos de texto são primordialmente notícias, editoriais, cartas ao editor, artigos de opinião, regimento da escola e textos publicitários. Além disso, foram mencionados dois textos legais. Isso pode ter um efeito limitador sobre o engajamento dos alunos e sua compreensão de diversos tipos de texto. Para garantir que os alunos se deparem com toda a variedade de textos nos campos de atuação, a nomeação específica de tipos de texto específicos deveria ser limitada ou, como alternativa, os exemplos deveriam incluir diversos gêneros.

Clareza

Apesar de a intenção dos objetivos de aprendizagem ser clara de forma geral, alguns deles são imprecisos e complexos e muitos possuem um foco invertido. Os objetivos a seguir poderiam ser revisados para se tornarem mais precisos e apresentarem o aprendizado esperado logo no início.

Objetivos que não são claros	Problema
(EF06LP08) Reconhecer, numa narrativa, os diferentes empregos das palavras e expressões – denotativas e conotativas – no processo de caracterização de cenas de personagens.	Está confuso. Ele descreve denotação e conotação como o emprego de palavras e expressões quando elas de fato são utilizadas em seu sentido literal (denotação) e também quando são usadas como nuances ou sugestões de um sentido adicional proveniente do contexto em que são empregadas (conotação). O que é a expressão "cenas de personagens"? Não está claro.
(EF08LP07) Comparar variados gêneros de poemas (cordel, poesia concreta, lira, soneto, dentre outros).	Não há uma orientação suficiente. Quais elementos de poemas os alunos estão comparando? A estrutura, as diversas técnicas

Objetivos que não são claros	Problema
	usadas para transmitir um sentido (elementos visuais, tipográficos, linguísticos)? Para que propósito? Em qual contexto? O propósito deveria ser indicado, por exemplo, para satisfação pessoal, para fazer um julgamento sobre a eficácia de cada elemento, para produzir uma resposta pessoal.
(EF09LP08) Analisar os efeitos de sentido decorrentes da articulação entre forma – dimensão sonora e imagética – e conteúdo – dimensão semântica – em poemas.	Não está claro. "Forma" significa sons e imagens? Em caso afirmativo, então a forma em poemas também se refere às maneiras como as palavras e sentenças são estruturadas em um poema. O conteúdo está separado da semântica? O uso da palavra "semântica" é confuso, pois ela geralmente se refere ao significado, o qual é o propósito do objetivo, ou seja, analisar como a forma e o conteúdo trabalham juntos para a construção do sentido.
(EF06LP11) Analisar efeitos de sentido produzidos por recursos semânticos.	Não ficou claro o significado de recursos semânticos nesse objetivo. Seriam as diversas técnicas usadas para produzir sentido? Seria interessante incluir exemplos desses recursos ou o objetivo deveria ser redigido novamente, pois parece ser tautológico.
(EF09LP02) Analisar, em textos do cotidiano, em registro formal, como cartas e alguns tipos de e-mails, a adequação das escolhas linguístico-discursivas (lexicais, formas de tratamento, concordância, regência) adequadas à interlocução.	Esse objetivo foi redigido de tal forma que o foco foi invertido. Os alunos devem analisar a adequação de escolhas, então essa parte deveria vir antes: Analisar a adequação das escolhas linguístico-discursivas (lexicais, formas de tratamento, concordância, regência) em textos do cotidiano, em registro formal, como cartas e alguns tipos de e-mails. Assim, a evidência da compreensão do aluno vem em primeiro lugar, dizendo o que os alunos vão FAZER para demonstrar compreensão (o que é algo mensurável). A evidência é o ato de analisar.
(EF07LP19) Utilizar o "internetês" e refletir sobre as regras desse tipo de linguagem da internet.	O foco está invertido – deveria ser: Refletir sobre as regras da linguagem da internet utilizando o "internetês".
(EF06LP04) Reconhecer, em textos instrucionais, a hierarquização de informações que comandam ações.	O que são "textos instrucionais"? Seria interessante citar exemplos.
(EF07LP06) Analisar efeitos produzidos por recursos expressivos como rimas, aliterações, assonâncias na leitura de poemas.	A expressão "leitura de poemas" é confusa e deveria ser substituída por "em uma variedade de poemas" ou em "diferentes poemas".

Objetivos que não são claros	Problema
(EF08LP11) Reconhecer argumentos e contra-argumentos em artigo de opinião.	Talvez seja comum no Brasil, mas o termo "artigo de opinião" [em inglês, "op-ed pieces"] poderia ser definido em um glossário, ou poderia haver exemplos.
(EF06LP15) Identificar recursos linguístico-discursivos de títulos e subtítulos e sua eficácia na construção do sentido global do texto.	Não está claro – o que são recursos linguísticos? O que são recursos discursivos? Seriam características dos recursos? Como eles se aplicam a títulos e subtítulos? O propósito desses objetivos é que os alunos demonstrem a compreensão do papel de títulos e subtítulos na previsão do sentido de textos e que eles julguem sua eficácia? O objetivo precisa ser simplificado, mas de uma forma que o torne mais desafiador do que o objetivo semelhante presente no 5º Ano. Se o objetivo permanecer, é preciso adicionar um verbo antes de "eficácia". Trata-se de um julgamento, e o verbo "identificar" não é apropriado.
(EF07LP12) Compreender recursos linguístico-discursivos próprios das sequências descritivas e expositivas, em gêneros didático-expositivos, como verbetes de dicionários, textos de divulgação científica, infográfico etc.	Assim como no objetivo anterior, o significado de recursos linguístico-discursivos não está claro.
(EF07LP11) Reconhecer os efeitos de sentido produzidos pelo uso de recursos linguístico-discursivos da prescrição e as relações de causalidade na leitura de gêneros que regulam direitos e deveres, como o regimento da escola, discutindo sobre suas implicações sociais.	Assim como no objetivo anterior, o significado de recursos linguístico-discursivos não está claro. Esse objetivo é texto rebuscado e é difícil compreender seu significado.
(EF07LP10) Identificar, em notícias, recursos linguístico-discursivos responsáveis pela ordenação dos eventos.	Assim como no objetivo anterior, o significado de recursos linguístico-discursivos não está claro, nem sua relação com cronologia/ordem.
(EF06LP18) Selecionar, em textos didático-expositivos, informações relevantes para atender a finalidades específicas.	O que significa "para atender a finalidades específicas"?
(EF08LP13) Reconhecer a função da hierarquização de tópicos em textos didático-expositivos.	O sentido da função de hierarquização de tópicos não está claro. A palavra "hierarquização" não é clara e não faz sentido no contexto da frase.
(EF06LP22) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão referencial: nome e pronomes. (EF07LP14) (EF08LP16) (EF09LP16)	O uso da barra sugere que os alunos podem fazer um ou outro, mas os processos são diferentes. Deveria ser redigido da seguinte forma: Reconhecer e utilizar... Ou trazer um verbo ou o outro:

Objetivos que não são claros	Problema
	• Reconhecer • Utilizar
(EF07LP21) Empregar conhecimentos sobre diferentes modos de se iniciar uma história. Introduzir vozes de personagens, fazendo uso de discurso direto, indireto ou indireto livre.	Esse objetivo possui duas frases. A intenção é que eles sejam objetivos separados? Se a ideia for ter apenas um objetivo, então não está claro o que se espera dos alunos, e o objetivo está invertido. Ele deveria ser redigido da seguinte forma: Escrever histórias que introduzam vozes de personagens e utilizar discurso direto, indireto ou indireto livre.
(EF07LP22) Estruturar o texto de modo a contemplar as suas partes como a complicação, o clímax, e o desfecho.	Esse objetivo se refere ao anterior e eles poderiam ser combinados: Escrever histórias que contemplem partes da estrutura narrativa (como complicação, clímax e desfecho), introduzir vozes de personagens e utilizar discurso direto, indireto ou indireto livre.
(EF09LP21) Utilizar conhecimentos sobre foco narrativo – em primeira pessoa, terceira pessoa –, sobre tipos de narrador, sobre a construção de personagens na escrita de narrativas de ficção.	Mais uma vez, o foco do objetivo está invertido. O foco deve ser deslocado. Escrever narrativas de ficção utilizando os conhecimentos sobre foco narrativo – em primeira pessoa, terceira pessoa. Da forma como está no momento, é um objetivo confuso.
(EF06LP32) Produzir textos literários que articulem linguagem verbal e não verbal na construção da narrativa.	O sentido não está claro. O que significa "linguagem verbal e não verbal"? Seriam diálogos em um texto escrito, descrições de ações não verbais de personagens? Seria a apresentação de uma peça teatral?
(EF08LP25) Produzir releituras de obras literárias de diferentes gêneros.	Esse objetivo se relaciona a quê? Produzir releituras em construções literárias próprias? Reinterpretar obras literárias? Por quê? É muito ambíguo para essa faixa etária.
(EF09LP22) Praticar a intertextualidade (paráfrase, paródia), tendo como referência poemas da literatura brasileira.	O sentido não está claro. Significa que os alunos desenvolvem textos com base em poemas da literatura brasileira por meio da paráfrase desses poemas ou de paródias?
(EF08LP26) Usar figuras de linguagem como comparações, metáforas e metonímias na criação de poemas que tratem de temáticas de interesse dos jovens, como amor, amizade, aventuras, desafios, mundo virtual, conflitos geracionais etc.	Este pode ser um problema de tradução: a expressão "figurative language" deveria ter sido empregada em vez de "figures of language"?

Objetivos que não são claros	Problema
	Mais uma vez, o foco pode ter sido invertido. Qual é o foco principal: o uso de figuras de linguagem ou a criação de poemas?
(EF06LP34) Produzir textos de diferentes gêneros – charges, tirinhas, que conjuguem linguagem verbal e não verbal sobre fatos e eventos noticiados em diferentes mídias.	O uso de linguagem verbal e não verbal em textos escritos está confuso nesse objetivo. A ideia seria dizer linguagem escrita e visual ou diálogos e imagens?
(EF08LP29) Conjugar elementos verbais e visuais, exercitando a capacidade de concisão da linguagem, na produção de texto publicitário, por exemplo, uma campanha educativa.	Está confuso. Seria uma peça escrita ou audiovisual? Se for escrita, o uso da palavra "verbal" é um problema; se for audiovisual, isso deveria ficar claro. Mais uma vez, o foco pode estar invertido. A expectativa é que os alunos criem um texto publicitário que combine elementos escritos/verbais e elementos visuais e usem uma linguagem concisa? Além disso, não há um foco em técnicas de persuasão nesse trecho, o que poderia ser considerado algo crucial.
(EF07LP26) Relacionar imagem e texto verbal na produção de anúncio publicitário.	Como no objetivo anterior, ele se refere a uma peça escrita/visual ou audiovisual? Se for escrita/visual, o uso da palavra "verbal" é um problema; se for audiovisual, isso deveria ficar claro. Mais uma vez, o foco pode estar invertido. A expectativa é que os alunos criem um anúncio publicitário que combine elementos escritos/verbais e elementos visuais?
(EF07LP27) Utilizar adequadamente estratégias discursivas de convencimento na produção de textos publicitários.	A expressão "estratégias discursivas de convencimento" é desnecessária e confusa. Deveria ser simplificada e dizer apenas "técnicas de convencimento". Mais uma vez, o foco está invertido – produção de textos publicitários utilizando uma variedade de técnicas de convencimento eficazes. Observação: esse objetivo poderia ser combinado com o objetivo acima.
(EF07LP25) Justificar posicionamentos utilizando vocabulário pertinente e estruturas sintáticas adequadas à situação de comunicação na produção de gêneros reivindicatórios, por exemplo, carta do leitor.	O foco poderia ser invertido. O foco está na produção de "gêneros reivindicatórios" (termo confuso) que justificam posicionamentos, uso de vocabulário pertinente e estruturas sintáticas adequadas à situação de comunicação?
(EF07LP11) Reconhecer os efeitos de sentido produzidos pelo uso de recursos linguístico-discursivos da prescrição e as relações de causalidade na leitura de gêneros que regulam direitos e deveres, como o regimento da escola, discutindo sobre suas implicações sociais.	É muito confuso e possui muitos elementos. O que os alunos deverão demonstrar? Esse objetivo poderia ser dividido em dois. Por exemplo:

Objetivos que não são claros	Problema
	Analisar gêneros que regulam direitos e deveres para explicar como recursos linguístico-discursivos (como cronologia e causalidade) alteram o sentido. Discutir a finalidade e o impacto (como implicações sociais) dos gêneros que regulam direitos e deveres, como o regimento da escola.
(EF09LP19) Avaliar os recursos linguístico-discursivos como formas de tratamento; uso de articuladores (conjunções/conectores) no desenvolvimento de justificativa da solicitação; uso de expressões para encerrar a carta, adequadas às exigências formais do gênero.	Está muito confuso. O que os alunos deverão demonstrar? Esse objetivo poderia ser dividido em dois, como no exemplo anterior.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange a capacidade de serem realizados. No entanto, alguns deles parecem ser inferiores ao nível daquele ano em termos de demanda cognitiva. A tabela a seguir traz exemplos de objetivos com explicações.

Objetivos com capacidade de realização inferior	Problema
(EF06LP09) Reconhecer, numa narrativa literária, relações de anterioridade e posteridade e na construção da passagem do tempo.	O verbo "reconhecer" possui um nível muito baixo, principalmente se comparado com o que se espera dos alunos do 5º Ano: (EF05LP08) Explicar como uma série de capítulos, cenas ou parágrafos se combinam para produzir a estrutura particular de uma história.
(EF06LP04) Reconhecer, em textos instrucionais, a hierarquização de informações que comandam ações.	O verbo "reconhecer" possui um nível muito baixo. Ele poderia ser substituído por "explicar" ou "analisar";
(EF06LP06) Localizar, numa narrativa, os trechos que apresentam a orientação, a complicação, o clímax e desfecho.	"Localizar" implica uma compreensão muito básica da estrutura de narrativa. Deveria ser exigido que os alunos analisassem textos para identificar esses elementos estruturais. Isso deveria estar presente no objetivo.
(EF06LP14) Compreender como as notícias se estruturam (título, subtítulo, lide, corpo da notícia).	É muito simples para esse ano, principalmente se for levado em conta o que se espera dos alunos do 5º Ano. (EF05LP12) Identificar, em uma reportagem que trate de tema familiar, argumentos utilizados para sustentar uma opinião.
(EF06LP19) Identificar, em textos didático-expositivos, tema e ideias principais. (EF06LP20) Resumir textos didático-expositivos.	Sem indicação da complexidade textual, esses objetivos possuem uma demanda cognitiva muito baixa para esse ano.
(EF06LP28) Escrever textos que circulam na internet em situações menos formais, da vida cotidiana (postagens na internet, e-mails etc.).	É muito básico se não houver explicação sobre a qualidade esperada, como o uso de linguagem, forma e estrutura adequada etc.

Objetivos com capacidade de realização inferior	Problema
(EF06LP40) Identificar as informações principais numa notícia ouvida.	É muito simples para esse ano. Os alunos dessa idade são capazes de responder a notícias, interpretá-las, fazer perguntas sobre sua confiabilidade etc. Por exemplo, espera-se dos alunos do 5º Ano as seguintes ações: (EF05LP13) Comparar informações sobre um mesmo fato veiculadas em diferentes mídias e tirar conclusões sobre o que é mais confiável.
(EF07LP10) Identificar, em notícias, recursos linguístico-discursivos responsáveis pela ordenação dos eventos.	Apesar de parecer complexo com a inclusão de recursos linguístico-discursivos, exige-se aqui que os alunos identifiquem a ordenação dos eventos. É muito simples para esse ano.
(EF07LP16) Empregar a vírgula em intercalações de expressões e orações no interior do período.	Em comparação com outros currículos, o nível é muito baixo. Neste estágio, os alunos deveriam usar pontuação para sustentar o sentido de frases complexas com sintagmas adverbiais e períodos compostos.
(EF07LP26) Relacionar imagem e texto verbal na produção de anúncio publicitário.	O nível é baixo. Os alunos deveriam criar anúncios publicitários que combinem imagens e texto de forma a atingir o objetivo de persuasão.
(EF07LP34) Compreender a estrutura básica da sentença simples (ou período simples): a noção de sujeito e predicado, que contribui para a compreensão crítica dos usos e normas da sintaxe de concordância verbal.	Os alunos devem dominar a compreensão da estrutura de sentenças simples muito antes. No currículo de Língua Portuguesa do 4º e 5º Ano, os alunos devem escrever relatórios e narrativas. Para isso, é preciso que eles dominem uma variedade de padrões frasais e tenham pelo menos o controle de sentenças simples até a metade dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
(EF08LP18) Empregar a vírgula para indicar inversão sintática e supressão de palavra ou expressão.	Os alunos desse estágio deveriam empregar mais do que apenas a vírgula. Nos currículos de outros países, os alunos utilizam uma variedade de pontuações e convenções, como dois pontos, ponto e vírgula, travessão e parênteses, tanto em textos formais como informais.
(EF08LP19) Empregar o acento grave refletindo sobre os usos de artigos e preposições.	Esse objetivo deveria aparecer antes na sequência de aprendizagem.
(EF08LP11) Reconhecer argumentos e contra-argumentos em artigo de opinião.	Nesse ano, os alunos deveriam fazer mais do que apenas reconhecer. Deveriam analisar, questionar, avaliar.
(EF08LP14) Relacionar os tópicos de textos didático-expositivos.	Esse objetivo é simples demais e não dá indicações sobre a complexidade dos tópicos ou textos, tampouco sobre a qualidade que os alunos deverão demonstrar (ou seja, pelo uso da estrutura, forma e linguagem desses tipos de texto).
(EF08LP21) Escrever cartas, e-mails, posts para redes sociais ou blogs, em situações/interlocuções mais formais.	Não há indicação do nível esperado, por exemplo, o uso de convenções e linguagens adequadas etc.

Objetivos com capacidade de realização inferior	Problema
(EF08LP22) Refletir sobre o endereçamento dos textos e sobre as escolhas linguísticas adequadas à interlocução proposta.	O verbo "refletir" diminui a demanda cognitiva. Os alunos deveriam ser capazes de analisar escolhas linguísticas, formas de endereçamento e fazer julgamentos sobre sua adequação.
(EF09LP12) Reconhecer diferentes tipos de argumentos – de autoridade, por comprovação, por exemplificação, de causa e consequência – em gêneros argumentativos diversos.	No 9º Ano, os alunos deveriam analisar argumentos, não apenas reconhecê-los.
(EF09LP17) Empregar a vírgula e o ponto e vírgula em enumerações e na estrutura do período composto.	Esse objetivo aparece tarde demais na sequência de aprendizagem.
(EF09LP18) Escrever carta de solicitação para ser enviada por e-mail.	Não há indicação do nível esperado. Os alunos do 6º Ano poderiam atingir esse objetivo. Ele é também específico demais. Por que apenas uma carta de solicitação? Nesse estágio, os alunos deveriam ser capazes de escrever uma variedade de comunicações por e-mail, como cartas de solicitação, para diferentes finalidades e públicos, utilizando a estrutura, forma e linguagem adequada, entre outros.

Progressão

De forma geral, o grau de complexidade dos objetivos mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano.

No entanto, não há uma progressão de ano para ano em vários objetivos. Um dos problemas é que o verbo, ou processo cognitivo, permanece o mesmo, mas se exige que os alunos façam mais. Isso está relacionado com o volume e não com a demanda cognitiva (ou seja, a demanda cognitiva não aumentou). Os objetivos a seguir são exemplos desse problema:

(EF06LP02) Reconhecer funções sociais de textos que circulam em esferas da vida social das quais os estudantes participam.		(EF07LP02) Reconhecer funções sociais de textos que circulam em esferas da vida social, inclusive daquelas das quais os estudantes não participam diretamente, mas que tratam de temas que afetam a vida coletiva.	
(EF08LP12) Analisar a organização textual (artigos, incisos, capítulos etc.) e a seleção lexical e morfossintática, na leitura do Estatuto da Criança e do Adolescente, avaliando suas implicações para o exercício da cidadania e a vida e sociedade.		(EF09LP13) Analisar a organização textual (artigos, incisos, capítulos etc.) e a seleção lexical e morfossintática, na leitura de gêneros como o Código de Defesa do Consumidor, avaliando suas implicações para a vida em sociedade.	
(EF06LP12) Compreender processos figurativos de produção de sentidos na linguagem, com destaque para comparação e metáfora.	(EF07LP38) Compreender figuras de linguagem, com destaque para, personificação e a metonímia.	(EF08LP09) Compreender processos figurativos de produção de sentidos na linguagem, com destaque para a hipérbole e a ironia.	(EF09LP09) Compreender processos figurativos de produção de sentidos na linguagem, com destaque para a ironia, a antítese, o paradoxo.

Outro problema é que os objetivos são idênticos, sem uma progressão de ano para ano. Por exemplo:

(EF06LP05) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.		(EF07LP04) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	
(EF08LP06) Ler poemas da literatura brasileira e mundial.		(EF09LP06) Ler poemas da literatura brasileira e mundial.	
(EF06LP21) Organizar o texto em unidades de sentido, dividindo-o em tópicos e parágrafos.	(EF07LP13) Organizar o texto em unidades de sentido, dividindo-o em tópicos e parágrafos.	(EF08LP15) Organizar o texto em unidades de sentido, dividindo-o em tópicos e parágrafos.	(EF09LP15) Organizar o texto em unidades de sentido, dividindo-o em tópicos e parágrafos.

Em outros casos, os objetivos de um ano possuem uma demanda maior do que o ano seguinte. Por exemplo:

(EF06LP15) Identificar recursos linguístico-discursivos de títulos e subtítulos e sua eficácia na construção do sentido global do texto.	(EF07LP10) Identificar, em notícias, recursos linguístico-discursivos responsáveis pela ordenação dos eventos.
(EF07LP12) Compreender recursos linguístico-discursivos próprios das sequências descritivas e expositivas, em gêneros didático-expositivos, como verbetes de dicionários, textos de divulgação científica, infográfico etc.	(EF08LP13) Reconhecer a função da hierarquização de tópicos em textos didático-expositivos.
(EF05LP08) Explicar como uma série de capítulos, cenas ou parágrafos se combinam para produzir a estrutura particular de uma história.	(EF06LP09) Reconhecer, numa narrativa literária, relações de anterioridade e posteridade e na construção da passagem do tempo.
(EF05LP12) Identificar, em uma reportagem que trate de tema familiar, argumentos utilizados para sustentar uma opinião.	(EF06LP14) Compreender como as notícias se estruturam (título, subtítulo, lide, corpo da notícia).
(EF05LP13) Comparar informações sobre um mesmo fato veiculadas em diferentes mídias e tirar conclusões sobre o que é mais confiável.	(EF06LP40) Identificar as informações principais numa notícia ouvida.
(EF05LP08) Explicar como uma série de capítulos, cenas ou parágrafos se combinam para produzir a estrutura particular de uma história.	(EF06LP09) Reconhecer, numa narrativa literária, relações de anterioridade e posteridade e na construção da passagem do tempo.
(EF05LP22) Produzir narrativas que utilizem cenários e personagens realistas e de fantasia, observando as convenções da linguagem e os elementos da estrutura narrativa: enredo, personagens, tempo, espaço e narrador.	(EF07LP22) Estruturar o texto de modo a contemplar as suas partes como a complicação, o clímax, e o desfecho.

(EF03-05LP08) Usar ponto final, exclamação, interrogação, travessão para marcar discurso direto e vírgulas em enumerações na produção de textos.	(EF07LP16) Empregar a vírgula em intercalações de expressões e orações no interior do período.
(EF07LP09) Analisar criticamente informações que constituem o lide (o quê, quem, onde, quando, como, por quê) em notícias que circulam em diferentes mídias.	(EF08LP11) Reconhecer argumentos e contra-argumentos em artigo de opinião.

Sequência e Conteúdo Essencial

Leitura de Literatura

De acordo com os objetivos atuais, ler literatura não é uma exigência do 9º Ano:

6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
(EF06LP05) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	(EF07LP04) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	(EF08LP04) Ler gêneros diversos de narrativas literárias da literatura brasileira e mundial.	Não se exige que os alunos leiam textos literários de forma ampla.

A finalidade desse grupo de objetivos e dos objetivos abaixo não é clara. Os alunos estão lendo por divertimento, lendo amplamente por prazer ou estão lendo para aprender? O texto introdutório diz que ler é o mesmo que "apreciar". Porém, isso deveria estar refletido nos objetivos. Por exemplo, o objetivo do 6º Ano poderia ser escrito como:

Ler narrativas da literatura juvenil em diversos gêneros por prazer, desenvolvimento pessoal e aprendizagem nas áreas literárias.

O objetivo do 6º Ano poderia ser escrito como:

Ler e responder a narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.

6º ANO	7º ANO	8º ANO
(EF06LP05) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	(EF07LP04) Ler narrativas da literatura juvenil, em gêneros diversos.	(EF08LP04) Ler gêneros diversos de narrativas literárias da literatura brasileira e mundial.

Leitura e Escuta Crítica

Ler e escrever de forma crítica exige que os alunos se concentrem em sentidos implícitos, reflexão de ordem mais elevada, julgamento e avaliação. Envolve, ainda, os seguintes pontos:

- responder a textos escritos e orais e avaliá-los (incluindo respostas pessoais, identificar pontos de vista e sugerir perspectivas alternativas, questionar a intenção do autor e distinguir fatos e opiniões);

- avaliar elementos de estilo (estrutura organizacional, padrões e linguagem utilizados para construção de efeito e a relação entre o tipo de texto, o uso de linguagem e a finalidade);
- relacionar um texto às experiências pessoais, à vida real, ao seu contexto e a escritas ou obras semelhantes, inclusive textos visuais e orais.

Apesar de vários objetivos se concentrarem na leitura crítica, os itens a seguir são omissões notáveis:

- Fornecer respostas pessoais ao texto;
- Sugerir perspectivas alternativas;
- Questionar a intenção do autor;
- Relacionar um texto a experiências pessoais.

Convenções de Escrita

A tabela a seguir mostra a sequência de aprendizagem das convenções de escrita contidas no eixo de Escrita.

Categoria	**6º ANO**	**7º ANO**	**8º ANO**	**9º ANO**
Coesão textual	(EF06LP21) Organizar o texto em unidades de sentido, dividindo-o em tópicos e parágrafos.	(EF07LP13) Organizar o texto em unidades de sentido e dividindo-o em tópicos e parágrafos.	(EF08LP15) Organizar o texto em unidades de sentido e dividindo-o em tópicos e parágrafos.	(EF09LP15) Organizar o texto em unidades de sentido e dividindo-o em tópicos e parágrafos.
Recursos coesivos	(EF06LP22) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão referencial: nome e pronomes.	(EF07LP14) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão referencial: anáfora e catáfora.	(EF08LP16) Reconhecer/Utilizar recursos de coesão sequencial: as conjunções e seu valor semântico.	(EF09LP16) Reconhecer/utilizar recursos de coesão sequencial: o pronome relativo, seu funcionamento e papel na referenciação.
Concordância	(EF06LP23) Empregar as regras de concordância nominal – relações entre os substantivos e seus determinantes, refletindo sobre a sintaxe da língua.	(EF07LP15) Empregar as regras de concordância verbal.	(EF08LP17) Empregar a regência verbal, considerando a relação entre o verbo e seus complementos.	
Pontuação (vírgula e ponto e vírgula)	(EF06LP24) Empregar vírgula para separar orações dentro do período.	(EF07LP16) Empregar a vírgula em intercalações de expressões e orações no interior do período.	(EF08LP18) Empregar a vírgula para indicar inversão sintática e supressão de palavra ou expressão.	(EF09LP17) Empregar a vírgula e o ponto e vírgula em enumerações e na estrutura do período composto.
Acentos/ diacríticos	(EF06LP25) Empregar as regras de acentuação de palavras oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas.		(EF08LP19) Empregar o acento grave refletindo sobre os usos de artigos e preposições.	

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Recursos semânticos	(EF06LP27) Empregar recursos semânticos da sinonímia, antonímia e homonímia em textos diversos.	(EF07LP17) Empregar a ambiguidade como recurso semântico na produção de efeito de sentido.	(EF08LP20) Empregar diferentes recursos de polissemia para produzir efeitos de sentido em textos diversos.	
Ortografia	(EF06LP26) Escrever corretamente palavras com irregularidades ortográficas (exemplos).			

A análise acima identifica lacunas na sequência de aprendizagem. O 7º Ano não aborda acentos, e a compreensão e o uso de acentos/diacríticos são interrompidos no 9º Ano, assim como o uso de recursos semânticos e concordância. O problema mais óbvio, no entanto, é que a ortografia só é abordada no 6º Ano, mas deveria haver uma sequência de aprendizagem e desempenho relacionada à ortografia em todos os anos. Outra preocupação é a atenção limitada que a pontuação recebe, mencionando vírgulas em todos os anos e também ponto e vírgula no 9º Ano.

Eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

Conforme mostrado na tabela abaixo, os objetivos do eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão estão bem alinhados com os do eixo de Escrita, com exceção da conjugação verbal, que faz parte do eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão no 9º Ano, não no eixo de Escrita. Os outros elementos estabelecem uma boa correspondência.

A questão é se os elementos repetidos precisam ser de fato repetidos. Será que as convenções de escrita deveriam ser removidas do eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão ou vice-versa? Se forem removidos do eixo de Escrita, então as convenções de escrita poderiam ser incluídas como medidas de qualidade nos objetivos existentes do eixo de Escrita. Por exemplo:

(EF06LP35) Produzir notícias sobre tema relevante utilizando de forma adequada os elementos do gênero (título, subtítulo, lide, corpo da notícia) e as convenções, vocabulário e recursos coesivos adequados.

Outro problema é se a sequência de aprendizagem foi introduzida no momento adequado. Como observado na seção sobre capacidade de realização, a introdução de conhecimentos e habilidades gramaticais não se relacionada com a necessidade de utilizar essas habilidades como ferramentas de leitura e, especialmente, de escrita. Por exemplo, exige-se que os alunos do 7º Ano compreendam a estrutura básica de sentenças simples. Os alunos devem dominar a habilidade de construir sentenças simples muito antes. No currículo de Língua Portuguesa do 4º e 5º Ano, os alunos devem escrever relatórios e narrativas. Para isso, é preciso que eles dominem uma variedade de padrões frasais e sentenças simples até a metade dos anos iniciais do Ensino Fundamental. É necessário que os objetivos dessa seção sejam organizados ao redor da progressão clara de seus diversos sub-elementos, conforme mostra a tabela abaixo.

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Sintaxe e concordância	(EF06LP46) Compreender o sintagma nominal e seus constituintes: relações sintagmáticas	(EF07LP34) Compreender a estrutura básica da sentença simples (ou período simples): a	(EF08LP36) Compreender a conjugação dos verbos no português	(EF09LP31) Compreender a conjugação dos verbos no português brasileiro (verbos

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
	entre os substantivos e seus "determinantes", que contribuem para a compreensão de usos e normas de sintaxe de concordância nominal.	noção de sujeito e predicado, que contribui para a compreensão crítica dos usos e normas da sintaxe de concordância verbal.	brasileiro (verbos regulares).	irregulares mais usados).
Função das palavras e acentos	(EF06LP47) Reconhecer a função de palavras e suas flexões (verbos, nomes substantivos e adjetivos).	(EF07LP35) Reconhecer a função de palavras e suas flexões (pronomes, artigos, numerais, preposições, advérbios).		
Recursos semânticos	(EF06LP48) Reconhecer e analisar relações de sinonímia, antonímia, homonímia em textos diversos.	(EF07LP36) Reconhecer e analisar a ambiguidade como recurso semântico na produção de efeito de sentido.	(EF08LP37) Reconhecer e analisar a polissemia e seus efeitos de sentido em textos diversos.	
Morfologia		(EF07LP37) Refletir sobre processos de formação de palavras por derivação: prefixos e sufixos.	(EF08LP38) Refletir sobre processos de formação de palavras por composição: aglutinação e justaposição.	(EF09LP32) Refletir sobre processos de formação de palavras por derivação imprópria. E sobre estrangeirismos.
Linguagem Figurada	(EF06LP49) Compreender figuras de linguagem, com destaque para a comparação e a metáfora.	(EF07LP38) Compreender figuras de linguagem, com destaque para, personificação e a metonímia.	(EF08LP39) Compreender figuras de linguagem com destaque para a hipérbole e a ironia.	(EF09LP33) Compreender figuras de linguagem, com destaque para a ironia, a antítese, paradoxo.

Elementos de Escrita Eficaz

Os elementos da escrita eficaz passam por ideias/conteúdos, organização, voz, escolha de palavras, fluência das frases, convenções de linguagem e apresentação. Muitos desses aspectos não estão bem representados na BNCC de Língua Portuguesa atual. Os itens a seguir estão muito fracos ou completamente ausentes na BNCC no momento.

- Recolher, desenvolver e organizar ideias e informações;
- Escolher as palavras – usar linguagem vívida e/ou figurada e expressões inovadoras;
- Redigir sentenças fluentes – criar sentenças por meio da combinação de expressões, orações e/ou sentenças simples;
- Utilizar elementos de apresentações eficazes (por exemplo, elementos de impressão, fontes diferentes, elementos gráficos e leiaute) e software para produção de textos.

Estágios do Processo de Escrita Recursivo

Escrever de forma eficaz exige que os alunos participem do processo de escrita recursivo (planejamento da escrita, fazer rascunhos, revisar, editar, fazer a revisão de prova e publicar). Esses aspectos críticos da escrita não foram abordados na BNCC atual dos anos finais do Ensino Fundamental. Essas são omissões significativas.

Redação de Textos

Algumas características importantes de textos literários, como a caracterização ou o desenvolvimento de um tema ou mensagem em textos literários, parecem estar ausentes dos objetivos de literatura no eixo de Escrita. Esse eixo seria fortalecido se os objetivos para adicionar tais características fossem refinados.

Os objetivos do campo político-cidadão no eixo de Escrita não focam no desenvolvimento de habilidades de escrita persuasiva/expositiva que permitiriam que os alunos utilizassem a escrita persuasiva em todas as áreas de aprendizagem. Há um objetivo que faz referência ao uso de textos visuais ou multimodais como recursos persuasivos, mas isso não é suficiente. É preciso incluir nessa seção uma sequência mais forte de desenvolvimento de textos multimodais e digitais.

Os objetivos do campo investigativo são específicos demais e limitam a variedade de textos informativos que os alunos criam. Seria mais interessante revisar os objetivos para que eles se concentrem na aprendizagem dos alunos e nas habilidades de prática que se aplicam a uma ampla variedade de textos desse campo. O campo também precisa enfatizar o desenvolvimento de elementos textuais visuais, como tabelas e diagramas.

Habilidades e Estratégias para Apresentações em Público

Os itens a seguir poderiam ser fortalecidos nos objetivos existentes:

- Uso de apoios visuais (por exemplo, vídeos, imagens, mapas, pôsteres, gráficos, figurino) para sustentar ou aprimorar apresentações orais;
- Uso de uma gama de efeitos vocais, como tom, ritmo, volume, inflexão, gestos e diversos efeitos sonoros para auxiliar a comunicação de um sentido.

Outras Lacunas

- Deveria haver referências mais frequentes a textos multimodais e digitais;
- Deveria haver uma variedade maior de tipos de texto em cada campo de atuação para garantir que os alunos se deparem com uma gama completa de textos;
- A nomeação específica de gêneros específicos deveria ser limitada ou, como alternativa, os exemplos deveriam incluir diversos gêneros.

Recomendações para Melhoria

Há diversas ações necessárias para aprimorar a BNCC de Língua Portuguesa nos anos iniciais[9] do Ensino Fundamental. Entre elas, estão:

Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem precisam ser revistos de forma que:

- os objetivos com duas frases sejam combinados ou separados em dois objetivos (eles estão identificados anteriormente);
- sejam consistentes e não se assemelhem a atividades isoladas;

[9] Nota do tradutor: é possível que haja um equívoco no original e que o termo correto seja "anos finais".

- sejam mensuráveis – verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos (foram fornecidos exemplos sobre como isso pode ser feito);
- sejam claros e sem ambiguidades – redigir os objetivos novamente para que o foco desejado apareça logo no início, o significado seja claro e para que eles não sejam objetivos verbosos ou vagos. Eles devem ser precisos e escritos em português claro para que os professores não tenham que buscar um significado. Devem também evitar o uso de termos técnicos (outra possibilidade seria fornecer um glossário que auxiliasse os leitores);
- sigam uma progressão lógica que traga uma noção da expectativa de aprendizagem em cada ano de forma que o aprendizado se agregue de um ano para o outro;
- desafiem os alunos a empregar uma reflexão de ordem mais elevada, principalmente no que diz respeito a análise no 6º Ano e a avaliação no 6º, 7º e 8º Ano;
- seja dado um foco maior ao letramento crítico, principalmente no campo político-cidadão e investigativo;
- sejam possíveis de atingir pelos alunos de um determinado ano. Alguns dos objetivos existentes são muito inferiores à capacidade de realização dos alunos (eles encontram-se identificados em seções anteriores).

Desenvolver uma Metaestrutura para os Objetivos

Os objetivos são, de forma geral, sensatos, mas não apresentam uma progressão tanto entre os eixos como entre os campos de atuação. Além disso, a ausência de certos conteúdos sugere que os autores precisam considerar o uso de uma metaestrutura para os objetivos. Em outras palavras, eles deveriam identificar em cada campo e em cada modalidade o foco de um conjunto de objetivos de um ano para o outro. Eles não precisam estar declarados na BNCC, mas devem ser usados como uma orientação para os autores garantirem que a aprendizagem progrida de um ano para o outro, em todas as etapas de escolarização e em todas as modalidades e campos de atuação. Há um exemplo de metaestrutura na primeira subseção sobre Sequência e Conteúdo Essencial, intitulada Convenções de Escrita. Nesse exemplo, os objetivos de aprendizagem foram organizados de acordo com diferentes elementos e convenções de escrita (coluna à esquerda). Esse método deveria ser aplicado no processo de revisão (ou seja, os sub-eixos deveriam ser desenvolvidos em cada modalidade e campo de forma a cobrir tudo o que é necessário e seguir uma progressão).

Os objetivos também precisam ser mapeados para que estejam alinhados de um ano para o outro.

Revisar a Sequência das Convenções Gramaticais e de Escrita

O eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão deve ser revisado para que forneça uma sequência de aprendizagem dos elementos adequados de características, estruturas e convenções de linguagens. Deveria haver uma sequência de aprendizagem especialmente nos elementos existentes do 6º ao 9º Ano. No momento, não existe uma sequência completa nos seguintes elementos:

- Função das palavras e acentos;
- Recursos semânticos;
- Morfologia.

De forma semelhante, os objetivos sobre as convenções de escrita no eixo de Escrita deveriam ser revisados para que os objetivos de aprendizagem ofereçam uma sequência de aprendizagem. No momento, não existe uma sequência completa nos seguintes elementos:

- Concordância;
- Acentos/diacríticos;
- Recursos semânticos;
- Ortografia.

Muitos dos objetivos do eixo de Escrita e Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão são bastante semelhantes, sendo que, no primeiro, o foco está no uso das convenções e, no segundo, o foco está no conhecimento e na compreensão das convenções.

Também recomenda-se que as convenções de escrita sejam incorporadas no eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão para evitar repetição. Se essas medidas forem tomadas, os objetivos do eixo de Escrita poderiam ser revisados de forma que incluíssem uma indicação das convenções que os alunos utilizam na criação de textos.

Incluir objetivos que cubram aprendizados essenciais que foram omitidos ou não foram bem representados

Há omissões importantes na versão atual da BNCC de Língua Portuguesa nos anos finais do Ensino Fundamental. Recomenda-se veementemente que os objetivos sejam desenvolvidos ou revisados para que fortaleçam a representação dos seguintes pontos:

Leitura

As ações a seguir são recomendações para aprimorar o eixo de Leitura:

- revisar os objetivos do eixo literário para que eles contenham uma finalidade ou contexto (por exemplo, adicionar uma finalidade ao objetivo a seguir por meio da adição do trecho em vermelho):
    - *Ler narrativas da literatura juvenil em diversos gêneros por prazer, desenvolvimento pessoal e aprendizagem nas áreas literárias*
- limitar o número de gêneros específicos mencionados no campo literário ou, como alterativa, incluir exemplos de diversos gêneros;
- incluir referência a textos multimodais nos objetivos, principalmente no campo literário;
- incluir objetivos que exijam que os alunos leiam de forma crítica, elaborando críticas a textos, sugerindo perspectivas alternativas e questionando a intenção do autor. Essa ação é especialmente necessária nas seguintes áreas:
    - campo político-cidadão (por exemplo, análise crítica e investigação de intenção, mensagem, manipulação de linguagem);
    - campo investigativo (por exemplo, referências cruzadas, identificação e avaliação de fontes, julgamento crítico de informações e classificação de informações).

Escrita

As ações a seguir são recomendações para aprimorar o eixo de Escrita:

- incluir um objetivo em “todos os campos” sobre o uso de software na produção de textos em todos os anos;
- incluir um objetivo em “todos os campos” sobre a redação, edição e revisão de textos em todos os anos;
- revisar os objetivos que no momento parecem pertencer ao eixo de Leitura (principalmente para que eles contenham um verbo relativo à escrita, como planejar e escrever, criar, construir e desenvolver);
- incluir elementos de escrita eficaz nos objetivos existentes ou desenvolver outros objetivos;
- incluir características importantes de textos literários, como a caracterização ou o desenvolvimento de um tema ou uma mensagem;
- desenvolver ou fortalecer os objetivos do eixo político-cidadão para que eles contenham uma trajetória clara de desenvolvimento em todas as características principais de escrita persuasiva, incluindo estrutura, forma, recursos de persuasão e desenvolvimento de argumentos;

- ampliar a referência a tipos de texto no campo investigativo;
- revisar os objetivos do campo investigativo para dar ênfase ao desenvolvimento de elementos textuais visuais, como tabelas e diagramas.

Oralidade/Sinalização

As ações a seguir são recomendações para aprimorar o eixo de Oralidade/Sinalização:

- desenvolver objetivos sobre as habilidades de interação oral gerais em "todos os campos";
- desenvolver ou revisar os objetivos para que eles incluam a apreciação e crítica de textos orais, como filmes e vídeos musicais no campo literário;
- incluir discussões e debates sobre textos literários e a apresentação de textos literários, como peças;
- revisar os objetivos para fortalecer estratégias de apresentação falada, incluindo o uso de tecnologias e recursos multimídia, principalmente no campo investigativo;
- incluir o uso de mídias sociais como ferramenta de comunicação e mudança política e social no campo político-cidadão.

A Área de Linguagens no Ensino Médio *(Capítulo 7, páginas 650-654)*

Título

O termo Ensino Médio é utilizado aqui, mas em outras partes da BNCC foi utilizado outro termo[10]. É preciso haver uma consistência no uso de termos em toda a BNCC.

Conteúdo

Essa seção posiciona a aprendizagem do Ensino Médio no contexto da progressão de desenvolvimento por todas as etapas de escolarização. Todo o texto oferece um pano de fundo valioso para os professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio.

Objetivos Gerais de Formação na Área de Linguagens

Os objetivos gerais foram bem expressados, são importantes e possuem uma ligação clara com os eixos de formação.

Recomendações para Melhoria

É preciso tomar uma decisão sobre qual termo será utilizado do 10º ao 12º Ano, e utilizar o termo selecionado em toda a BNCC.

As Unidades Curriculares de Língua Portuguesa no Ensino Médio *(Capítulo 7, páginas 546-556)*

Texto Introdutório

Os dois primeiros parágrafos do texto introdutório oferecem uma justificativa para a estrutura dos objetivos de aprendizagem de Língua Portuguesa no Ensino Médio. Esse texto é desnecessário e já consta na área de Língua Portuguesa do Capítulo 5.

A Organização do Componente de Língua Portuguesa no Ensino Médio

O primeiro parágrafo afirma que a Língua Portuguesa no Ensino Médio é organizada em quatro eixos. Porém, ela não está organizada em eixos, mas sim em Unidades Curriculares que foram selecionadas de forma a refletir os campos de atuação nos quais se situam as práticas de linguagem. Dentro de cada Unidade, as modalidades de linguagem e os conhecimentos sobre a língua e sobre a norma padrão (chamados de eixos nos anos anteriores) são refletidos nos locais adequados. Isso se afasta da estrutura das etapas do Ensino Fundamental e deveria estar presente no texto. Essa seção também deveria incluir uma declaração sobre o que são as unidades e como elas devem ser tratadas (ou seja, em sequência dentro de cada campo de atuação, mas de forma flexível quanto ao momento em que as unidades são estudadas de um campo de atuação para o outro). O raciocínio por trás da organização dos objetivos por campo de atuação em relação às dimensões educacionais é excelente e deveria permanecer.

O restante do texto é difícil de acompanhar e deveria ser organizado em subtítulos. O parágrafo sobre textos a serem estudados preferencialmente deveria vir após os campos de atuação serem descritos.

Também há uma afirmação equivocada na seção sobre as unidades literárias:

> *A leitura é, portanto, eixo central nas práticas com o literário no Ensino Médio. Embora a escrita literária também esteja presente, não se tem como objetivo uma formação para a escrita literária.*

[10] Nota do tradutor: o autor faz referência ao fato de, na tradução de "Ensino Médio" da BNCC, o termo "Senior Secondary School" ter sido predominante, mas houve uma ocorrência de "High School".

Analisando os objetivos de aprendizagem, observa-se que há um objetivo relacionado à escrita de gêneros literários:

> *(EM11LI07) Produzir gêneros literários em prosa (contos, minicontos, crônicas), experimentando estratégias narrativas para se contar uma história.*

São desnecessários os dois parágrafos que explicam como as Unidades Curriculares estão estruturadas para que sejam adequadas em termos de desenvolvimento. Se ele permanecerem, deveriam ser incluídos na discussão sobre cada campo de atuação.

Escolha de Unidades

O foco das seis unidades curriculares será engajar os alunos e representar uma progressão sensata dos anos finais do Ensino Fundamental, passando pelos anos do Ensino Médio, além de representar as práticas de linguagem nos campos de atuação pertinentes. Dessa forma, a estrutura dos objetivos de aprendizagem de Língua Portuguesa do Ensino Médio é bastante sensata.

Porém, a forma como as unidades foram numeradas sugere que elas devem ser estudadas em ordem, ou seja, a Unidade 1 vem primeiro e a Unidade 6, por último. Ainda assim, a introdução sugere que apenas as unidades dentro de cada campo devem ser estudadas em ordem. Seria mais interessante se as Unidades Curriculares recebessem títulos e orientações adequadas, além de uma estrutura que explicasse tanto a natureza cronológica como a natureza flexível dos objetivos.

Recomendações para Melhoria

A seção introdutória é bem abrangente, mas poderia ser melhorada com os seguintes pontos:

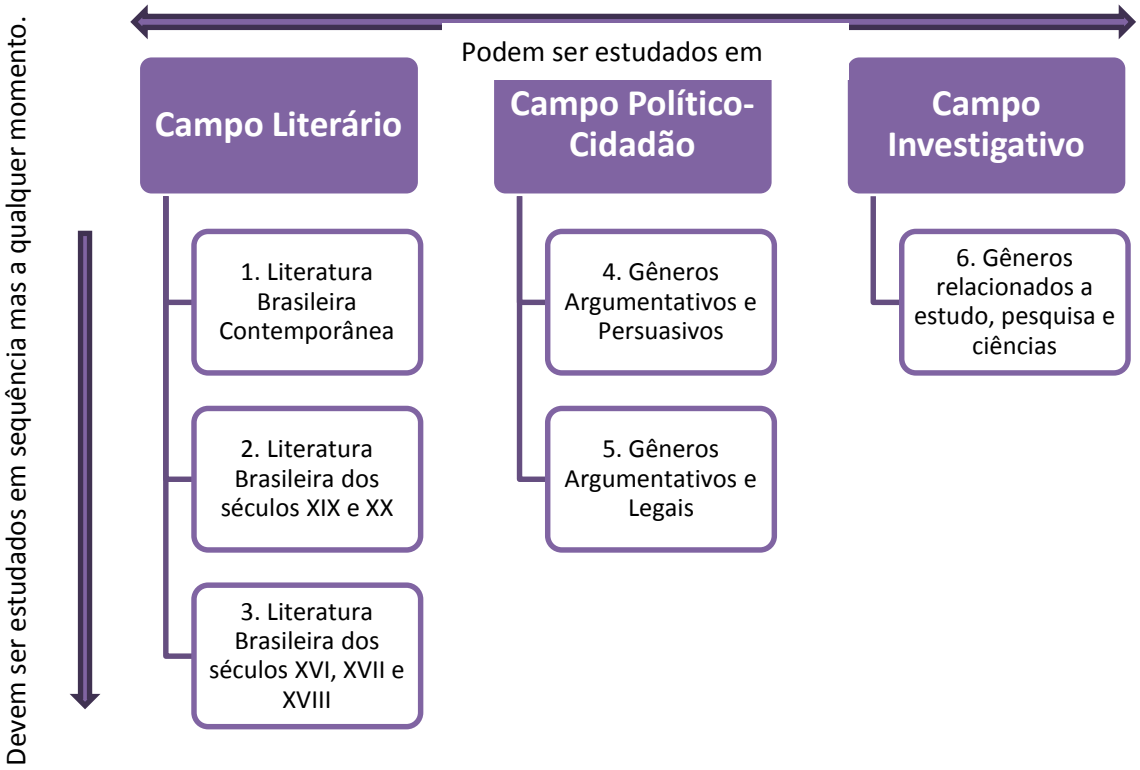
- Retirar da introdução a justificativa da estrutura de Língua Portuguesa no Ensino Médio;
- Fornecer uma estrutura ao texto por meio da organização com os seguintes subtítulos:
    - Introdução
    - A Estrutura de Língua Portuguesa no Ensino Médio
    - Unidades Curriculares do Campo Literário (remover a afirmação de que os alunos não passarão pela escrita de textos literários)
    - Unidades Curriculares do Campo Político-Cidadão
    - Unidades Curriculares do Campo Investigativo
    - Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão
    - Textos Preferenciais
    - Conexões com os Eixo de Formação e Temas Especiais

- Revisar o texto que descreve a estrutura da Língua Portuguesa no Ensino Médio para que ele seja mais preciso e abrangente. A inclusão de um diagrama ou tabela também fortaleceria essa seção. Segue abaixo um exemplo de diagrama e texto revisado.

Os objetivos de aprendizado e desenvolvimento de Língua Portuguesa no Ensino Médio estão organizados em Unidades Curriculares selecionadas de forma a refletir os campos de atuação nos quais se situam as práticas de linguagem. A organização por campos de atuação corresponde a três importantes dimensões educacionais para o aluno do Ensino Médio: uma educação estética (campo literário), que envolve o contato com a literatura; uma educação para uma prática mais direta de cidadania (campo político-cidadão), que envolve a condição de interagir com os fatos do mundo, expressando uma opinião sobre eles e atuando de acordo com eles; e uma educação que contempla a produção de conhecimento e pesquisa (campo investigativo).

Conforme mostrado no diagrama abaixo, há seis Unidades Curriculares no componente de Língua Portuguesa. Os objetivos deveriam ter sido escritos com mais flexibilidade. As escolas e os professores podem decidir a ordem em que as Unidades são estudadas, contanto que as Unidades dentro de cada campo sejam estudadas em ordem. Por exemplo, apesar de os alunos estudarem a Unidade Curricular 1 no campo literário antes de estudarem a Unidade Curricular 2, eles podem estudar a Unidade Curricular 1 em qualquer um dos campos no primeiro semestre do 10º Ano e assim por diante.

As modalidades de uso da língua (Leitura, Escrita, Oralidade/Sinalização) e Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão foram incorporadas em cada Unidade Curricular da forma adequada.



Observação: esse diagrama não passou por um design gráfico. É apenas um exemplo de como a estrutura pode ser descrita em diagrama.

Objetivos de Aprendizagem

Geral

- Há um número faltando na sequência da Unidade 5 (EM15LI10).
- Na Unidade 6, os números EM16LI03 - EM16LI08 não foram usados.

Volume (Ensinabilidade)

O número de objetivos de aprendizagem é mais do que manejável para professores e alunos. Porém, o número de objetivos das Unidade 4 e 5 são preocupantes. Muitos deles se relacionam a Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão, que então incluídos apenas nessas unidades. Isso será discutido posteriormente na seção sobre equilíbrio entre os eixos

Número de Objetivos de Aprendizagem

UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	UNIDADE 5	UNIDADE 6
8	7	7	20	18	10

Consistência

Há uma falta de consistência entre uma Unidade Curricular e outra e dentro das próprias Unidades Curriculares com relação ao tratamento das modalidades de uso da língua (leitura, escrita e oralidade) e aos conhecimentos sobre a língua e sobre a norma padrão. Apesar de parte dessa questão ser explicada no texto introdutório, a explicação não justifica a falta de consistência de uma Unidade Curricular para a outra. Isso será discutido posteriormente na seção sobre equilíbrio entre os eixos.

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos: os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que possa ser observada ou mensurada com facilidade:

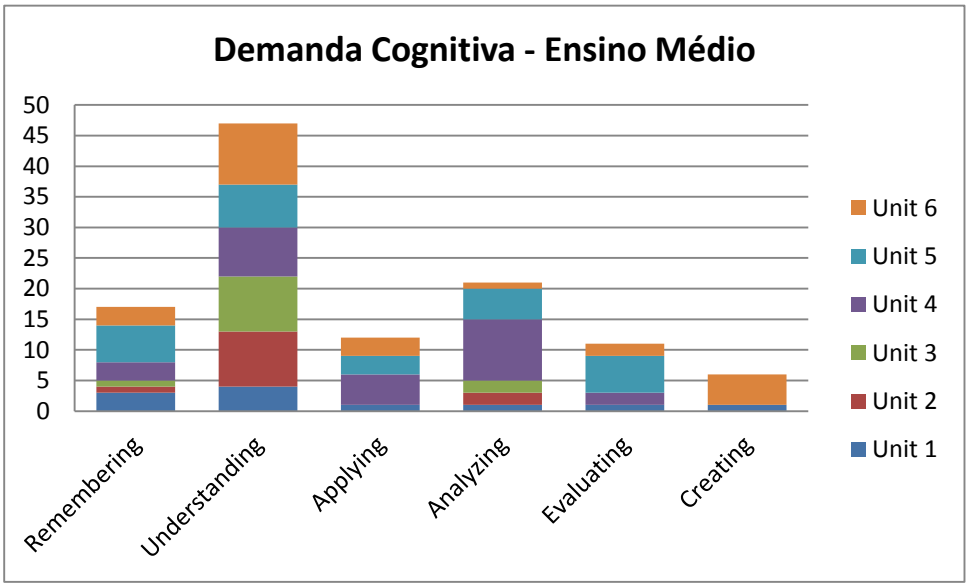
- Compreender
- Considerar
- Perceber
- Conhecer
- Refletir
- Aprofundar a compreensão

Rigor Acadêmico

Ao analisar os objetivos, observa-se que há um foco na compreensão e pouquíssimo foco em uma reflexão de ordem mais elevada. Conforme evidenciado na tabela e no gráfico abaixo, o foco em aplicação, análise, avaliação e síntese é proporcionalmente baixo na maioria das unidades. Se equilibrados, os objetivos deveriam exigir mais que compreensão e deveriam desafiar os alunos a realizarem aplicação, análise, síntese e avaliação.

Taxonomia de Bloom	Verbo	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Unidade 4	Unidade 5	Unidade 6
Conhecimento	Reconhecer	3	1	1	3	6	1
	Conhecer						2
Total		3	1	1	3	6	3
Compreensão	Identificar	1	1	1	2	1	1
	Compreender	1	3	3		2	2
	Perceber	1	2	2	1	2	
	Considerar	1	2	2	1		3
	Observar		1	1			
	Relacionar				1		1

	Refletir				2		1
	Aprofundar a compreensão					1	
	Refletir				1	1	1
	Descrever						1
Total		4	9	9	8	7	10
Aplicação	Ler	1	1	1			
	Declamar						
	Experimentar	1					
	Planejar				1	1	1
	Levantar (levantamento)				1	1	
	Usar				1	1	1
	Construir				1		
	Tomar						1
	Aplicar				1		
Total		1	0	0	5	3	3
Análise	Analisar	1	2	2	7	3	
	Organizar				1		
	Comparar				1		
	Revisar				1	2	1
Total		1	2	2	10	5	1
Avaliação	Avaliar				2	6	2
	Interpretar	1					
Total		1	0	0	2	6	2
Síntese	Produzir	1					1
	Apresentar						1
	Elaborar						3
Total		1	0	0	0	0	5
	Total	11	12	12	28	27	24



Legenda:

Unidade 6

Unidade 5

Unidade 4

Unidade 3

Unidade 2

Unidade 1

Conhecimento - Compreensão - Aplicação - Análise - Avaliação - Síntese

Equilíbrio Entre os Dois Eixos

O equilíbrio entre os campos de atuação nas Unidades Curriculares é muitíssimo adequada para o Ensino Médio. A ênfase relativa no campo literário, político-cidadão e investigativo está em consonância com as tendências internacionais e é compatível com as metas educacionais da BNCC.

No entanto, diversos objetivos foram colocados no eixo incorreto. A tabela abaixo mostra onde os objetivos deveriam estar localizados.

Unidade	Leitura	Escrita	Oralidade	Gramática
Unidade 1	EM11LI01	EM11LI07	EM11LI08	
Unidade 2	EM12LI01			
Unidade 3	EM13LI01			
Unidade 4	EM14LI04	EM14LI09	EM14LI01	EM14LI13
Unidade 5	EM15LI04	EM15LI11	EM15LI01	EM15LI14
Unidade 6		EM16LI01		EM16LI13

A tabela a seguir revela um desequilíbrio significativo entre os eixos (Leitura, Escrita, Oralidade/Sinalização e Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão) dentro das unidades e de uma para a outra. A tentativa de explicar esse desequilíbrio no texto introdutório não é apropriada, e, analisando os objetivos, observa-se que ele não é justificado. A tabela abaixo mostra a extensão desse desequilíbrio.

	Leitura	Escrita	Oralidade	Língua
Unidade 1	7	1	1	
Unidade 2	7			
Unidade 3	7			
Unidade 4	5	4	3	8
Unidade 5	6	3	3	6
Unidade 6		6	2	4
Total	32	14	9	18

Uma preocupação especial é o baixo número de objetivos nas unidades literárias nos seguintes eixos:

- Escrita
- Oralidade
- Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão

Mesmo no campo literário, os alunos precisariam de uma compreensão da língua e da norma padrão e teriam de criar respostas orais, escritas e multimodais que analisem (textos não literários) e empreguem a estrutura e o estilo de textos literários (textos literários). Tal problema é discutido em mais detalhes na seção sobre sequência e conteúdo essencial.

Clareza

Apesar de o propósito dos objetivos de aprendizagem ser claro no geral, muitos dos objetivos são compostos de frases complexas repletas de verbos para descrever a aprendizagem, são verbosos ou expressados de forma pouco clara. A clareza dos objetivos de aprendizagem seria aperfeiçoada se eles fossem mais diretos e precisos, com menos verbos. A tabela a seguir identifica os objetivos que poderiam ser aprimorados em termos de clareza.

Objetivo existente	Objetivo revisado
(EM11LI03) Reconhecer, na leitura de gêneros literários em prosa, estratégias narrativas relevantes para os efeitos de sentido pretendidos, como a escolha do foco narrativo, a forma como os eventos foram ordenados ou como as personagens foram apresentadas etc. (EM13LI06)	Esse objetivo está em um nível muito baixo. Ele poderia ser aprimorado: Avaliar a eficácia de estratégias narrativas empregadas em prosa, como a escolha do foco narrativo, a forma como os eventos foram ordenados ou como as personagens foram apresentadas etc.

Objetivo existente	Objetivo revisado
(EM12LI05) Analisar, na leitura de gêneros literários em prosa, estratégias narrativas mais complexas (como enredo de cunho psicológico, tempo não linear, inovações nas formas de registrar as falas dos personagens e vozes do texto) e compreender a relação entre essas escolhas e os efeitos de sentido pretendidos. (EM13LI05)	Assim como o anterior, esse objetivo deveria começar com um verbo. Além disso, o último trecho não recebe a devida importância. Ele poderia ser revisado: Analisar prosas para identificar estratégias narrativas complexas (como enredo de cunho psicológico, tempo não linear, inovações nas formas de registrar as falas dos personagens, as vozes do texto) e avaliar sua eficácia em atingir os efeitos de sentido pretendidos.
(EM14LI01) Reconhecer, em gêneros que envolvam argumentação, os posicionamentos assumidos e os argumentos utilizados para sustentá-lo, avaliando sua eficácia para a argumentação. (EM15LI02)	Esse objetivo deveria começar com um verbo e ele não deixa claro que se relaciona com oralidade. Revisão sugerida: Identificar os posicionamentos assumidos em textos falados que envolvam argumentação e avaliar a eficácia dos argumentos utilizados para sustentá-lo.
(EM12LI06) Identificar, em gêneros literários em prosa e em verso, recursos sonoros, rítmicos (rimas, aliterações, assonâncias, repetições) e gráfico-visuais, reconhecendo os efeitos de sentido que esses recursos podem envolver. (EM13LI06)	A capacidade de realização desse objetivo é baixa e ele não começa com um verbo. Ele poderia ser revisado: Analisar recursos sonoros, rítmicos (rimas, aliterações, assonâncias, repetições) e gráfico-visuais em prosa e em verso e avaliar os efeitos de sentido que esses recursos podem envolver.
(EM14LI02) Analisar, em gêneros que envolvam argumentação, os efeitos de sentido de elementos típicos da modalidade falada, como a pausa, a entonação, o ritmo, as hesitações etc. (EM15LI02)	O verbo deveria vir primeiro. Analisar os efeitos de sentido de elementos típicos da modalidade falada, como a pausa, a entonação, o ritmo, as hesitações em gêneros que envolvam argumentação.
(EM11LI05) Interpretar recursos expressivos que envolvam a dimensão imagética do texto literário (comparação, metáfora, metonímia, personificação, antíteses), a partir da leitura de textos em prosa ou em verso, compreendendo os deslocamentos de sentido como parte fundamental da linguagem literária. (EM13LI07)	O objetivo é verboso, e o significado de "deslocamentos de sentido" não está claro. Será que ele não poderia ser tratado em um objetivo separado? Sugestão de mudança: Identificar e avaliar os recursos expressivos empregados em prosa e verso (comparação, metáfora, metonímia, personificação, antíteses).
(EM14LI08) Relacionar, na leitura de textos publicitários, as estratégias de persuasão e apelo ao consumo com os recursos linguístico-discursivos utilizados (tempo verbal, jogos de palavras, metáforas, imagens).	Esse objetivo deveria começar com um verbo. Relacionar as estratégias de persuasão e apelo ao consumo com os recursos linguístico-discursivos utilizados em textos publicitários (tempo verbal, jogos de palavras, metáforas, imagens).

Objetivo existente	Objetivo revisado
(EM14LI10) Utilizar, na escrita/reescrita de gêneros argumentativos, recursos linguísticos que marquem as relações de sentido entre parágrafos e enunciados do texto.	Esse objetivo deveria começar com um verbo. Escrever ou reescrever gêneros argumentativos, utilizando recursos linguísticos que marquem as relações de sentido entre parágrafos e enunciados do texto.
(EM15LI07) Avaliar, em textos publicitários multimodais, o modo como recursos expressivos (palavra, som, imagem) atuam para alcançar os objetivos pretendidos.	Esse objetivo deveria começar com um verbo. Avaliar o modo como recursos expressivos (palavra, som, imagem) em textos publicitários multimodais atuam para alcançar os objetivos pretendidos.
(EM12LI02) Compreender a presença do cânone ocidental, principalmente da literatura portuguesa, no processo de constituição da literatura brasileira, a partir da leitura de autores dessas literaturas, percebendo assimilações e rupturas, na busca de uma identidade nacional.	Está confuso. Ele poderia ser simplificado: Identificar obras do cânone ocidental, principalmente sua representação ou menção na literatura portuguesa, e identificar assimilações e rupturas na busca de uma identidade nacional.
(EM12LI03) Analisar a relação entre gêneros literários em prosa e em verso e seus contextos de produção (ideologias, vozes sociais, outros textos, tradições, movimentos culturais etc.), considerando também o modo como a obra dialoga com o presente.	A última parte do objetivo parece ter sido adicionada como um acessório. Ele poderia ser revisado: Analisar a relação entre gêneros literários em prosa e em verso e seus contextos de produção (ideologias, vozes sociais, outros textos, tradições, movimentos culturais etc.) e identificar sua relevância no presente.
(EM14LI05) Reconhecer os tipos de argumento (exemplificação, relato, exposição de dados, citação de autoridade) que sustentam o posicionamento do autor em textos de diferentes gêneros, avaliando sua eficácia.	Esse objetivo usa um verbo no presente contínuo, mas deveria usar o tempo presente: Reconhecer os tipos de argumento (exemplificação, relato, exposição de dados, citações) que sustentam o posicionamento do autor em textos de diferentes gêneros e avaliar sua eficácia.
(EM15LI08) Analisar a macro-organização (artigos, incisos, parágrafos) de gêneros da esfera jurídica e reivindicatória (como lei, estatuto, código, regulamento, edital), refletindo sobre o papel desses gêneros como organizadores de atividades e meios de participação social.	Esse objetivo é verboso e usa um verbo no presente contínuo, mas deveria usar o tempo presente: Analisar a macro-organização (artigos, incisos, parágrafos) de gêneros da esfera jurídica e reivindicatória (como lei, estatuto, código, regulamento, edital) e explicar o papel desses gêneros.
(EM14LI12) Revisar o texto escrito, avaliando sua adequação a convenções normativas, a partir da consideração de seu contexto de produção.	Não fica claro se o objetivo trata da escrita própria dos alunos ou de outras pessoas. Se for sobre a escrita dos alunos, o objetivo deveria dizer: Revisar o texto escrito por si próprio, avaliando sua adequação a convenções normativas, a partir da consideração de seu contexto de produção.

Objetivo existente	Objetivo revisado
(EM14LI13) Perceber a distribuição dos verbos nos gêneros textuais (por exemplo, as formas de pretérito em gêneros narrativos e de relato; as formas de presente e futuro em gêneros argumentativos; as formas de imperativo em gêneros publicitários); analisar a morfologia do verbo, reconhecendo marcas de pessoa, número, tempo, modo.	Está confuso e contém duas partes. A sugestão é criar dois objetivos. Um sobre o uso de tempos verbais e outro sobre a morfologia do verbo.
(EM14LI14) Reconhecer e distinguir recursos gramaticais que operam a coesão referencial e a coesão sequencial: substantivos, pronomes, conjunções, advérbios etc.	Está confuso. Sugestão de mudança: Reconhecer e aplicar recursos gramaticais para atingir a coesão referencial e a coesão sequencial: substantivos, pronomes, conjunções, advérbios etc.
(EM14LI18) Compreender a noção de regência verbal e nominal, para realizar a regência de verbos mais utilizados no português brasileiro.	O foco está invertido – deveria ser: Aplicar corretamente a regência de verbos mais utilizados no português brasileiro para demonstrar a compreensão de regência verbal e nominal.
(EM14LI19) Compreender a função do acento grave, a partir de reflexões sobre o funcionamento sintático da língua, para empregá-lo.	Sugere-se: Refletir sobre o funcionamento sintático da língua e empregar o acento grave de forma correta.
(EM14LI03) Planejar a participação em debate sobre tema previamente definido, a partir do levantamento de argumentos que sustentem o posicionamento assumido.	Não fica claro se o foco é o planejamento ou o ato de debater. Esses objetivos deveriam ser refinados para que reflitam o propósito desejado. Por exemplo: Planejar e participar de debates, utilizando argumentos que sustentam o posicionamento assumido.
(EM15LI11) Utilizar, na escrita de gêneros que envolvam contra-argumentação, recursos que sinalizem os posicionamentos em confronto, como aqueles que denotam oposição, ressalva, concessão etc.	O foco desse objetivo deve ser a escrita, por exemplo: Escrever textos que envolvam contra-argumentação, utilizando recursos que sinalizem os posicionamentos em confronto, como aqueles que denotam oposição, ressalva, concessão etc.
(EM15LI17) Aprofundar a compreensão sobre a forma como as orações se articulam na formação do período composto; analisar a estrutura dessas sentenças complexas, reconhecendo diferenças entre os processos de coordenação e subordinação e entre orações substantivas, adjetivas e adverbiais.	Ele poderia ser simplificado: Formar períodos compostos e analisar sentenças complexas, reconhecendo diferenças entre os processos de coordenação e subordinação e entre orações substantivas, adjetivas e adverbiais.
(EM15LI18) Compreender algumas regras de uso da vírgula: uso em sintagmas que sofrem deslocamentos na sentença e na marcação da elipse, na articulação	Está confuso. Ele poderia ser simplificado: Aplicar regras de uso da vírgula, como aquelas que se aplicam a sintagmas, elipses, períodos compostos e à marcação de expressões e orações intercaladas.

Objetivo existente	Objetivo revisado
das orações dentro do período composto, na marcação de expressões e orações intercaladas.	
(EM16LI11) Produzir textos escritos voltados para a divulgação do conhecimento, reconhecendo traços da linguagem desses textos e fazendo uso consciente das estratégias de impessoalização da linguagem.	Está confuso. Ele poderia ser reescrito: Escrever textos voltados para a divulgação do conhecimento, fazendo uso dos traços característicos da linguagem desses textos e das estratégias de impessoalização da linguagem.
(EM16LI13) Refletir sobre a relação fala/escrita, consideradas essas modalidades dentro de um contínuo de variações, relacionando marcas específicas da oralidade às marcas correspondentes na escrita.	Esse objetivo não faz sentido e precisa ser revisado.
(EM16LI14) Conhecer alguns recursos discursivos de exposição oral, como a utilização de organizadores/ordenadores da fala (em primeiro lugar, uma segunda questão), ou a apresentação prévia do plano de exposição.	O último trecho do objetivo não faz sentido.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange a capacidade de serem realizados. No entanto, alguns deles parecem ser inferiores ao nível daquele ano em termos de demanda cognitiva. Eles estão listados abaixo:

(EM11LI04) (EM12LI06)

Identificar, em gêneros literários em prosa e em verso, recursos sonoros e rítmicos (rimas, aliterações, assonâncias, repetições), reconhecendo os efeitos de sentido que esses recursos podem envolver.

(EM15LI04)

Perceber semelhanças e diferenças no tratamento da informação em textos voltados para o relato de fatos (como as notícias e reportagens), publicados em diferentes mídias.

(EM16LI01)

Tomar nota de aulas, palestras, seminários, produzindo sínteses, com reflexões próprias.

Progressão

Uma análise dos objetivos revela que muitos são idênticos de uma unidade para a outra dentro de um campo. Por exemplo, os objetivos da Unidade 2 e 3 são idênticos, e alguns dos objetivos da Unidade 1 são os mesmo das Unidades 2 e 3. Da mesma forma, há muitos objetivos iguais nas Unidades 3 e 4. Tal fato não permite uma progressão de aprendizagem expressiva. Poderia se considerar que o contexto da aprendizagem se torna mais complexo à medida que as unidades evoluem, ou seja, a literatura brasileira dos séculos XIX e XX (Unidade 2) é mais complexa do que a literatura brasileira contemporânea (Unidade 3) e assim por diante. Entretanto, esse pode não ser necessariamente o caso, e os objetivos deveriam exigir uma reflexão mais complexa por parte dos alunos à medida que eles passam de uma unidade para a seguinte.

Sequência

Conforme observado na seção sobre equilíbrio entre os eixos, falta uma sequência de aprendizagem com relação aos eixos (Leitura, Escrita, Oralidade/Sinalização e Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão). Devido ao fato de que as unidades literárias não contêm objetivos de escrita e Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão, a BNCC do Ensino Médio carece de uma sequência de aprendizagem nesses eixos.

Faz sentido supor que, no estudo de literatura, os alunos precisariam de uma compreensão da língua e da norma padrão e teriam de criar respostas orais, escritas e multimodais que analisem e abordem a estrutura e o estilo de textos literários. Esse é um problema significativo na versão atual da BNCC.

Analisando os objetivos de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão, observa-se que muitos deles são genéricos e poderiam ser incluídos nas unidades literárias. Eles encontram-se identificados na tabela abaixo:

(*EM14LI13) (EM15LI14)*

Perceber a distribuição dos verbos nos gêneros textuais (por exemplo, as formas de pretérito em gêneros narrativos e de relato; as formas de presente e futuro em gêneros argumentativos; as formas de imperativo em gêneros publicitários); analisar a morfologia do verbo, reconhecendo marcas de pessoa, número, tempo, modo.

(EM14LI14)

Reconhecer e distinguir recursos gramaticais que operam a coesão referencial e a coesão sequencial: substantivos, pronomes, conjunções, advérbios etc.

(EM14LI15)

Construir reflexões e análises sobre a sintaxe do português: a ordem dos constituintes da sentença; a noção de classe e função e de categorias prototípicas; a estrutura dos sintagmas (nominal, verbal, adjetival e adverbial.)

(EM14LI16)

Analisar as categorias sintáticas "sujeito" e "complemento verbal" (objeto direto e indireto), refletindo sobre as classes gramaticais que preenchem essas funções (o substantivo, o pronome, uma oração substantiva, a elipse).

(EM14LI17)

Refletir sobre a sintaxe de concordância verbal no português brasileiro, considerando ocorrências como o "sujeito posposto" e estruturas com a partícula "se"; comparar esse uso com as prescrições da norma padrão, para fazer escolhas adequadas à situação comunicativa.

(EM14LI18)

Compreender a noção de regência verbal e nominal, para realizar a regência de verbos mais utilizados no português brasileiro.

(EM14LI19)

Compreender a função do acento grave, a partir de reflexões sobre o funcionamento sintático da língua, para empregá-lo.

(EM14LI20)

Analisar o uso dos pronomes pessoais no português brasileiro (pronomes que ocupam a posição de sujeito e pronomes que ocupam a posição de complemento verbal), comparar esse uso com as prescrições da norma padrão, para fazer escolhas adequadas à situação comunicativa.

(EM15LI17)

Aprofundar a compreensão sobre a forma como as orações se articulam na formação do período composto; analisar a estrutura dessas sentenças complexas, reconhecendo diferenças entre os processos de coordenação e subordinação e entre orações substantivas, adjetivas e adverbiais.

(EM15LI18)

Compreender algumas regras de uso da vírgula: uso em sintagmas que sofrem deslocamentos na sentença e na marcação da elipse, na articulação das orações dentro do período composto, na marcação de expressões e orações intercaladas.

(EM15LI19)

Compreender o funcionamento do pronome relativo como um articulador de orações dentro do período, seu papel na referenciação; comparar seu uso no português brasileiro com as prescrições da norma padrão para fazer escolhas adequadas à situação comunicativa.

(EM16LI16)

Compreender a função das aspas: no discurso citado, na marcação de sentido aproximado, metafórico, na marcação da ironia.

Esses objetivos poderiam fazer parte de um eixo separado e mobilizados em TODAS as seis unidades, conforme necessário.

Recomendações para melhoria

Há diversas ações necessárias para melhorar os objetivos de aprendizagem: Entre elas, estão:

Rever e Revisar Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem precisam ser revisados de forma que:

- sejam mensuráveis - verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos
- sejam adequados para a idade dos alunos, motivem a reflexão de ordem mais elevada e garantam que aplicação, análise, síntese e avaliação estejam bem representadas em todos as unidades.
- sejam claros e sem ambiguidades – redigir os objetivos novamente para que o foco desejado apareça logo no início, o significado seja claro e para que eles não sejam objetivos verbosos ou vagos. Eles devem ser precisos e escritos em português claro para que os professores não tenham que buscar um significado. Devem também evitar o uso de termos técnicos (outra possibilidade seria fornecer um glossário que auxiliasse os leitores);
- sigam uma progressão lógica e tragam uma noção da expectativa de aprendizagem em cada ano de forma que o aprendizado se agregue de uma unidade para a outra. Os mesmos objetivos em diferentes unidades precisam ser reescritos a fim de garantir uma progressão adequada.

Corrigir o Desequilíbrio Entre os Eixos nas Unidades Literárias

Na forma como estão no momento, os objetivos de três unidades literárias não cobrem escrita, oralidade e conhecimentos sobre a língua e sobre a norma padrão de maneira adequada. Apesar de haver uma explicação na seção introdutória, a decisão de não incluir esses eixos causa um impacto significativo na progressão da aprendizagem dos alunos.

Recomenda-se, portanto, que os objetivos sejam incluídos nas unidades literárias que exigem que os alunos criem respostas escritas e multimodais que analisem e abordem a estrutura e o estilo de textos literários.

Adicionar um Eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão Separado

Incluir um eixo de Conhecimentos sobre a Língua e sobre a Norma Padrão separado que possa se aplicar às seis unidades. Os objetivos que podem ser utilizados estão na próxima seção.

Apêndice 1: Lista de Verbos de Acordo com a Taxonomia de Bloom

	Nível cognitivo					
	Conhecimento	**Compreensão**	**Aplicação**	**Análise**	**Avaliação**	**Síntese**
Amostra de verbos a serem utilizados na elaboração dos objetivos de aprendizagem	Escolher Definir Duplicar Encontrar Identificar Rotular Listar Localizar Nomear Omitir Lembrar Reconhecer Reproduzir Resgatar Selecionar Grafar Contar	Descrever Discutir Exemplificar Esclarecer Expandir Explicar Estender Ilustrar Interpretar Estabelecer correspondência Descrever Parafrasear Prever Reformular Relatar Mostrar Resumir Traduzir	Aplicar Realizar Construir Escolher Calcular Classificar Demonstrar Desenvolver Estimar Executar Fazer experimentos Implementar Entrevistar Fazer uso Medir Modelar Planejar Praticar Selecionar Solucionar Usar Utilizar	Analisar Supor Atribuir Categorizar Comparar Concluir Contrastar Desconstruir Detectar Diferenciar Descobrir Discriminar Esmiuçar Distinguir Dividir Examinar Formular Inferir Integrar Interpretar Organizar Relacionar Selecionar Colocar em sequência Simplificar Estruturar	Avalia Ponderar Conceder Concordar Checar Concluir Criticar Decidir Deduzir Defender Refutar Contestar Influenciar Julgar Justificar Priorizar Provar Qualificar Recomendar Reconstruir Testar Verificar	Adaptar Construir Mudar Combinar Compilar Compor Construir Criar Eliminar Desenvolver Elaborar Formular Gerar Formular uma hipótese Imaginar Melhorar Inventar Conceber Maximizar Minimizar Modificar Originar Planejar Produzir Propor

Revisão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) Língua Portuguesa

Sheila Byrd Carmichael (Junho, 2016)

I. Documentos Revisados

Os documentos a seguir foram examinados ao conduzir esta análise:

- *Base Nacional Comum Curricular (BNCC), "Segunda Versão"*

II. Resumo dos Pontos Fortes

Os pontos fortes da "Segunda Versão" da BNCC do Brasil continuam a ser as metas louváveis estabelecidas na introdução e que permeiam os objetivos de aprendizagem em si: Claramente, os objetivos almejam garantir que todos os estudantes brasileiros adquiram e fortaleçam habilidades de letramento com o tempo, e, simultaneamente, cultivando conhecimentos e habilidades em outras áreas de conteúdo. "O letramento deve se dar em um contexto interdisciplinar", diz a introdução, "sendo o compromisso de todas as áreas e seus componentes." (p. 70) Esta abordagem, como mencionado em minha última revisão, reflete um comprometimento forte com o letramento no melhor e mais amplo sentido do termo.

Além disso, os objetivos de aprendizagem revistos também almejam nutrir as habilidades de letramento no sentido prático: A expectativa é que os alunos implementem seus conhecimentos e habilidades tanto na sala de aula quanto em contextos do mundo real.

Esses objetivos revistos parecem ter sido aperfeiçoados desde a versão revista de janeiro. Os objetivos de aprendizagem agora estão formatados de maneira a procurar esclarecer a progressão dos conhecimentos e habilidades ao longo dos anos, uma melhoria notável em relação à primeira versão.

Nos anos iniciais e finais Ensino Fundamental, os objetivos estão organizados nos seguintes eixos:

- Leitura,
- Escrita,
- Oralidade/Sinalização (Discurso/Libras), e
- Conhecimentos sobre a Língua e a Norma.

O quarto eixo acima é uma inclusão bem-vinda, endereçando convenções de linguagem e gramática.

Dentro dos primeiros três eixos acima, os objetivos são organizados em quatro "campos de atuação":

- Campo da Vida Cotidiana
- Campo Literário

- Campo Político-Cidadão
- Campo Investigativo

A reorganização dos objetivos de aprendizagem para as etapas dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental ajuda o usuário a rastrear muito mais facilmente o rigor e a coerência da progressão do conhecimento e das habilidades a serem abordadas em cada ano, do primeiro ao nono. A reorganização tornará o documento muito mais compreensível para educadores, pais e alunos.

Os objetivos de aprendizagem do Ensino Médio estão organizados de uma forma um pouco diferente, de acordo com a meta de ensinar os alunos de uma maneira interdisciplinar. A introdução dos objetivos de aprendizagem da "Etapa do Ensino Médio" diz:

> A juventude que conclui o Ensino Médio deve ser capaz de questionar, analisar e posicionar-se criticamente no mundo; comunicar-se e intervir em diferentes contextos, usando as várias linguagens (oral, escrita, científica, digitais, artísticas e corporais); solucionar problemas de forma criativa e inovadora; interagir com o outro e suas diferenças; reconhecer, expressar e gerir suas emoções; liderar, empreender e aprender continuamente.

Está claro que a BNCC de língua se apoia muito em sua definição de *linguagem*, tanto que, neste nível de ensino, o estudo de linguagens "reúne conhecimentos de Artes, Educação Física, Língua Portuguesa e Língua Estrangeira Moderna" (p. 225) Além do mais, quatro eixos recentemente nomeados e as "Unidades Curriculares" neste nível compõe uma organização que, informada pelas "Discussões Transversais", "permite que os sistemas de ensino estruturem suas propostas curriculares para o Ensino Médio considerando as melhores combinações entre as Unidades Curriculares dos componentes curriculares e dessas com os eixos da educação profissional." Em outras palavras, os redatores tentaram trazer mais coerência aos objetivos do Ensino Médio ao esboçar potenciais soluções para integrar áreas de conteúdo através das "Unidades Curriculares".

Considerados como um todo, os objetivos de aprendizagem da BNCC para Linguagens procuram ensinar os alunos brasileiros de maneira interdisciplinar, enfatizando não só os aspectos básicos do letramento, como também muitos aspectos sociais, emocionais e políticos do letramento na intenção de preparar os alunos para o mundo após o Ensino Médio; para o trabalho e a cidadania — uma proposta admirável.

III. Sumário de Sugestões de Aprimoramento

O problema em tentar endereçar — em um documento de objetivos acadêmicos de aprendizagem — tantos aspectos sociais, emocionais e políticos do letramento, é que essa abordagem dificulta o domínio dos componentes *mais* essenciais do letramento. Resumindo, ao tentar abarcar muitas coisas, os objetivos de aprendizagem podem deixar a desejar não só em suas metas declaradas, como também nas metas mais factíveis de garantir que os alunos adquiram uma compreensão profunda de gramática, lógica e retórica para que possam:

a) Ler textos ricos em conteúdo, complexos e escritos com maestria que constroem conhecimentos *e* um apreço pela boa escrita,
b) Escrever de maneira efetiva,
c) Ouvir atentamente,
d) Falar de maneira inteligível, e
e) Encontrar e transmitir informações; além de opiniões, tanto impressas quanto em mídias mistas.

De muitas formas, apesar das melhorias relevantes em relação à primeira versão, a segunda versão da BNCC ainda carece de um grau necessário de consistência e especificidade. Delineações sistemáticas, ano-por-ano — do conteúdo mais essencial e das habilidades em cada domínio do letramento (práticas de ler, escrever, ouvir e falar, convenções orais e escritas, pesquisa e mídia) que poderiam possivelmente permitir que os alunos atingissem algumas das metas louváveis discutidas no material de introdução.

Alguns tópicos e habilidades estão bem endereçados em certos níveis ao passo que outros não, fazendo com que o documento seja muito menos coerente do que poderia ser.

Em muitos lugares, a linguagem dos objetivos de aprendizagem permanece muito densa e/ou muito vaga para ser útil para educadores que devem desenvolver o currículo e ensinar a partir dele.

No geral, recomendo outra tentativa de refinar os objetivos de aprendizagem, tornando-os mais "curtos e grossos":

- *Restringindo a atenção dada aos aspectos imensuráveis do letramento no âmbito social, emocional ou político;*

- *Preenchendo lacunas e excluindo repetições de conteúdo;*

- *Esclarecendo a linguagem e tornando os objetivos de aprendizagem mais uniformemente específicos; e,*

- *Refinando os verbos que introduzem os objetivos de aprendizagem para que sejam mais mensuráveis ou observáveis.*

A seguir estão outras sugestões "específicas aos eixos" que poderiam ajudar a melhorar a clareza, rigor e coerência da segunda versão da BNCC.

Leitura

Os objetivos de aprendizagem ainda não possuem expectativas específicas para cada ano no quesito **ensino de leitura** (ou seja, para consciência fonêmica, fonética, fluência, compreensão e desenvolvimento de vocabulário).

Objetivos de aprendizagem para **gramática** devem endereçar seu papel de auxílio na compreensão de leitura. Ter conhecimento sobre as partes de um discurso e sobre como as palavras funcionam em sentenças pode melhorar a compreensão de leitura drasticamente, principalmente quando os alunos trabalharem com textos cada vez mais complexos. (Consulte também a seção sobre "Convenções Orais e Escritas".)

A habilidade dos alunos de analisar os diferentes **gêneros da literatura, livros de não ficção e outros textos informativos** não é abordada de maneira sistemática ao longo dos anos, nem tampouco recebe um nível incremental de complexidade.

Por exemplo, esses objetivos de aprendizagem só evoluem nominalmente e, por dizerem apenas que os alunos devem ler "textos de diferentes gêneros", os professores têm uma gama muito ampla para o nível de a qualidade e complexidade da leitura. Não podemos ter a certeza de que todos os alunos terão exposição e experiência o bastante com a análise de todos os gêneros e subgêneros com o tempo.

1º	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**
(EF01LP06) Ler, com a mediação do/a professor/a, textos literários, de gêneros variados, desenvolvendo o gosto pela leitura.	(EF02LP08) Ler, com a mediação do/a professor/a, textos literários mais longos e, de forma autônoma, textos literários curtos, com predomínio de imagens, e expressar preferências por textos e autores específicos.	(EF03LP07) Ler, de forma autônoma, textos literários de média extensão (tanto aqueles que conjugam imagem e texto como aqueles em que predomina a linguagem verbal) e expressar e justificar preferências por textos e autores específicos.	(EF04LP07) Ler, de forma autônoma, textos literários de média extensão, desenvolvendo critérios para estabelecer preferências pessoais por literatura.	(EF05LP07) Ler, de forma autônoma, textos literários de qualquer extensão e avaliar sugestões de leitura de textos literários para leitura a partir de critérios como autor, gênero, tema, estilo, dentre outros.

A qualidade e complexidade dos textos que os alunos devem ler não está prescrita, o que é, possivelmente, um dos aspectos mais problemáticos dos objetivos de aprendizagem na minha análise. É impossível garantir rigor e consistência entre salas

de aula, localidades e estados sem apresentar diretrizes sobre a qualidade e complexidade dos textos.

Sugestões:

1. *Incluir objetivos específicos para os "fundamentos da leitura" nas áreas de consciência fonêmica, fonética, fluência (PreK — 2 ou 3), compreensão e desenvolvimento de vocabulário (PreK — 12).*

2. *Garantir que os aspectos essenciais da gramática sejam abordados metodicamente e conectados de maneira simples aos objetivos de aprendizagem para o desenvolvimento de vocabulário, compreensão de leitura e expressão oral e escrita.*

3. *Especificar quais são os gêneros de textos literários e informativos a serem abordados em cada ano, além dos* ***sub****gêneros, e delinear as características que os definem.*

4. *Identificar os autores e/ou textos que os alunos devem ler a cada ano (ou — no mínimo — providenciar uma lista de textos como exemplo para definir a qualidade e complexidade da leitura que os alunos devem fazer a cada ano).*

<u>Escrita</u>

No tocante à escrita, novamente, os objetivos de aprendizagem não são específicos o bastante para orientar a **instrução do processo de escrita** ou a **análise de diferentes gêneros** que os alunos devem pesquisar e replicar em sua própria escrita.

Embora os gêneros sejam discutidos, não há **detalhes suficientes sobre cada gênero e subgênero** para orientar o desenvolvimento e a instrução do currículo.

Por exemplo, essa progressão de objetivos de aprendizagem não exibe um fluxo lógico ou uma amostra de gêneros de escrita, apesar do fato de que todos esses aspectos aparecem no "Campo Literário" e que outros gêneros informativos são abordados em outros campos.

6º	**7º**	**8º**	**9º**
(EF06LP30) Escrever textos autobiográficos a partir de um recorte temático (por exemplo: bichos, brincadeiras, amizades, família etc.)	(EF07LP20) Produzir pequenos contos de suspense, de mistério, de terror, de humor.	(EF08LP23) Adaptar textos literários para encenação teatral, empregando, com adequação, rubricas, narração e falas de personagens.	(EF09LP20) Produzir contos ou crônicas sobre temáticas de interesse dos jovens como o amor, a amizade, as relações sociais.

Seria útil apresentar um fundamento lógico ou um contexto para explicar quais gêneros devem ser produzidos em quais anos. Os alunos devem aperfeiçoar o processo de escrita e produzir escritas de todos os gêneros a cada ano, mas os objetivos de aprendizagem devem apresentar diretrizes sobre a ênfase relativa dada a cada gênero a cada ano e explicar o porquê.

Sugestões

1. *Descrever como devem ser os estágios do processo de escrita em cada ano.*

2. *Especificar a importância relativa a ser dada para cada um dos gêneros de escrita (tanto de textos literários quanto informativos) em cada ano, além de quais* ***sub****gêneros devem ser abordados, delineando as características que os definem.*

3. *Idealmente, fornecer amostras de trabalhos de alunos (de gêneros específicos) e comentários de professores sobre o que torna exemplares as amostras de cada gênero e subgênero.*

Fala e Escuta (F & E)

Os objetivos de habilidades de fala e escuta agora estão explícitos nos objetivos de aprendizagem — pelo menos até o nono ano, o que ajuda muito; eles ainda incluem objetivos para recitação de poesia, o que é uma inclusão rara e excelente.

Os objetivos de F & E geralmente permanecem, no entanto, esporádicos em termos de detalhe e tipo. Até o nono ano, eles são relativamente vagos e repetitivos na maioria das instâncias, e, curiosamente, específicos em outras.

Por exemplo, o trecho a seguir mostra um objetivo de aprendizagem que essencialmente se repete ao longo dos anos e não especifica as características exigidas pelos discursos nem os temas que deve abordar:

6º	7º	8º	9º
(EF06LP42) Apresentar oralmente resultados de estudos apoiando-se em roteiros ou protocolos de questões.	(EF07LP33) Apresentar oralmente resultados de estudos com apoio de quadros, tabelas ou gráficos, com ou sem o uso de recursos das novas tecnologias da informação e comunicação.	(EF08LP34) Planejar e apresentar exposições orais sobre temáticas diversas, propondo encaminhamento para questões de diferentes naturezas.	(EF09LP29) Planejar e apresentar seminários sobre temáticas diversas, propondo encaminhamento para questões de diferentes naturezas.

Outros objetivos de aprendizagem de F & E poderiam facilmente ser incorporados em objetivos de leitura (por exemplo, recontar histórias).

Sugestões

1. *Identificar comportamentos específicos e observáveis para grupos de discussões pequenos e grandes.*

2. *Garantir que as descrições desses comportamentos tenham um progresso lógico ao longo dos anos e minimizar sua repetição.*

3. *Delinear os aspectos avaliáveis das apresentações orais formais e das habilidades de escuta ativa (ou seja, objetivos para oradores e ouvintes em relação aos debates ou apresentações orais formais).*

4. *Deixar os objetivos de aprendizagem de "recontar" para a leitura, exceto quando interpretação/prosódia forem as habilidades almejadas.*

5. *Desenvolver rubricas de pontuação para discussões como Seminários Socráticos.*

Convenções de Linguagem Oral e Escrita (Gramática)

É louvável o fato de que a gramática aparentemente recebeu mais atenção na segunda versão do que na primeira, assim como outros eixos na versão dois, os objetivos estão mais fáceis de rastrear (pelo menos do sexto ao nono ano) devido à organização por eixos. Deve ser notado, no entanto, que alguns objetivos de aprendizagem aparecem no eixo escrito. Como também são relevantes para a compreensão de leitura, esses objetivos provavelmente se encaixariam no eixo da gramática.

Os objetivos de aprendizagem poderiam facilmente começar em um ano mais inicial, especialmente identificando e usando partes simples do discurso, tais como substantivos e adjetivos. Na minha análise, não ficou claro por que esses objetivos só aparecem no sexto ano.

Uma vez iniciados, eles variam consideravelmente em tipo e dificuldade ao longo dos anos. Alguns são densos e teóricos; outros estão saturados de conceitos variados; ainda assim, alguns estão estranhamente confusos (por exemplo: a função das aspas e o uso da vírgula).

No Ensino Médio, esses objetivos de aprendizagem penetram em algumas unidades curriculares mas não em outras.

Os objetivos também poderiam ser muito mais específicos, o que ajudaria a promover a compreensão de leitura, além da escrita.

Sugestões:

1. *(Como mencionado em Leitura, #2) Garantir que os aspectos essenciais da gramática sejam abordados metodicamente e conectados de maneira simples aos objetivos de aprendizagem para o desenvolvimento de vocabulário, compreensão de leitura e expressão oral e escrita.*

2. *Pelos motivos mencionados no #1, manter os objetivos de aprendizagem de gramática em seu próprio eixo para que os professores sejam lembrados de que a gramática é relevante para todos os outros eixos.*

3. *Começar o estudo de gramática portuguesa cedo, na pré-escola ou no primeiro ano.*

4. *Tentar evitar a inclusão de conceitos linguísticos muito complexos e garantir que os objetivos de aprendizagem simplesmente reflitam um caminho sensato em direção a um apreço profundo pela estrutura da linguagem a serviço da expressão.*

Pesquisa

Como mencionei em minha revisão anterior, os objetivos de aprendizagem para pesquisa poderiam ser aprimorados "estabelecendo um curso no processo de pesquisa do primeiro ano do Ensino Fundamental ao terceiro ano do Ensino Médio que seja mais direcionado aos professores e que, gradualmente, dê autonomia aos alunos para pesquisarem independentemente, estabelecendo e refinando questões de pesquisa, localizando e avaliando a credibilidade de fontes e exigindo que os façam descobertas no âmbito oral, da escrita ou em mídias mistas de maneira a empregar protocolos de citação consistentes e responsáveis." A pesquisa é uma das poucas áreas que não foi sistematicamente reorganizada na segunda versão, embora o foco de algumas unidades curriculares seja a pesquisa.

Mídia

Os objetivos abordam aspectos de letramento em mídias, principalmente no eixo de fala e escuta — e em alguns lugares onde a formulação ou análise de argumentos envolve mídia - porém, incluir um eixo, mesmo que enxuto, dando um foco específico na análise e na produção de mídias (mistas) ajudaria na clareza e usabilidade do documento nessa área.

IV. Conclusão

As revisões da primeira versão dos objetivos de aprendizagem ajudaram bastante e trouxeram mais coerência. Dito isso, ainda há espaço para melhoras — como observado acima — para tornar o documento ainda mais razoavelmente rigoroso, compreensível e coerente.

Embora tenhamos que reconhecer que este é um documento nacional — não uma estrutura curricular local — ainda é desejável ter o máximo de clareza e especificidade

neste nível para que não haja aberturas infinitas para interpretações dos objetivos. Dessa forma, os brasileiros terão a garantia de um nível de consistência em educação de linguagem em diferentes salas de aula, localidades e estados.

Uma avaliação
da segunda versão da BNCC

Língua Portuguesa

Maio de 2016

Preparado pela Curriculum Foundation
para o Movimento pela Base

Avaliação geral das mudanças (positivas e negativas) em relação à primeira versão da BNCC.	**Pontos fortes** • Agora há quatro práticas de linguagem distintas: leitura, escrita, oralidade/sinalização e conhecimento sobre a língua e a norma. • O número de campos passou de seis para quatro. • Utilizaram-se tabelas para demonstrar a relação entre as práticas de linguagem ou 'eixos', campos e objetivos, e a progressão em todos os eixos do 1º ao 9º ano. **Pontos fracos** • A equipe escolheu a palavra 'eixos' para as práticas de linguagem distintas. Isso é potencialmente confuso, uma vez que a palavra eixo é usada com um significado diferente em outro lugar no documento. • A inclusão de sinalização está em lugar errado. Sinalização é uma linguagem em sua própria acepção. • O agrupamento de práticas de linguagem em quatro campos de atuação (cotidiano, literário, político-cidadão e investigativo) torna a estrutura desnecessariamente complexa. As subdivisões resultantes são artificiais e levaram à criação de um número extraordinariamente alto de objetivos a serem geridos por professores e alunos, especialmente no que se refere à leitura. Por exemplo, na leitura do 1º ano há 16 objetivos e um total de 33 para o ano em todas as quatro áreas de habilidades. Em Matemática, para aquele mesmo ano, há 13 objetivos no total. • Há muita sobreposição entre os quatro campos de atuação e os eixos educacionais gerais. Ambos definem contextos de aprendizagem e seria oportuno usar a mesma terminologia. • As introduções e explicações ainda estão demasiadamente prolixas, com **pouquíssimos títulos**, **subtítulos** e **pontos** que deem ênfase às mensagens principais. A equipe deveria realizar uma edição significativa do documento de forma a garantir que os elaboradores de currículos e professores se concentrem apenas nas questões de "por que e o que" dos novos objetivos. • Uma série de pontos fracos identificados na versão anterior desta avaliação ainda permanece.
Texto introdutório de disciplina	
Comentários sobre os textos introdutórios da área e da disciplina.	**<u>Introdução à área de linguagens</u>** Conforme exposto anteriormente, o raciocínio para o agrupamento dessas disciplinas diversas não é convincente. Não fica claro como os alunos beneficiar-se-ão da junção dessas disciplinas. A introdução repete as mensagens na seção de Linguagem e pouco acrescenta, quando o faz, à coerência deste documento. **Capítulo 5: Fundamentos do componente** • Esta seção de mais de duas páginas, intitulada ‘fundamentos do componente, não logra enfatizar, de forma efetiva, o que é fundamental à aprendizagem de linguagem no Brasil do século XXI. Os elementos-chave estão presentes (desenvolvimento da alfabetização multimodal, criatividade, foco na comunicação, necessidade de ser capaz de ler, escrever, falar e ouvir de forma competente em toda a gama de contextos e para fins e públicos diversos, o papel da gramática), mas estão perdidos neste longo texto. A lógica por trás da ênfase em habilidades

	distintas para fases diferentes da aprendizagem não está presente. Não há ligação entre a **construção de uma sociedade mais justa** (um objetivo implícito no texto introdutório geral) e a expectativa de **padrões elevados** de Português para todos: adultos que não conseguem ler, escrever e falar com fluência e confiança são efetivamente marginalizados. Isso não é mencionado. Embora a leitura seja claramente priorizada, sua relevância para o desenvolvimento dos jovens em termos culturais, emocionais, intelectuais, sociais e espirituais não é apontada. • A equipe mencionou de forma correta os temas integradores e o porquê de serem organizados em objetivos por disciplinas. Menciona-se TICs com algum detalhamento e se dá alguma atenção a finanças, economia e sustentabilidade. Outros temas integradores, especificamente as culturas indígenas e africanas, não são mencionados de forma alguma. • É válido lembrar líderes escolares e professores sobre conexões para outros documentos, mas é melhor fazer isso num anexo ou por meio da inclusão de hiperlinks. Embora seja bom afirmar que os objetivos atuais valem-se dos pontos fortes do passado, é importante enfatizar como os novos objetivos são elaborados para atender às necessidades de um perfil cambiante de alunos e da globalização da linguagem em um mundo cada vez mais complexo. **A estrutura da disciplina na escolarização (campos e eixos)** • Tipos de textos e contextos são mencionados sob estrutura. Na maioria dos países, os princípios de linguagem referem-se às habilidades de linguagem, não a textos e contextos. Isso poderia ser explicado sob os fundamentos da disciplina. • Descreve-se o escopo de textos como tendo 'importância central'. Seriam úteis algumas ilustrações acerca do escopo de textos, inclusive tipos de textos literários e digitais adequados para, por exemplo, crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O documento reconhece a importância da diversidade, mas não se enfatiza de forma suficiente em todas as fases a necessidade de os alunos serem expostos a trabalhos de literatura de diferentes históricos de linguagens, etnias e culturas. • A equipe destacou de forma correta o quão tênues são os limites entre contextos e as diferentes práticas de linguagem. Essa é a base racional para eliminar muitos dos objetivos por disciplina, fragmentados, que aparecem adiante neste documento. Uma implementação bem-sucedida exige um número muito menor de objetivos de linguagem principais para medir a competência em todo o escopo de contextos diferentes. • Segue uma descrição detalhada dos quatro campos e alinhamento aos eixos. Uma boa parte disso é supérflua, embora contenha algumas mensagens importantes, como a necessidade de as crianças aprenderem linguagem em contextos diferentes, a ênfase em campos e contextos distintos durante as diferentes fases, a maximização do papel da tecnologia. • A descrição dos 'eixos' ou habilidades é, mais uma vez, longa e concentra-se nas 'práticas' envolvidas na comunicação, entendimento e resposta. • Há pouca referência às diferenças do equilíbrio de habilidades em cada fase e gestão de transição, embora haja alguma menção a como isso é captado nos objetivos.

	• Na seção conhecimento sobre a língua e a norma há referências à incorporação da aprendizagem do alfabeto e garantia do desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita no início da fase dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e ao uso de conhecimento de gramática para trabalhos de edição a partir do 4º ano. É, portanto, surpreendente que a progressão do conhecimento de fonemas, o entendimento da palavra e as estratégias de decodificação da linguagem não sejam priorizados nos objetivos do 1º ao 3º ano. • A seção sobre literatura parece mal localizada aqui, uma vez que já se fez alguma referência àquela na descrição dos quatro campos. Os benefícios de ler literatura teriam mais impacto se fossem resumidos sob o título **fundamentos**. • A lista de 'objetivos gerais do componente Língua Portuguesa na Educação Básica', redigida na forma de sete parágrafos em pontos, é essencialmente de metas e expectativas. Não são especificados por fase e seriam mais bem redigidos como tal depois de exposta a lógica por trás dos objetivos, ao invés de se apresentarem como uma consideração posterior ao final do capítulo. **<u>Área de Língua Portuguesa – Anos Iniciais do Ensino Fundamental</u>** • A introdução dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental reconhece, acertadamente, a supremacia da alfabetização. Entretanto, trata-se mais de uma exposição (uma página e meia de texto contínuo) acerca de como as crianças assimilam e aprendem a linguagem de forma sistemática do que um raciocínio para os novos objetivos de Português, visando a elevar expectativas, promover o aprofundamento do entendimento e melhorar habilidades. Os objetivos de leitura que se seguem não refletem as fases descritas no início da aprendizagem de linguagem na introdução. • Ausência de reconhecimento do papel de outras disciplinas no desenvolvimento de habilidades de alfabetização durante a fase dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. • Há referência limitada a desenvolvimento sobre a progressão da Educação Infantil (EI). • Os temas integradores não são mencionados na seção dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **<u>Área de Língua Portuguesa – Anos Finais do Ensino Fundamental</u>** • Esta introdução inicialmente concentra-se na transição dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para os Anos Finais do Ensino Fundamental, na adolescência e na transformação das necessidades de linguagem do aluno. Segue-se um texto discursivo extremamente longo. Não fica claro quem é o público-alvo nem o propósito. Caso se proponha a ser a **filosofia de aprendizagem de linguagem** e a **abordagem de ensino** no Brasil, isso precisa ser expresso de uma forma muito mais clara. Títulos ajudariam. • Os temas integradores não são mencionados abertamente. Há uma referência breve a tecnologias digitais.

	Literatura • Muito proveitoso incluir uma seção sobre literatura ao final da introdução de cada fase. Bom foco no papel do professor ao promover a leitura por prazer e a leitura independente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. • Entretanto, uma vez que a leitura é claramente priorizada na BNCC, deve-se enfatizar o foco no poder da leitura sobre o desenvolvimento de jovens com elevado nível de alfabetização, com exemplos de textos adequados (inclusive indígenas e africanos) e abordagens adequadas para estudo e apreciação da literatura em todas as fases. • Estão ausentes referências à literatura como um agente de mudança para o desenvolvimento de conhecimento intercultural e estimulador de empatia. **As quatro práticas de linguagem** • Em todos os conjuntos de objetivos de 'eixo' há um prefácio com a descrição daquilo que está envolvido no ensino e aprendizagem de cada um. Uma vez que isso está coberto nos objetivos, faria sentido haver uma edição daqueles para construir uma assertiva das expectativas gerais da fase para cada eixo. Por exemplo, para a **leitura** na fase **dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: Ao final da fase dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, todos os alunos deverão: • Desenvolver uma gama de estratégias que deem suporte à leitura e ler com facilidade, fluência e boa compreensão. • Desenvolver o hábito de ler muito e com frequência, tanto por prazer quanto para informação. • Adquirir um vocabulário amplo, compreensão da gramática e conhecimento das convenções linguísticas da leitura. • Valorizar nosso patrimônio literário rico e variado. **<u>Ensino Médio</u>** **Introdução da Área** Conforme exposto acima, a ideia de agrupar essas diferentes disciplinas não convence e pouco acrescenta, quando o faz, à coerência deste documento. **Unidades Curriculares de Língua Portuguesa** • O título e o que se segue sugerem que se trata de um currículo e não de um conjunto de objetivos. • Apenas um subtítulo foi usado para auxiliar na navegação dessa introdução de sete páginas de texto contínuo. • Assim como as equipes de redação da fase do Ensino Fundamental, a equipe do Ensino Médio reconhece a fluidez da linguagem, a interdependência das quatro habilidades e os perigos da fragmentação. Surpreendentemente, optaram por criar divisões adicionais (contextos/tipos de texto) para organizar a aprendizagem. • Como ocorre no Ensino Fundamental, uma implementação bem-sucedida exige um número muito menor de objetivos de linguagem principais para medir a competência em todo o escopo de contextos diferentes.

	Organização da aprendizagem • Os mesmos quatro 'eixos' estão presentes na fase do Ensino Médio, embora a 'sinalização' tenha sido retirada do eixo 'oralidade'. • Reduziram-se os campos de quatro para três: o campo cotidiano foi retirado. O documento afirma que os três campos correspondem a três dimensões educacionais (estética, cidadania e pesquisa), mencionadas em uma nota de rodapé. Não há menção a essas dimensões na documentação preliminar. • Há uma referência breve a temas integradores. • O documento afirma que os professores usarão seus próprios textos e, atualmente, não há orientação acerca da complexidade do texto, não obstante o reconhecimento de que isso influenciará a natureza dos objetivos. Uma certa orientação garantiria maior consistência em todo o país. • Embora não de forma aberta, aparentemente valorizaram-se mais os textos ocidentais do que os indígenas ou africanos. • Redigiram-se **objetivos e intenções** gerais para alguns campos, mas não todos. Conforme sugerido acima para o Ensino Fundamental, as **expectativas** para esta fase precisam ser esclarecidas para que se possam construir objetivos claramente alinhados. • Seria de ajuda para a construção de objetivos específicos se as **expectativas ou intenções** fossem mais genéricas do que contextualizadas. Por exemplo, uma expectativa de que os alunos serão capazes de 'demonstrar entendimento crítico detalhado ao analisar os modos pelos quais a estrutura, a forma e a linguagem compõem os significados dos textos' ou que conseguirão 'demonstrar entendimento da relevância e influência dos contextos em que os textos são redigidos e recebidos' aplica-se a todas os modos de linguagem em todos os contextos. Não se exigem **expectativas** separadas para trabalhos literários e políticos. **<u>Conclusão</u>** Em termos gerais, ainda demasiadamente prolixo – não é claro. Necessita de reestruturação e edição significativas para captar aquilo que é verdadeiramente **fundamental** para **elevar os padrões acadêmicos.**
Formato - clareza, facilidade de navegação e uso, comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• O Capítulo 5 tem mais estrutura e o uso de alguns títulos/pontos torna a navegação no documento um pouco mais fácil. Entretanto, são limitados e o texto ainda é demasiadamente denso. Todas as quatro introduções precisam de edição adicional. • Aparentemente, não houve nenhum acordo em relação ao número de parágrafos e conteúdo/foco de cada uma. • A confusão em relação aos termos-chave, evidente na primeira versão da BNCC, ainda está presente. Um acordo entre as equipes de redação com relação à terminologia e um glossário de termos-chave, conforme sugerido na revisão anterior, seriam úteis. Muitas palavras são usadas em excesso, sugerindo que a terminologia não é bem entendida. • Ainda muito mais extensa do que a documentação de padrões curriculares de outros países. • Muitas seções abordando fundamentação igual/semelhante.

Eixos disciplinares e objetivos de aprendizagem	
Organização e formato – clareza, facilidade de navegação e uso (inclusive avaliação), comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• O uso de tabelas para cada modo de linguagem ou 'eixo' significa que é mais fácil ver progressão de um ano para o outro em todas. • Os objetivos são numerados por ano. Não fica claro imediatamente qual modo é indicado. Conforme mencionado na revisão anterior, a inclusão de uma letra para identificar o modo – por exemplo, O para comunicação oral – ajudaria na avaliação e, posteriormente, na análise de defasagens de aprendizagem. • Os oito objetivos gerais para a área de linguagem foram organizados em uma tabela para que a cobertura dos quatro eixos educacionais seja vista facilmente. • Conforme afirmado anteriormente, a decisão de agrupar essas disciplinas diversas significa que os objetivos gerais não ficam tão claros quanto seria necessário para orientar o ensino, a avaliação e a aprendizagem em todo o amplo escopo de disciplinas. Que valor agregam à construção dos objetivos da disciplina?
Número e qualidade de objetivos.	• Primeiro, há objetivos em demasia para Português. A equipe optou por redigir objetivos de 'eixo' de disciplina específicos para os quatro campos de atuação, ou contextos. Essas subdivisões são artificiais e fazem com que objetivos iguais ou semelhantes sejam duplicados quatro vezes. • Embora as crianças precisem explorar diferentes contextos e tipos de texto, os objetivos de aprendizagem deveriam almejar o conhecimento, habilidades e entendimento genéricos necessários à comunicação, entendimento e reciprocidade efetivos. • Atualmente, há 16 objetivos exclusivamente para leitura no 1º ano. Poderiam ser reduzidos para 5 ou 6 por meio da concentração naquilo que o aluno devesse conseguir saber, entender e fazer ao final daquele ano. Isso se aplica a todos os anos de cada um dos 'eixos' ou modos de linguagem identificados. • Mudar o formato dos objetivos do Ensino Médio (distribuindo-os em uma tabela como é feito no Ensino Fundamental) ajudaria a identificar a duplicação de uma unidade para a outra. • Uma vez que o número de objetivos tenha sido reduzido, a equipe deverá trabalhar no refinamento da linguagem usada. • Apesar de muitos desses objetivos serem mensuráveis, vários não o são. Os objetivos deveriam possibilitar aos professores e alunos medir o progresso com a aplicação de conhecimento, entendimento e habilidades. Alguns são vagos demais, carecem de detalhes ou não são claros em seus propósitos. Outros são restritos em demasia. • A linguagem, às vezes, é desnecessariamente complexa.
Rigor de objetivos comparado a outros currículos de referência?	• O pensamento de ordem mais elevada foi levado em conta na redação de alguns desses objetivos. Palavras e expressões como criar, avaliar, justificar e formular hipóteses podem ser encontradas em todos as fases, embora com menos destaque do que em outros currículos de referência. • Infelizmente, muitos dos objetivos não estão bem elaborados, carecem de detalhes necessários e não definem um objetivo específico. Por exemplo, os objetivos de leitura **EFLP01** nos 6º, 7º, 8º e 9º anos descrevem atividades e não resultados mensuráveis. O propósito da leitura não fica claro e a atividade em si sugere uma progressão muito limitada ao longo do tempo.

	• Outros são restritos e fragmentados demais, descrevendo apenas os 'traços' de um objetivo e não o objetivo em si.
Cobertura dos princípios descritos na documentação preliminar e nos textos introdutórios das disciplinas?	• Os princípios na documentação preliminar ainda são desconexos e confusos. • Em relação a temas integradores, faz-se alguma referência a esses na introdução. Entretanto, a ênfase às culturas indígenas e africanas, mais forte na primeira versão da BNCC, fica agora relativamente enfraquecida. Há boa cobertura das culturas digitais e de informática.
Equilíbrio entre conhecimento, compreensão, habilidades e competências?	• É necessária maior ênfase ao desenvolvimento de alunos como leitores competentes no começo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º a 3º ano). O foco no conhecimento de fonemas, leitura ou decodificação e reconhecimento de palavra, que a criança não terá dominado na Educação Infantil, é insuficiente. • O mesmo se aplica ao desenvolvimento da escrita inicial - formação de letras maiúsculas e minúsculas, junção de letras, caligrafia, soletração, experimentação com pontuação a partir do 1º ano. (Há muitos exemplos internacionais de objetivos de alfabetização infantil na pré-escola/Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A equipe talvez possa consultar as escalas de leitura e escrita do CLPE.) • É importante lembrar que a aprendizagem de alfabetização é recorrente e cumulativa e é necessário que algumas referências estejam presentes em todo o Ensino Fundamental e Ensino Médio. • O novo formato significa que o equilíbrio de leitura, escrita e comunicação oral agora é muito mais fácil de ser mensurado. Aparentemente há um equilíbrio criterioso em todas as práticas de linguagem no Ensino Fundamental, embora a escuta ainda pareça estar subdesenvolvida nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Há ênfase muito maior na competência receptiva do que na produtiva no Ensino Médio. • Um número razoável de objetivos concentra-se no pensamento de ordem mais elevada. A equipe precisa garantir que isso seja mantido durante a edição final.
Comentário sobre o escopo e o sequencia-mento do 1º ao 12º ano. Falta algum conceito/ideia importante? Foi incluído algum tópico imprevisto/ inusitado? Há algo deslocado (apresentado antes/depois do normal/ esperado)?	• Conforme mencionado anteriormente, a falha principal nos objetivos do 1º a 3º ano é a ausência de foco no desenvolvimento da alfabetização infantil: incorporação de conceitos acerca de grafia, som, letras, símbolos, modelos, rimas, exposição a vocabulário conhecido e desconhecido, desenvolvimento de fluência e entonação. • Há uma cobertura melhor de todas as habilidades no Ensino Fundamental. • Ler muito e fazer uma apreciação crítica do mundo por meio de textos lidos é uma característica forte. • Escrever agora inclui a avaliação do próprio trabalho, a edição e utilização da gramática para melhorar a exatidão. • As habilidades de argumentação poderiam ser melhor desenvolvidas. O uso de evidências, inclusive citações para ilustrar argumentos, tem início na fase do Ensino Médio. Isso é incluído muito antes em outros currículos. • A criatividade e o desenvolvimento do estilo de escrita pessoal estão subdesenvolvidos.

Há uma progressão de aprendizagem clara de ano para ano? Está equilibrada de maneira uniforme em todos os anos?	• Há evidências de uma hierarquia de desenvolvimento de habilidades do 1º ao 12º ano. • No Ensino Médio, o equilíbrio é muito mais favorável à leitura e ao conhecimento de gramática: Há 24 objetivos definindo padrões em leitura e 23 para conhecimento sobre a língua e a norma, ao passo que há apenas 11 e 12 para escrita e oralidade (fala), respectivamente. Há muito poucas referências abertas à audição. • Mudar o formato dos objetivos do Ensino Médio (distribuindo-os em uma tabela) ajudaria a identificar a duplicação de uma unidade para a outra. • Há alguma repetição de um ano para o outro. Há ocasiões em que a equipe deveria buscar inserir um desafio maior. • O uso de qualificadores para expressar níveis de exatidão, fluência, coerência, confiança e independência esperadas em cada ano poderia ser mais claro. A indicação do nível de suporte, prontidão e orientação de adultos e pares nas fases iniciais da aprendizagem da linguagem está agora mais aparente.
As expectativas estão alinhadas a outras referências internacionais?	• Há uma ambição real construída nos objetivos, mas essa ambição precisa ser amparada por bases sólidas. As exigências mais elevadas de linguagem a partir do 4º ano, estabelecidas na introdução, nem sempre são perceptíveis nos objetivos, porém, mais importante, apenas serão cumpridas se o básico for incorporado nos anos iniciais. • As expectativas ao final do 12º ano, conforme descritas nos textos introdutórios, continuam elevadas. Entretanto, essas expectativas nem sempre são identificáveis nos objetivos efetivos de aprendizagem.
Outros comentários, por exemplo com relação ao impacto potencial dos padrões sobre os resultados de testes internacionais, como PISA, TERCE, TIMMS e PIRLS.	• Em conformidade com muitos outros países, o Brasil elevou o perfil de leitura. Conforme mencionado anteriormente, a orientação explícita relativa à complexidade e adequação do texto em cada ano garantiria que os objetivos estão bem compreendidos. • O desempenho do Brasil nos testes de leitura PISA, embora melhorando constantemente, sempre foi mais sólido em reflexão e avaliação do que em retenção de informação. Esta segunda versão da BNCC tem uma cobertura melhor deste aspecto da leitura.

Para o Cenpec, o documento está muito mais robusto do que na versão preliminar

O Cenpec - Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária - reconhece que a segunda versão da Base Nacional Comum Curricular, enviada pelo Ministério da Educação para apreciação do CNE (Conselho Nacional de Educação), traz inúmeros avanços em relação à proposta preliminar, que recebeu mais de 12 milhões de contribuições, durante o processo de consulta pública, além de sugestões de especialistas de diferentes áreas do conhecimento.

Neste momento, em que o MEC e o CNE passam por mudanças em seus quadros de gestores, no caso do ministério, e de novos integrantes, no conselho; o Cenpec reitera sua posição favorável à construção de uma Base Nacional Comum Curricular e defende a continuidade e compromisso nas discussões que devem ocorrer nos próximos meses, para que todo o esforço e recursos empenhados resultem em um documento capaz de contribuir para que o País possa assegurar a garantia do direito a uma educação de qualidade e de uma escola mais justa *(Veja o posicionamento do Cenpec sobre os princípios que devem nortear a base)*.

Cabe lembrar que o Cenpec sempre se colocou à disposição do Ministério, do Consed (Conselho Nacional de Secretários de Educação) e da Undime (União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação) para a criação da Base. Posicionou-se favoravelmente a sua existência, nos momentos em que se discutia – acaloradamente – se o País deveria ou não adotá-la como um elemento central de sua política curricular. Compôs, com outras instituições e educadores, o Movimento pela Base. Disponibilizou seus quadros, quando o MEC julgou necessário, para auxiliar em tarefas consideradas relevantes pelo Ministério. Promoveu eventos e publicações, bem como realizou pesquisas que subsidiassem debates e possibilitassem acordos.

Mesmo que, como qualquer documento curricular, a BNCC resulte do estado de relações de força entre os diferentes grupos de pressão, num determinado momento, o Cenpec compartilha com os elaboradores da Base e com o Ministério da Educação os resultados até agora alcançados – o que, porém, não o impede de manifestar sua visão crítica sobre o seu teor: até onde chegamos; e o que podemos ainda avançar e aprimorar segundo os princípios que defendemos e compartilhamos.

Além disso, é necessário reconhecer o esforço empenhado pelo MEC, pelo Consed e pela Undime, nos últimos meses, em receber as críticas e aperfeiçoar o documento da base, após uma reação fortemente adversa de grupos – muitos deles especializados -, mas recebidos num contexto de forte polarização política.

Neste posicionamento, a Língua Portuguesa é reafirmada como uma das áreas de especialidade do Cenpec, que há 29 anos atua no desenvolvimento de projetos, pesquisas e metodologias voltadas à melhoria da qualidade da educação pública e a incidência no debate público. Isso possibilita que a instituição seja capaz dar uma contribuição mais qualificada, como resultado de sua atuação – o que, certamente, não a impede de cometer equívocos, dado tanto o sentido de urgência em nos manifestarmos sobre o trabalho realizado, como a consciência de que é no debate público que pontos de vista, sempre parciais, podem ganhar em abrangência e complexidade *(Veja logo abaixo as principais críticas e elogios do Cenpec à proposta da base para a Língua Portuguesa)*.

Aspectos gerais da Base

- A segunda versão da BNCC traz maior clareza de linguagem e na organização dos quadros dos objetivos. Houve um avanço na redação do texto, que articulou as diretrizes curriculares nacionais, os direitos e objetivos de aprendizagem, os componentes curriculares até os campos de experiência.
- O novo documento torna mais explícito o público alvo da BNCC: as orientações devem ser ressignificadas a luz dos interesses e necessidades de cada sistema educacional e escola.
- É importante que seja produzido um glossário para assegurar que os conceitos apresentados na Base sejam compreendidos pelos gestores e educadores.

Educação Infantil

- O documento avançou ao fazer a separação dos objetivos e campos de experiências em três faixas etárias, solucionando uma importante lacuna.
- Na primeira versão, os objetivos eram gerais para todos os campos de experiências. Agora, cada campo de experiência apresenta seus próprios objetivos de aprendizagem.
- O texto avança em relação às Diretrizes Nacionais da Educação Infantil e se coloca como um instrumento de gestão pedagógica para os sistemas de ensino, as escolas, professores e famílias.
- Há avanços na explicitação da intencionalidade pedagógica, contudo ela ainda precisa ser aperfeiçoada. O texto reconhece a ação do educador na organização e observação do ambiente escolar, na avaliação e também no registro e sistematização das práticas educativas. Contudo, não avança em relação ao papel de mediação do educador, como por exemplo na recondução das tarefas, no planejamento e no uso da linguagem verbal para atuar intencionalmente no desenvolvimento do pensamento.
- Um ponto importante ainda a ser superado é a atribuição das aquisições linguísticas como um lugar secundário.

Anos iniciais do Ensino Fundamental

- Aponta a continuidade entre o infantil e os anos iniciais e considera importante a brincadeira, a cultura da infância, o faz de conta e o desenvolvimento de diferentes linguagens;
- Considera que o processo de alfabetização deve se dar num contexto em que estejam presentes a literatura, as artes, as práticas corporais e a música de forma articulada;
- Alfabetização e letramento se cruzam, contudo é preciso aperfeiçoar o texto para assegurar as especificidades de cada um desses processos na sistematização dos conhecimentos sobre o sistema de escrita alfabética e seus usos;
- Os eixos são: leitura, escrita, oralidade, conhecimentos sobre a língua e a norma padrão referidos as prática de linguagens dos campos de atuação da vida cotidiana, político-cidadã, literário e investigativo;

Com relação à leitura, destaca-se:

- Trabalho com diferentes gêneros;
- Papel da leitura em voz alta pelo professor;
- Desenvolvimento de habilidades e estratégias de leitura conforme o campo de atuação;
- Trabalho com a intertextualidade;
- A definição dos gêneros textuais para cada campo de atuação foi um grande avanço.

Com relação à escrita, destaca-se:

- Reflexão sobre as práticas sociais em que se escreve;
- Análise de gêneros e seu contexto de produção;
- Reflexão sobre aspectos sociodiscursivos, temáticos e composicionais dos gêneros a serem produzidos;
- Desenvolvimento de estratégias de planejamento, revisão, reescrita de textos;
- A utilização da reescrita como uma pratica indispensável ao desenvolvimento da produção textual escrita;
- Reflexão sobre recursos linguísticos empregados nos textos, considerando-se as convenções da escrita e as estratégias discursivas planejadas em função das finalidades pretendidas;
- O desenvolvimento da autoria em variados gêneros e em diversas situações de produção.
- Há maior articulação entre os objetivos de aprendizagem da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- ⚠ A segunda versão do documento avança, mas ainda é preciso melhorar a progressão dos objetivos de aprendizagem, em especial relacionados ao processo de alfabetização.

Anos finais do Ensino Fundamental

- Há um avanço na integração das áreas das linguagens verbal, visual, musical e corporal como recursos expressivos para participação social do jovem e do adolescente. Os textos não têm um caráter normativo, mas são pressupostos para que cada sistema pense seus próprios currículos a partir das necessidades locais.
- A Base garante a centralidade do texto nas práticas de linguagem.
- O documento ressignifica e explicita melhor o porquê da divisão dos campos da Língua e, ao mesmo tempo, garante os quatro eixos: leitura, escrita, oralidade e conhecimentos sobre a língua e sobre a norma padrão.
- A BNCC reconhece o uso social da língua nas situações de produção textuais.
- O uso da norma culta está mais explicitado nos objetivos de aprendizagem, que deve estar a serviço das atividades de leitura e escrita.
- Reconhece a importância da literatura juvenil e a diversidade da literatura brasileira e internacional.
- ⚠ Ainda precisa avançar em relação à progressão da complexidade textual.

- Processos matemáticos: Estão subdesenvolvidas as competências gerais necessárias para a Matemática e aplicáveis a todo seu conteúdo, tais como resolução de problemas, demonstração de raciocínio e argumentação em linguagem matemática. Para desenvolver estas competências de forma clara e sistemática, a criação de um novo eixo, de Processos Matemáticos, foi recomendada pela Professora Célia Carolino, pela ACARA e outros. A inserção de tal eixo, com os processos claramente associados aos conteúdos dos outros eixos, seria consistente com outros currículos de referência de Matemática. Para manter o número atual de eixos, dois outros poderão ser combinados, por exemplo, Números e Operações com Álgebra e Funções (sugestão da Professora Kátia Smole e padrão internacional), ou Geometria com Grandezas e Medidas (sugestão da ACARA).

- Demanda cognitiva (verbos): Há excesso de verbos de baixa demanda cognitiva, tais como "reconhecer", "localizar" e "identificar". Recomenda-se a preferência por verbos que descrevam processos cognitivos mais ativos e progressivamente mais exigentes ao longo da escolarização, tais como "formular", "desenhar", "construir", "explicar", "interpretar", "justificar", "diagramar", "modelar" ou "provar". Além disso, há repetição de objetivos em anos consecutivos e uma progressão fraca, particularmente em Grandezas e Medidas, ou confusa, particularmente em Álgebra e Funções, que impactam sobretudo nos Anos Finais. O Guia para Redatores no anexo 1.1 oferece orientações sobre a elaboração de objetivos de aprendizagem para garantir a progressão.

- Demanda cognitiva (conteúdos): As expectativas são um pouco mais baixas em comparação com currículos internacionais de referência. Exemplos citados pelos especialistas incluem: a contagem até 30 poderá ser adiantada para a Educação Infantil, frações poderão ser adiantadas para o 3º ano e trabalhadas com maior complexidade até o 5º ano e gráficos poderão ser adiantados e trabalhados com maior complexidade nos Anos Finais. O Professor Phil Daro destacou que a complexidade da Matemática apresentada no Ensino Médio não é suficiente para alunos com pretensões de estudar Ciências ou Engenharia em nível superior, e que um curso de extensão optativa deverá ser desenvolvido para tais alunos. O cálculo, presente em vários currículos internacionais de Ensino Médio, poderá entrar neste curso de extensão.

- Clareza: A redação de muitos objetivos de aprendizagem precisa ser aprimorada, para que cada um apresente claramente e sem ambiguidades a competência a ser trabalhada. Muitos objetivos são desnecessariamente longos e complexos, contendo múltiplos verbos, e muitos do Ensino Médio são demasiadamente amplos, abertos à interpretação e difíceis de avaliar. A análise da ACARA, nas páginas 16 e 20, oferece exemplos de como os objetivos poderão ser simplificados.

- Organização: A apresentação em tabelas facilita a leitura, mas não há alinhamento horizontal. Recomenda-se que os objetivos de aprendizagem sejam reorganizados para que as linhas das tabelas representem a progressão de um único tema da Matemática ao longo dos anos.

Fontes: análises da ACARA, Curriculum Foundation, Phil Daro (redator do Common Core Mathematics) e de membros do Movimento Pela Base

Análise da Base Nacional Comum Curricular de Matemática
Versão 2

Concluída por Susan Barton Johnson

22 de junho de 2016

Contents

FEEDBACK GERAL 4
A Estrutura do Componente de Matemática na BNCC em Comparação com as Tendências Internacionais 4
Volume 4
Mensurabilidade 5
Rigor Acadêmico 5
Equilíbrio entre os eixos 6
Clareza 6
Capacidade de Realização, Progressão e Sequência 7
Objetivos Gerais 7
ANÁLISE DETALHADA COM RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA 8
Texto Introdutório: Matemática *(Capítulo 5, páginas 131-136)* 8
Fundamentos do Componente 8
Recomendações para Melhoria 8
Estrutura 8
Recomendações para Melhoria 8
A Área de Matemática no Anos Iniciais do Ensino Fundamental *(Capítulo 6, páginas 252-281)* 12
Texto Introdutório 12
Título 12
Representação da Área de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 12
Objetivos de Aprendizagem 12
Volume (Ensinabilidade) 12
Consistência 13
Mensurabilidade 13
Rigor Acadêmico 13
Equilíbrio entre os eixos 15
Clareza 16
Capacidade de Realização 16
Progressão 16
Sequência 16
Igualdade 16
A Área de Matemática no Anos Finais do Ensino Fundamental *(Capítulo 6, páginas 400-435)* 17
Texto Introdutório 17
Título 17
Representação da Área de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental 17
Objetivos de Aprendizagem 17

Volume (Ensinabilidade) 17
Consistência 18
Mensurabilidade 18
Rigor Acadêmico 18
Equilíbrio entre os eixos 19
Clareza 20
Capacidade de Realização 20
Progressão 21
Sequência 21
Igualdade 21
A Área de Matemática no Ensino Médio *(Capítulo 7, páginas 559-581)* 22
A Área de Matemática no Ensino Médio 22
Objetivos de Aprendizagem 22
Volume (Ensinabilidade) 22
Consistência 22
Mensurabilidade 22
Rigor Acadêmico 22
Equilíbrio entre os cinco eixos 23
Clareza 23
Capacidade de Realização 23
Progressão 23
Sequência 23
Recomendações para Melhoria 23
Corrigir a omissão de cálculo no eixo de Álgebra e Funções 23
Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem 23

FEEDBACK GERAL

O curso de matemática apresenta uma progressão equilibrada de aprendizagem em todos os anos da educação básica. No entanto, sugeriremos neste documento alterações que oferecerão maior coerência interna e alinhamento com as tendências de currículos internacionais.

A Estrutura do Componente de Matemática na BNCC em Comparação com as Tendências Internacionais

A matemática consiste em cinco eixos de conteúdo, por vezes chamados de tópicos:

- Geometria
- Grandezas e Medidas
- Estatística e Probabilidade
- Números e Operações
- Álgebra e Funções

Há uma tendência internacional em direção à inclusão de um eixo de processos matemáticos nos currículos de matemática. A inclusão de um eixo de processos matemáticos garante um desenvolvimento direcionado e sistemático das habilidades e competências necessárias para a matemática em todas as áreas do conteúdo e em todos os anos da formação básica, tais como: raciocinar, resolver problemas, e comunicar.

Recomendação:

- Sugere-se que a BNCC seja reestruturada de forma a incluir um eixo de processos matemáticos e que esse eixo de processos se aplique a um número reduzido de eixos de conteúdo. Essa inclusão seria claramente articulada com os eixos de formação mais amplos da BNCC, e consistente com as melhores práticas internacionais, mas implicaria uma mudança estrutural no componente de Matemática.

Segue abaixo a estrutura sugerida, que também combina Geometria e Medidas em um único eixo (matemática financeira poderia se unir ao eixo de Números e Operações, pois é clara a ligação com números decimais e operações):

Geometria e Medidas	Números e Operações	Álgebra (e Funções)	Estatística e Probabilidade
Processos matemáticos			

O eixo de processos matemáticos poderia incluir elementos desenvolvidos e descritos como uma progressão de aprendizagem por etapa da educação básica.

Volume

Há um número razoável de objetivos de aprendizagem tanto nos anos iniciais como nos anos finais do Ensino Fundamental (total de 170). Conforme mostrado na tabela abaixo, o número de objetivos se encontra no meio entre o número de objetivos do Currículo da Austrália e de Cingapura. Porém, é significativamente maior que o número de objetivos ou padrões do currículo da Colúmbia Britânica.

Comparação entre o Número de Objetivos de Aprendizagem por País e Etapa da Educação Básica

	Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Anos Finais do Ensino Fundamental	Total
BNCC	95	75	170
Colúmbia Britânica	67	59	126
Currículo Australiano	100	107	207
Cingapura	206	NA	

Recomendação:

- Manter o número de objetivos nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Mensurabilidade

A maioria dos objetivos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental é mensurável. Os objetivos do Ensino Médio devem ser refinados, pois foram elaborados com verbos que descrevem ações que não são facilmente observáveis ou mensuráveis, por exemplo, "compreender", "reconhecer" e "estabelecer".

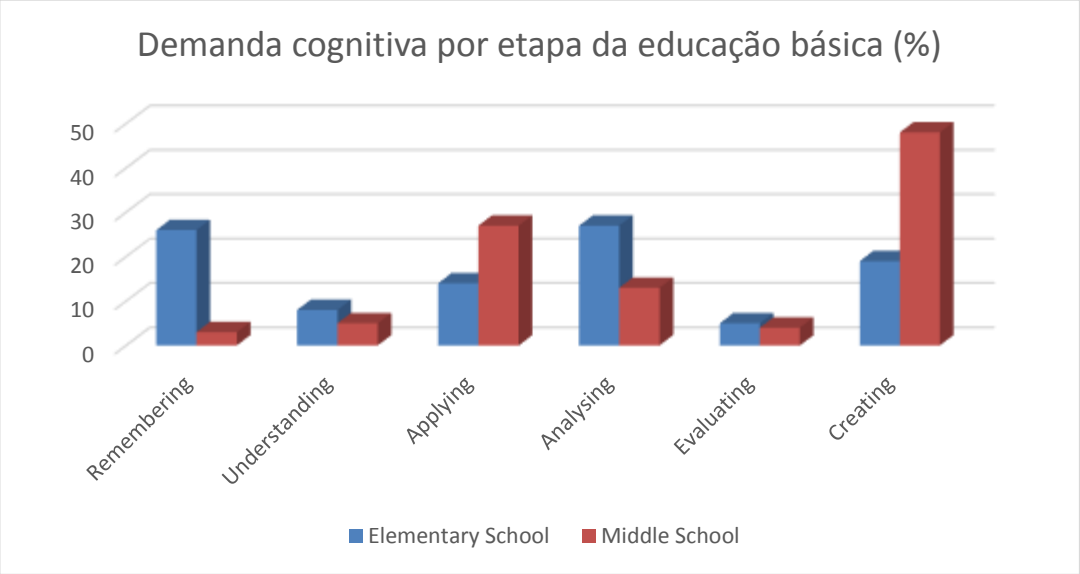
Recomendação:

- Substituir os verbos que são difíceis de mensurar por verbos que sejam resultados de uma ação ou desempenho que podem ser observados e mensurados.

Rigor Acadêmico

Esse talvez seja um dos problemas mais significativos da BNCC de Matemática em todas as etapas da educação básica. Uma análise dos objetivos revela que há um desequilíbrio na demanda cognitiva no Ensino Fundamental. Porém, o problema se intensifica pela complexidade e incidência de diversos verbos dentro dos objetivos que aumentam à medida que a aprendizagem progride com o passar dos anos.

O gráfico abaixo mostra a inconsistência de demanda cognitiva entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.



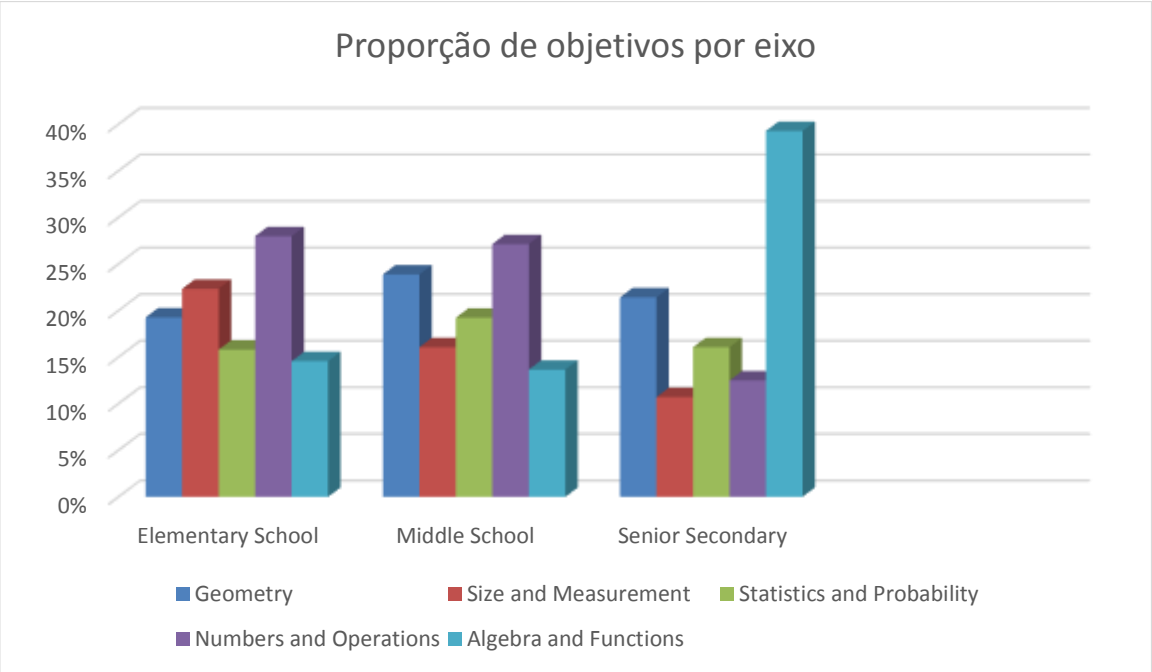
Legenda:
Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Criação
Anos Iniciais do Ensino Fundamental – Anos Finais do Ensino Fundamental

Recomendação:

- Os objetivos devem ser revisados para que haja uma progressão mais sistemática de demanda cognitiva entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Equilíbrio entre os eixos

O número de objetivos no eixo de Números e Operações e no eixo de Grandezas e Medidas diminui com o passar das etapas da educação básica, enquanto o número de objetivos no eixo de Álgebra e Funções aumenta bruscamente no Ensino Médio. Essa mudança de equilíbrio é articulada no texto introdutório de cada etapa da educação básica. A apresentação da BNCC seria aprimorada com a inclusão de um diagrama ou uma tabela, como segue abaixo, de forma a ilustrar a mudança que ocorre com o passar o tempo.



Legenda:

Anos Iniciais do Ensino Fundamental – Anos Finais do Ensino Fundamental – Ensino Médio
Geometria - Grandezas e Medidas - Estatística e Probabilidade - Números e Operações - Álgebra e Funções

Recomendação:

- Incluir diagrama, tabela ou gráfico que ilustre a mudança na ênfase à medida que as etapas da educação básica avançam.

Clareza

As seções introdutórias da área de matemática apresentam predominantemente uma prosa contínua, sem títulos, subtítulos, marcadores, tabelas, diagramas etc. A inclusão de organizadores como esses facilitaria a leitura.

Apesar de a intenção dos objetivos de aprendizagem ser clara de forma geral, eles poderiam ser formulados de forma mais precisa.

Recomendação:

- Os objetivos de aprendizagem devem ser revisados e revistos de forma que sejam claros e sem ambiguidades.
- Os objetivos de aprendizagem deveriam ser editados para que a aprendizagem valorizada naquele momento seja apresentada logo no início do objetivo.

Capacidade de Realização, Progressão e Sequência

Os objetivos em todos os anos de educação básica, com poucas exceções, são adequados para a idade dos alunos.

Objetivos Gerais

Os objetivos gerais para cada etapa da educação básica são valiosos e promovem as metas gerais articuladas nos eixos de formação.

ANÁLISE DETALHADA COM RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA

Texto Introdutório: Matemática *(Capítulo 5, páginas 131-136)*

Fundamentos do Componente

O texto introdutório oferece uma perspectiva histórica da matemática e desenvolve um raciocínio fundamentado para a inclusão da matemática no currículo escolar. Ele estabelece as práticas preferidas de ensino, as características dos alunos bem-sucedidos em matemática e os resultados desejados da aprendizagem de matemática na escola, inclusive sua contribuição para o desenvolvimento das capacidades gerais dos alunos. Ele conecta o currículo a outras políticas publicadas por secretarias de educação municipais e estaduais. A estrutura do componente de Matemática na BNCC é introduzida nessa seção. Ela faz menção à inclusão de cinco eixos e discute considerações que se aplicam a todo o currículo, bem como a natureza linear do currículo de matemática e o tratamento da matemática em diversos contextos de aprendizagem e a importância do professor na seleção de experiências de sala de aula para que a aprendizagem seja aproveitada ao máximo.

Recomendações para Melhoria

- Fornecer mais estrutura ao texto por meio de uma organização mais clara e propositiva. Idealmente, a estrutura seria padronizada com a das apresentações das outras áreas de conhecimento. Oferecemos, como sugestão, uma estrutura com os seguintes subtítulos:

  Introdução
  Incluir uma definição e perspectiva história
  Raciocínio
  Incluir um raciocínio para o ensino e a aprendizagem de matemática
  Natureza do Componente
  Descrição da natureza de matemática como componente
  Estrutura
  Explicar como o componente atende as metas da BNCC (isto é, eixos de formação)
  Traçar a estrutura do componente
  Etapas da Educação Básica
  Descrever as ênfases variáveis em cada etapa da educação básica

Estrutura

É fornecida apenas uma descrição breve da estrutura, sem uma descrição das ligações entre os eixos.

"O diálogo desta Base com recentes documentos curriculares brasileiros para o processo de ensino e o de aprendizagem também encontra ressonância na adoção dos cinco eixos que orientam a formulação de seus objetivos de aprendizagem e desenvolvimento - Números e Operações, Geometria, Grandezas e Medidas, Álgebra e Funções, Estatística, embora nem todos eles estejam claramente explicitados, como tal, nessas propostas".

Essa seção se refere à ênfase que varia de acordo com a etapa da educação básica, mas não oferece uma visão geral sobre essas ênfases diversas.

Recomendações para Melhoria

- Considerar a consolidação do número de eixos de conteúdo (o que os alunos sabem), para que restem apenas três ou quatro no máximo.
- Considerar a criação de um eixo de processos matemáticos que mapeie de forma explícita o desenvolvimento do que os alunos devem saber fazer à medida que avançam pelas etapas da educação básica.

- Desenvolver e incluir um diagrama e uma descrição que ilustre os eixos e sua correlação.
- Desenvolver e incluir uma tabela ou um diagrama e uma descrição que ilustre a mudança de ênfase dos eixos nas etapas da educação básica.

Eixo de processos matemáticos

Os currículos de países de alto desempenho sugerem uma tendência internacional em direção à inclusão explícita de um eixo de processos nos currículos de matemática. A inclusão de um eixo de processos garante um desenvolvimento direcionado das habilidades e competências matemáticas dos alunos em todas as áreas de conteúdo e em todos os anos de formação básica. Além disso, ela facilita a avaliação. Nos currículos de alguns países, há mais eixos de processos que eixos de conteúdo (a Austrália possui quatro eixos de proficiência e três de conteúdo); já em outros, é utilizado um modelo mais conservador com menos eixos de processos.

O novo currículo da Colúmbia Britânica tem a seguinte descrição: "baseado em conceitos e orientado por competências", e cada conjunto de objetivos de aprendizagem inclui padrões de conteúdo que detalham os tópicos essenciais e o conhecimento de cada ano, bem como um conjunto de competências curriculares que são as habilidades, as estratégias e os processos que os alunos desenvolvem. As competências curriculares são específicas para o componente e relacionadas às competências essenciais, que são as habilidades/capacidades de vida que se aplicam a todo o currículo. Os objetivos de aprendizagem de matemática possuem dois eixos, e cada um deles possui quatro sub-eixos.

Áreas de Conteúdo	**Competências do Currículo**
Número	Raciocinar e analisar
Padrões e relações	Compreender e resolver
Noção de espaço	Comunicar e representar
Estatística e probabilidade	Conectar e refletir

O currículo de matemática em Cingapura possui uma estrutura que seria mais fácil de ser adotada na BNCC. Ela contém três eixos de conteúdo e um eixo de processo.

Números e Álgebra	Medidas e Geometria	Estatística
Processos matemáticos		

Sugere-se que a BNCC adote uma característica do currículo da Colúmbia Britânica que conecta o eixo de processos matemáticos a competências essenciais que se aplicam a todo o currículo. A estrutura, no entanto, deveria ser como aquela do currículo de Cingapura. Ou seja, estabelecer um eixo de processo matemático que se conecte com os eixos de formação mais abrangentes da BNCC e que se aplique a todos os eixos de conteúdo. Assim, essa inclusão seria claramente articulada com as metas e os eixos de formação da BNCC, consistente com as melhores práticas internacionais, mas revelaria uma pequena mudança estrutural aparente no componente.

Segue abaixo a estrutura sugerida, que também combina Geometria e Medidas em um único eixo (matemática financeira poderia se unir ao eixo de Números e Operações, pois é clara a ligação com números decimais e operações):

Geometria e medidas	Números e operações	Álgebra (e funções)	Estatística e probabilidade
Processos matemáticos			

Com base nas informações oferecidas em toda a BNCC, o eixo de processos matemáticos poderia incluir os seguintes elementos desenvolvidos e descritos como uma progressão de aprendizagem por etapa da educação básica ou por ano:

Elementos	**Eixo de formação**	**Exemplos da BNCC**
Comunicação	Letramentos e capacidade de aprender	• descrever em linguagem verbal e não verbal • descrever e nomear • desenhar, representar em gráfico, mostrar • registrar, mostrar
Solução de problemas	Leitura do mundo natural e social	• elaborar e resolver problemas • interpretar • modelar • investigar • criar estratégias
Raciocínio	Ética e pensamento crítico	• escolher e construir • interpretar e analisar
Conexão	Solidariedade e sociabilidade	• generalizar • pesquisar e interpretar

Descrição e diagrama de eixos

Sugestão de estrutura de texto descritivo que ilustra os eixos e a correlação entre eles:

Os objetivos de aprendizagem de matemática são organizados em cinco eixos correlacionados: Geometria e Medidas, Número e Operações, Probabilidade e Estatística, Álgebra (com a adição de Funções no Ensino Médio) e processos matemáticos. É importante que esses eixos sejam integrados de forma relevante e articulada com outras áreas de conhecimento a fim de garantir que os alunos tenham a oportunidade de atingir os objetivos gerais de formação na área de matemática durante o curso de sua formação.

Processos Matemáticos

Esse eixo identifica as estratégias fundamentais para se explorar e desenvolver a matemática. A intenção é que os alunos desenvolvam, refinem e empreguem essas habilidades, processos e hábitos em todos os eixos de conteúdo.

Geometria e Medidas

Esse eixo inclui geometria bi e tridimensional e se concentra na aplicação prática. O eixo de geometria e medidas desenvolve um conhecimento cada vez mais sofisticado de localização e posição relativa, além de dimensões, simetria, movimento e formatos bi e tridimensionais, inclusive o estudo do raciocínio geométrico, o Teorema de Pitágoras, trigonometria e cinemática.

Números e Operações

Esse eixo inclui...

Probabilidade e Estatística

Esse eixo inclui...

Álgebra (e Funções)

Esse eixo inclui...

Descrição e/ou diagrama de mudança na ênfase

Sugestão de estrutura de teste:

No princípio dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a prioridade dos alunos é o desenvolvimento de sistemas de localização, descrição de seu espaço e desenvolvimento e compreensão de incerteza no contexto de brincadeiras, jogos e no ambiente familiar. Eles iniciarão o pensamento numérico sem convenções formais e identificarão e começarão a desenvolver regras para padrões. Mais tarde nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os alunos começarão a desenvolver uma compreensão mais complexa das características de figuras planas e espaciais e utilizarão unidades de medida para acrescentar detalhes a descrições. O conhecimento sobre números naturais e a habilidade de calculá-los evolui, e são introduzidos os números racionais. Nos anos finais do Ensino Fundamental, o conhecimento e a compreensão dos alunos são ampliados por meio de... Durante o Ensino Médio, ...

A Área de Matemática no Anos Iniciais do Ensino Fundamental *(Capítulo 6, páginas 252-281)*

Texto Introdutório

Título

O título é adequado.

Representação da Área de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Os objetivos de aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental representam a disciplina de Matemática. A introdução descreve, de forma abrangente, a compreensão que os alunos desenvolverão e a ênfase em tópicos específicos durante os anos iniciais do Ensino Fundamental. São mencionados os contextos de aprendizagem, incluindo tecnologia, mas, nessa seção, não se menciona o que os alunos serão capazes de fazer para demonstrar a compreensão do que foi desenvolvido, tampouco o uso prático daquilo que aprenderam.

Além do texto introdutório, cada tópico é antecedido por uma descrição da aprendizagem e dos contextos de ensino e aprendizagem adequados para esse tópico. O texto é correto e descreve a aprendizagem em cada tópico de maneira abrangente, mas é denso e de difícil acesso. Os subtítulos que eram consistentes nos tópicos e nas etapas da educação básica ajudariam o leitor na compreensão do texto.

Objetivos de Aprendizagem

Volume (Ensinabilidade)

O número de objetivos em cada ano é consistente de forma geral, e o volume de objetivos de conteúdo nos anos iniciais do Ensino Fundamental é razoável em comparação com outros países.

Número de Objetivos de Aprendizagem no Currículo de Matemática da Colúmbia Britânica (somente conteúdo)

Ano	Geometria e Medidas	Números e Operações	Álgebra	Estatística e Probabilidade	Total na etapa da educação básica
1	2	6	1	2	
2	3	6	1	2	
3	3	6	1	2	
4	3	6	3	2	
5	4	9	3	2	67

A Colúmbia Britânica possui um conjunto de 13 objetivos de competência no currículo a serem alcançados até o final do 5º Ano juntamente com os objetivos de conteúdo mencionados anteriormente. Juntos, somam-se 78 objetivos dos anos iniciais do Ensino Fundamental na Colúmbia Britânica.

Número de descrições de conteúdo no Currículo Australiano: Matemática

Ano	Geometria e Medidas	Número	Álgebra	Estatística e Probabilidade	Total na etapa da educação básica
1	4	7	1	2	
2	7	8	2	4	
3	6	8	1	3	

4	8	11	3	3	
5	8	10	2	2	100

Número de descrições de conteúdo no Currículo Nacional de Matemática em Cingapura

Ano	Medidas e Geometria	Número e Álgebra	Estatística e Probabilidade	Total na etapa da educação básica
1	4	1	23	
2	15	2	24	
3	18	3	21	
4	16	3	28	
5	9	4	35	206

Cingapura possui um conjunto de sete habilidades matemáticas a serem conquistadas até o final do 6º Ano juntamente com os objetivos de conteúdo mencionados anteriormente.

Número de Objetivos de Aprendizagem na BNCC

Ano	Geometria	Grandezas e Medidas	Estatística e Probabilidade	Números e Operações	Álgebra	Total na etapa da educação básica
1	3	3	2	3	2	
2	3	5	3	6	2	
3	4	5	3	5	2	
4	4	5	3	7	4	
5	4	3	4	6	4	95

Consistência

Os objetivos de currículos de matemática são tipicamente de natureza hierárquica e refletem conceitos ou habilidades fundamentais necessários para que sejam aprendidos e a ordem em que devem ser aprendidos. Sua redação, de forma geral, não reflete o tempo de ensino e aprendizagem, mas se concentra no tempo total considerado razoável para que se aprenda o conjunto como um todo. A BNCC de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental está em linha com essa prática internacional. Talvez seja interessante mencionar esse fato na introdução.

Mensurabilidade

A grande maioria dos objetivos é redigida com verbos que podem ser observados ou mensurados. No entanto, quatro deles são difíceis de mensurar, porque incluem o verbo "*compreender*".

Rigor Acadêmico

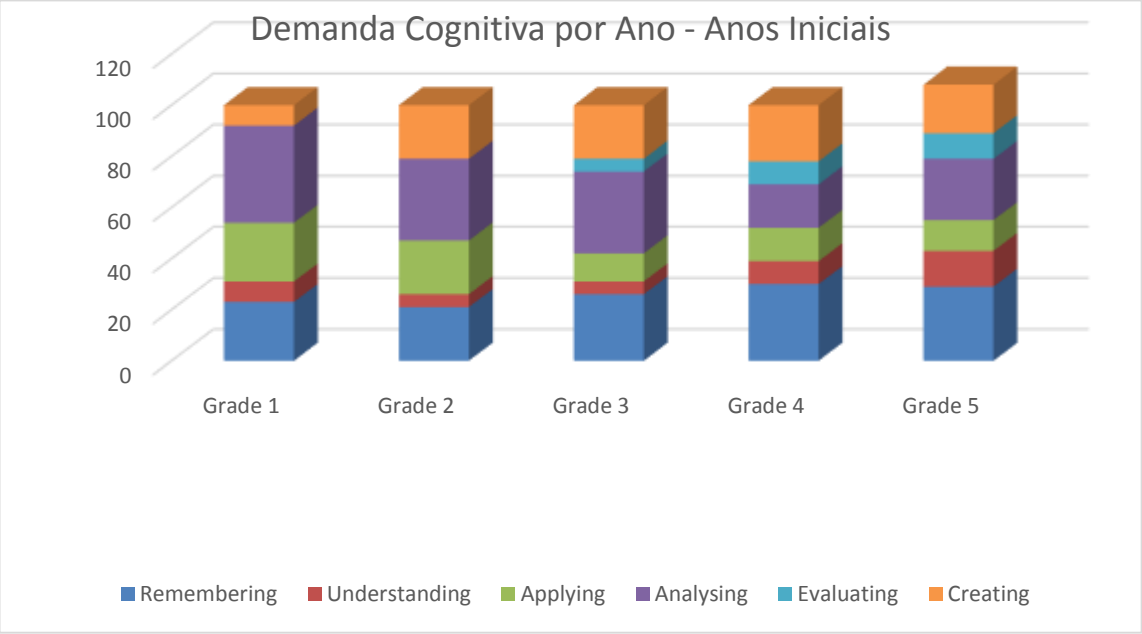
A demanda dos objetivos engloba todas as capacidades cognitivas, mas a variação trabalhada muda de um ano para o outro. Com o passar dos anos, aumenta-se o número de vezes em que tópicos são recordados. Já o volume de análise parece diminuir ano a ano. A categoria de avaliação aparece no 3º Ano pela primeira vez e se torna cada vez mais presente no 4º e no 5º Ano. Os outros níveis de demanda permanecem razoavelmente consistentes.

Observando-se a demanda por eixo, nota-se que há uma relação. Em geometria, por exemplo, os objetivos parecem estar relacionados com a recordação de informações (identificar, reconhecer e descrever) ou com habilidades de ordem mais elevada de comparação e análise. Não parece haver objetivos de geometria que exijam que os alunos demonstrem a compreensão ou aplicação do conhecimento. Em outros tópicos, por exemplo em Dimensões e Medidas, há uma ênfase na aplicação, com poucas inclusões

de objetivos de demanda baixa e elevada. Isso não é um problema, pois vários eixos de matemática se prestam à aplicação, outros não.

À medida que o currículo for revisado, será importante manter o equilíbrio de demanda entre os eixos do mesmo ano, e a progressão da demanda em todos os eixos ao longo dos anos.

Taxonomia de Bloom	Verbo	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Conhecimento	Identificar e descrever	1	2	1	1	1
	Identificar e nomear	1				
	Reconhecer e nomear	1	1	1		1
	Reconhecer		1	1	3	2
	Identificar			1	3	
	Identificar e representar					2
	Descrever			1		
Total		3 (23%)	4 (21%)	5 (26%)	7 (30%)	6 (29%)
Compreensão	Estimar e contar	1	1			
	Compreender			1	2	2
	Apresentar					1
Total		1 (8%)	1 (5%)	1 (5%)	2 (9%)	3 (14%)
Aplicação	Descrever e comparar	1	1			
	Comparar	1	1	1		
	Acrescentar	1				
	Medir e estimar				1	
	Identificar, ler e registrar e descrever		1			
	Ler e registrar		1	1	1	
	Compreender e usar				1	
	Associar					1
Total		3 (23%)	4 (21%)	2 (11%)	3 (13%)	1 (5%)
Análise	Reconhecer e ordenar	1				
	Classificar	1	1			
	Coletar e organizar	1	1	1	1	1
	Compor e decompor	1	1	1	1	1
	Organizar e ordenar	1				
	Analisar, nomear e comparar				1	1
	Classificar e comparar			1		
	Solucionar					1
	Medir, estimar e comparar		2	2	1	
	Reconhecer, nomear e comparar					
	Ler, identificar e comparar		1			
	Ler, escrever e comparar			1		
	Comparar e ordenar					1
Total		5 (38%)	6 (32%)	6 (32%)	4 (17%)	5 (24%)
Avaliação	Ler, interpretar e comparar			1	1	
	Determinar					1
	Ler, interpretar e resolver					1
	Encontrar				1	
Total		0	0	1 (5%)	2 (9%)	2 (10%)
Síntese	Resolver e elaborar/criar	1	3	4	4	4
	Construir		1		1	
Total		1 (8%)	4 (21%)	4 (21%)	5 (22%)	4 (19%)
	Total	13	19	19	23	21



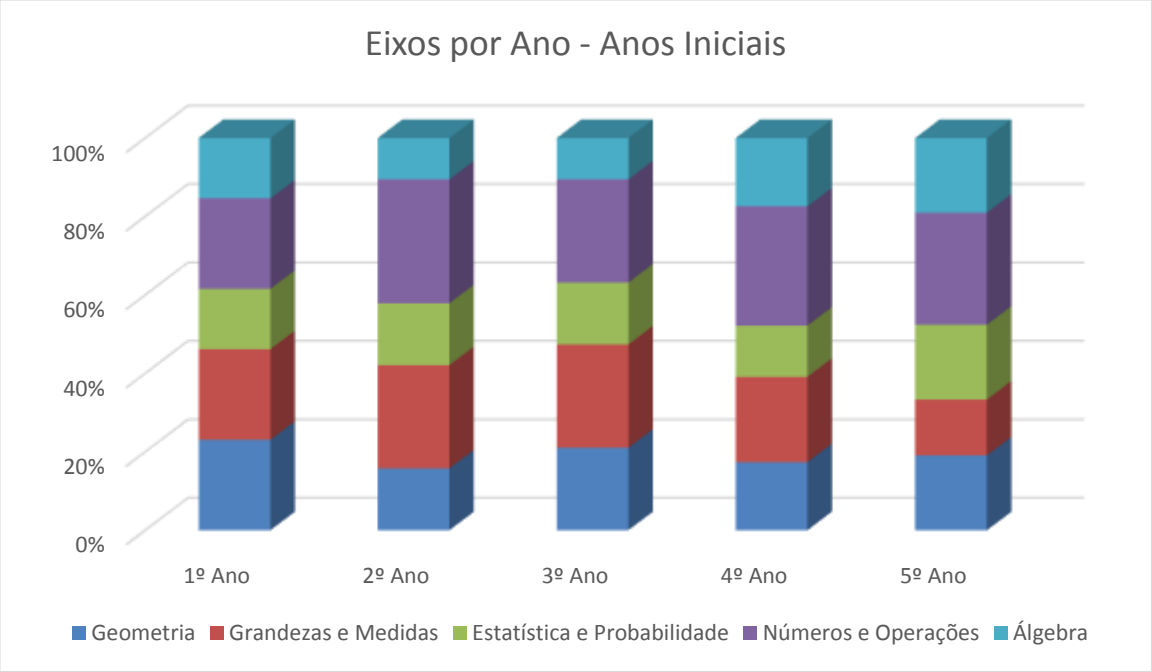
Legenda:

1º Ano - 2º Ano - 3º Ano - 4º Ano - 5º Ano

Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Síntese

Equilíbrio entre os eixos

O texto introdutório aponta que a ênfase nos eixos varia à medida que os anos avançam. Porém, os dados fornecidos não corroboram essa ideia, pois eles indicam uma proporção razoavelmente consistente em cada eixo do currículo e em cada ano.



Legenda:

1º Ano - 2º Ano - 3º Ano - 4º Ano- 5º Ano

Geometria - Grandezas e Medidas - Estatística e Probabilidade - Números e Operações - Álgebra

Clareza

Apesar de, em geral, o propósito dos objetivos de aprendizagem ser claro, conforme evidenciado na tabela sobre demanda cognitiva, muitos dos objetivos são compostos por frases complexas repletas de verbos para descrever a aprendizagem. A clareza dos objetivos de aprendizagem seria aperfeiçoada se fossem mais diretos e precisos, com menos verbos. Por exemplo, a tabela a seguir identifica alguns objetivos de aprendizagem que poderiam ser aprimorados em termos de clareza.

Objetivo existente	Objetivo revisado
Compor e decompor números naturais e decimais, identificar o valor posicional dos algarismos, avaliar a magnitude de um número e a aproximação de um decimal para o número natural mais próximo.	Estimar e avaliar a magnitude dos números naturais e decimais utilizando composição e decomposição.
Identificar as relações inversas entre as operações de adição e subtração e de multiplicação e divisão para aplicá-las na resolução de problemas.	Aplicar operações inversas (adição/subtração e multiplicação/divisão) na resolução de problemas.
Identificar, dentre eventos cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência de modo a reconhecer características de resultados mais prováveis, sem recorrer à quantificação.	Estimar e comparar (ou classificar) a chance de ocorrência de eventos cotidianos.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange a capacidade de serem atingidos.

Progressão

O grau de complexidade dos objetivos em termos de conhecimento conceitual mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano, com exceção do 5º Ano.

Sequência

A sequência parece ser adequada.

Igualdade

Os objetivos parecem ser acessíveis a todos os alunos.

A Área de Matemática no Anos Finais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 400-435)

Texto Introdutório

Título

O título é adequado.

Representação da Área de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Os objetivos de aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental representam a disciplina de Matemática. A introdução possui um tamanho bom e descreve bem a compreensão que os alunos desenvolverão e a ênfase em tópicos específicos durante os anos finais do Ensino Fundamental.

Além do texto introdutório, cada tópico é antecedido por uma descrição da aprendizagem e dos contextos de ensino e aprendizagem adequados para esse tópico. O texto descreve a aprendizagem em cada tópico de maneira abrangente, mas é denso e de difícil acesso. Os subtítulos que eram consistentes nos tópicos e nas etapas da educação básica ajudariam o leitor na compreensão do texto.

Objetivos de Aprendizagem

Volume (Ensinabilidade)

O número de objetivos em cada ano é consistente de forma geral, e o volume de objetivos de conteúdo nos anos finais do Ensino Fundamental é razoável em comparação com outros países.

Há um problema com os códigos dos objetivos na versão da BNCC em inglês, pois há códigos repetidos e ausentes, mas é possível que tenha sido causado pela tradução.

Número de Objetivos de Aprendizagem no Currículo de Matemática da Colúmbia Britânica (somente conteúdo)

Ano	Geometria e Medidas	Números e Operações	Álgebra	Estatística e Probabilidade	Total na etapa da educação básica
6	8	8	3	2	
7	4	6	2	2	
8	3	7	2	1	
9	1	7	2	1	59

A Colúmbia Britânica possui um conjunto de 14 objetivos de competência no currículo a serem alcançados até o final do 9º Ano juntamente com os objetivos de conteúdo mencionados anteriormente. Juntos, somam-se 63 objetivos dos anos finais do Ensino Fundamental na Colúmbia Britânica.

Número de descrições de conteúdo no Currículo Australiano: Matemática

Ano	Geometria e Medidas	Número	Álgebra	Estatística e Probabilidade	Total na etapa da educação básica
6	9	9	2	5	
7	8	13	6	6	
8	8	7	5	7	
9	9	3	4	6	107

Número de Objetivos de Aprendizagem na BNCC

Ano	Geometria	Grandezas e Medidas	Estatística e Probabilidade	Números e Operações	Álgebra	Total na etapa da educação básica
6	5	4	3	8	2	
7	5	3	4	6	2	
8	3	3	4	3	2	
9	5	2	3	4	4	75

Consistência

Os objetivos de currículos de matemática são tipicamente de natureza hierárquica e refletem conceitos ou habilidades fundamentais necessários para que sejam aprendidos e a ordem em que devem ser aprendidos. Sua redação, de forma geral, não reflete o tempo de ensino e aprendizagem, mas se concentra no tempo total considerado razoável para que se aprenda o conjunto como um todo. A BNCC de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental está em linha com essa prática internacional. Talvez seja interessante mencionar esse fato na introdução.

Mensurabilidade

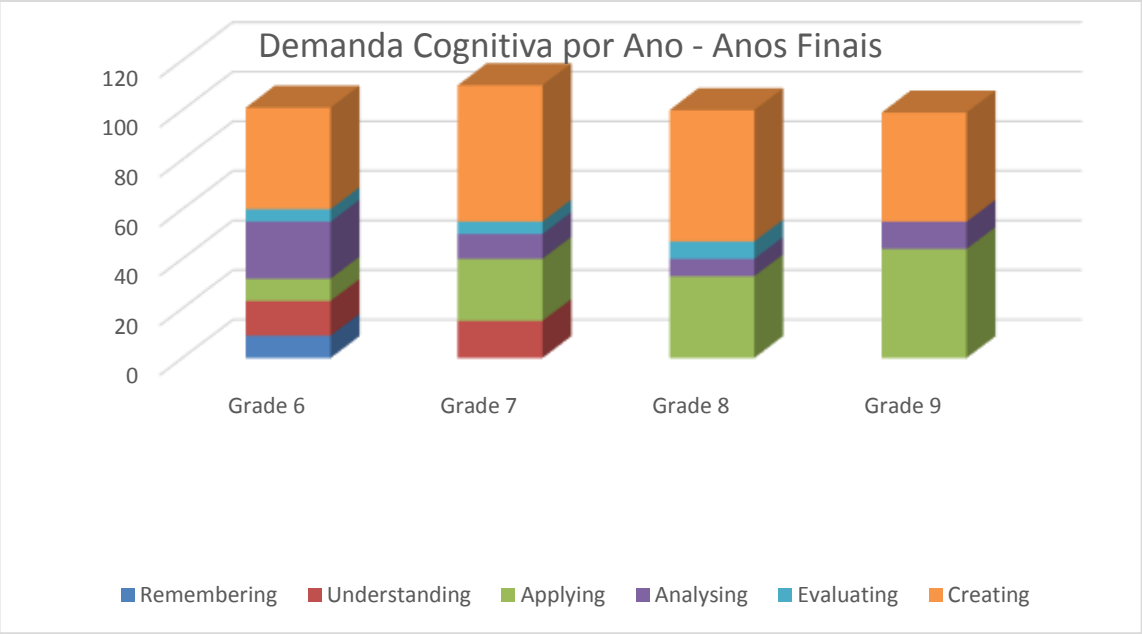
Os objetivos são redigidos com verbos que podem ser observados ou mensurados.

Rigor Acadêmico

Os objetivos são classificados de acordo com o verbo de ordem mais elevada que eles contêm. Com esse sistema de classificação, a demanda dos objetivos parece abranger toda a variação de cognição no 6º Ano, mas isso deixa de ser representado à medida que a aprendizagem avança até o 9º Ano. Muitos dos objetivos nessa etapa da educação básica são complexos e contêm múltiplos verbos, e o sistema de classificação utilizado abaixo tornou invisíveis as habilidades de ordem menos elevada. No entanto, a densidade dos objetivos e o nível de demanda merecem atenção, pois necessitam de clareza e equilíbrio cognitivo.

Taxonomia de Bloom	Verbo	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Conhecimento	Identificar e registrar	2			
Total		2 (9%)	0	0	0
Compreensão	Estimar	1			
	Compreender	1	1		
	Indicar	1			
Total		3 (14%)	1 (5%)	0	0
Aplicação	Compreender e comparar		1		
	Compreender e usar/aplicar		3	3	1
	Associar	1	1		1
	Reconhecer e aplicar/usar	1		2	6
Total		2 (9%)	5 (25%)	5 (33%)	8 (44%)
Análise	Reconhecer e determinar	1			1
	Classificar e compreender	1			
	Analisar e descrever	1			
	Reconhecer, nomear e comparar	1			
	Calcular		1	1	1
	Compreender, comparar e	1	1		

	ordenar				
Total		5 (23%)	2 (10%)	1 (7%)	2 (11%)
Avaliação	Interpretar e analisar		1		
	Identificar e interpretar	1		1	
Total		1 (5%)	1 (5%)	1 (7%)	0
Síntese	Resolver e elaborar/criar	7	8	6	7
	Construir	1	2	2	1
	Construir/desenhar	1	1		
Total		9 (41%)	11 (55%)	8 (53%)	8 (44%)
	Total	22	20	15	18



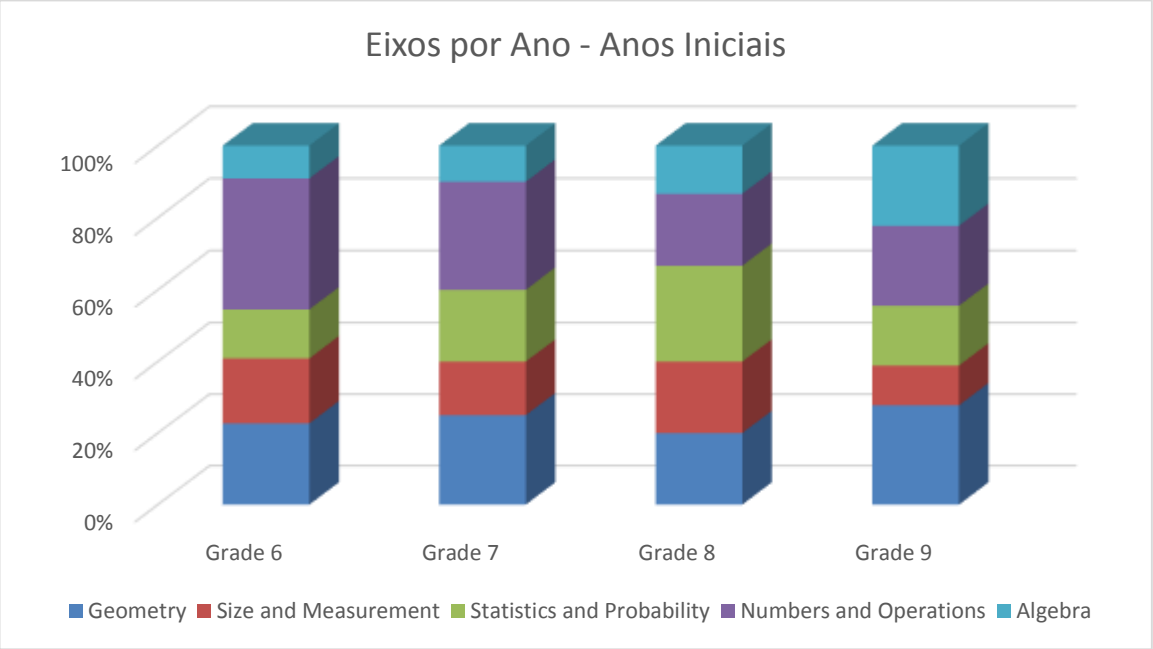
Legenda:

6º Ano - 7º Ano - 8º Ano - 9º Ano

Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Síntese

Equilíbrio entre os eixos

O texto introdutório aponta que a ênfase nos eixos varia à medida que os anos avançam. Os dados comprovam isso, o que indica uma diminuição na proporção dos padrões de aprendizagem do 6º Ano para o 9º Ano e um aumento na proporção de Álgebra. A proporção dos outros três eixos permanece razoavelmente consistente por toda a etapa da educação básica.



Legenda:

6º Ano - 7º Ano - 8º Ano - 9º Ano

Geometria - Grandezas e Medidas - Estatística e Probabilidade - Números e Operações - Álgebra

Clareza

Apesar de, em geral, o propósito dos objetivos de aprendizagem ser claro, conforme evidenciado na tabela sobre demanda cognitiva, muitos dos objetivos são compostos por frases complexas repletas de verbos para descrever a aprendizagem. A clareza dos objetivos de aprendizagem seria aperfeiçoada se fossem mais diretos e precisos, com menos verbos. Muitos dos objetivos nesta etapa passam a impressão de serem tarefas de aprendizagem ou avaliação em vez de objetivos de aprendizagem. A tabela a seguir identifica alguns objetivos de aprendizagem que poderiam ser aprimorados em termos de clareza.

Objetivo existente	Objetivo revisado
Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens, compreendendo as ideias de acréscimo simples e de decréscimo simples utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto da Educação Financeira, entre outros.	Resolver e elaborar problemas em diversos contextos que envolvam o uso de porcentagens com e sem o auxílio de tecnologias digitais.
Planejar uma pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a população e a necessidade ou não de usar amostra, além de realizar a pesquisa (coleta, organização dos dados) e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito que envolva o cálculo de médias, o uso de tabelas e de gráficos (colunas, barras e linhas), com o apoio de planilhas eletrônicas.	Selecionar e aplicar métodos estatísticos adequados com o apoio da tecnologia. Comunicar constatações estatísticas.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange a capacidade de serem atingidos.

Progressão

O grau de complexidade dos objetivos em termos de conhecimento conceitual mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano.

Sequência

A sequência parece ser adequada. O problema identificado anteriormente com relação à localização do Teorema de Pitágoras foi solucionado.

Igualdade

Os objetivos parecem ser acessíveis a todos os alunos.

A Área de Matemática no Ensino Médio *(Capítulo 7, páginas 559-581)*

A Área de Matemática no Ensino Médio

O texto introdutório é claro e curto.

A mudança na estrutura, que deixa de ser baseada em anos e passa a ser baseada em unidades, não é explicada na introdução geral nem na introdução da seção de Matemática. O leitor pode necessitar de informações adicionais para compreender o contexto em que os objetivos de aprendizagem são apresentados. Para nossa leitura, as informações a seguir seriam particularmente úteis, mas talvez as respostas sejam mais evidentes para um leitor brasileiro:

- A área da Matemática é obrigatória nesta etapa?
- Todas as unidades são obrigatórias?
- Todos os alunos iniciam na unidade 1 e terminam na unidade 5?
- Todas as unidades contribuem na preparação para uma avaliação final? Em caso afirmativo, como elas contribuem?

Objetivos de Aprendizagem

Volume (Ensinabilidade)

Se as cinco unidades representam 2,5 anos de educação, o número de objetivos de aprendizagem é proporcional aos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Número de Objetivos de Aprendizagem

Geometria	Grandezas e Medidas	Estatística e Probabilidade	Números e Operações	Álgebra e Funções
12	6	9	7	22

No entanto, apesar de o número de objetivos ser proporcional, os objetivos seguem o padrão estabelecido nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e ficam cada vez mais complexos e amplos. Por exemplo: "*Compreender o conceito de vetor, tanto do ponto de vista geométrico (coleção de segmentos orientados de mesmo comprimento, direção e sentido) quanto do ponto de vista algébrico, caracterizado por suas coordenadas, aplicando-o em situações da Física*" exigiria diversas semanas de trabalho.

O aumento de complexidade e amplitude pode causar um impacto negativo na facilidade de administrar o currículo e na capacidade dos professores de ensinarem o conteúdo no tempo disponível.

Consistência

O elevado grau de complexidade e amplitude dos objetivos é consistente em todos os eixos e unidades.

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos:

- Compreender
- Estabelecer
- Realizar

Rigor Acadêmico

A análise numérica que realizamos para as outras etapas não é útil, devido à presença excessiva de verbos em objetivos tão complexos.

Equilíbrio entre os cinco eixos

Há um equilíbrio razoável entre os eixos. Apontou-se a omissão da área de cálculo em uma versão anterior, que ainda não foi incluída nesta versão. Recomenda-se que essa omissão seja repensada.

Clareza

Alguns objetivos de aprendizagem são claros. Porém, muitos deles são amplos demais, abertos à interpretação e não oferecem um norte aos professores e alunos.

Capacidade de Realização

Alguns objetivos são atingíveis; outros são muito amplos para serem atingidos.

Progressão

Como dito anteriormente, não fica claro se essas unidades podem ser estudadas em qualquer ordem ou em sua ordem numérica. Essa informação estrutural afeta a recomendação no que diz respeito à progressão.

Sequência

Em equilíbrio, a sequência de aprendizagem faz sentido.

Recomendações para Melhoria

Há diversas ações necessárias para melhorar os objetivos de aprendizagem. Entre elas, estão:

Corrigir a omissão de cálculo no eixo de Álgebra e Funções

A área de cálculo é considerada um componente fundamental dos currículos internacionais de matemática do Ensino Médio, e recomendamos que sua exclusão da BNCC seja reconsiderada.

Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem

Revisar os objetivos para garantir que eles:

- sejam mensuráveis - verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos
- exijam que os alunos demonstrem uma gama de processos cognitivos por meio do uso de uma variedade de verbos
- sejam consistentes em termos de expectativas
- sejam claros sobre o que se espera que os alunos demonstrem – na forma como estão no momento, muitos objetivos de aprendizagem são amplos demais, abertos à interpretação e não oferecem um norte aos professores e alunos.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, Matemática

Philip Daro apresenta comentários e sugestões sobre a 2ª versão

A versão que revisei, recebida em inglês no final de maio, melhorou muito em relação às versões anteriores. Minhas sugestões abaixo reforçam os pontos fortes desta versão. Em alguns casos, antecipo problemas de aceitação por parte dos diversos campos de atores cujo apoio é necessário, em outros casos, antecipo dificuldades de implementação. Em outras instâncias, proponho aprimoramentos para tornar o conteúdo ensinado pelos professores e aprendido pelos alunos mais coerente e satisfatório.

A estrutura de tabelas com anos escolares ou unidades como colunas é uma ferramenta excelente para o propósito de tornar os objetivos mais compreensíveis e úteis. Recomendo veementemente que mantenham as tabelas. Farei algumas sugestões abaixo para aprimorar seu funcionamento.

A preocupação com a humanidade dos alunos é um grande ponto forte. Recomendo que o mantenham. Ao mesmo tempo, a preocupação com a humanidade presente dos alunos deve ser contrabalanceada com a preocupação com suas oportunidades futuras de educação e trabalho. A seguir, apresento algumas sugestões.

Principais Sugestões:

A. Dê significado para as linhas. O formato de tabela com séries ou unidades como colunas é útil. As linhas devem representar o desenvolvimento de um domínio da matemática com o tempo, ao longo dos anos. Isso ajuda os usuários do documento a navegar pelo texto e, mais importante, coloca os objetivos do ano no contexto de suas fundações nos anos anteriores e de seu desenvolvimento futuro. Isso é muito valioso para o ensino, materiais instrucionais e avaliações, trajetórias de desenvolvimento têm prioridade. A localização das linhas dos objetivos terá que ser ajustada para cumprir essa tarefa. Células em branco não devem ser temidas ou evitadas.

B. No Ensino Médio, a matemática enfatiza o acesso e a relevância para a população geral com interesses diversos na matéria. Isso pode ser inteligente e muito útil para atingir metas de justiça social. No entanto, os interesses de especialização dos alunos com ambições em ciência, tecnologia, engenharia e matemática exigem mais matemática do que a versão atual especifica. A Base Nacional Comum deveria ser explícita sobre esse aspecto. Possibilidades:

1. Incluir objetivos necessários para a “matemática adicional” necessária para alunos mais ambiciosos no Ensino Médio, ou:
2. Afirmar que Base reconhece a necessidade de uma “matemática adicional”, mas deixarão a definição dessa matemática para as universidades e faculdades.

Manter o silêncio a respeito das necessidades dos alunos com interesse em campos especializados e que fazem um uso intensivo da matemática pode prejudicar a legitimidade da Base.

C. Em muitos lugares, o objetivo matemático das ações dos alunos é sensato, mas as ações tomadas pelos alunos são limitadas a tarefas passivas e de baixa exigência cognitiva, tais como “reconhecer”, “localizar”, “nomear”, “identificar”, “resolver”. Essa gama limitada de ações empobrece a experiência do aluno, em vez de estimular o interesse e o engajamento em matemática. Ações que elevam a autonomia do aluno em praticar a matemática devem ser incluídas aos objetivos já existentes. Considere ações como “formular”, “desenhar”, “construir”, “explicar”, “interpretar”, “explorar”, “justificar”, “criar”, “diagramar”, “modelar”, “questionar ou provar”.

D. Tarefas ilustrativas (problemas, redações, projetos, etc.) associadas a cada domínio (números, estatística, etc.) tornariam esses objetivos muito mais úteis para os professores. Um projeto para coletar, selecionar e desenvolver um conjunto de problemas deveria ser organizado. Isso deveria ser uma atividade permanente para aprimorar esse conjunto, incluir exemplos de tarefas de alunos que ilustram diferentes níveis de qualidade, dar apoio a redes sociais de professores e ao discurso de matemáticos sobre esse conjunto e seus elementos.

Sugestões e Comentários Específicos

A. Crianças Pequenas

CAMPO DE EXPERIÊNCIAS ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

A tabela está bem-feita, cada célula está concreta e explicitamente ligada a um propósito. Exceto a célula sobre crianças pequenas abaixo (pp. 81):

> (EICPET03)
> Registrar o que observou ou mediu, fazendo uso mais elaborado da linguagem do desenho, da matemática, da escrita, ainda que de forma não convencional, ou utilizando recursos tecnológicos.

Representar o que é observado é uma ação importante, mas a lista após “...fazendo uso mais elaborado da...” é de linguagem vaga. Precisamos ser concretos quando nos referimos a “desenho, linguagem, matemática e escrita” para crianças pequenas. A

expectativa de representação deve ser coerente com o desenvolvimento. Eu não sou especialista em crianças pequenas, então não vou sugerir uma linguagem concreta.

B. Ensino Fundamental (Anos Iniciais)

GEOMETRIA

Esta seção dá um bom foco no desenvolvimento de conceitos informais através de ações centradas em objetos concretos e da representação de objetos geométricos no avião. Sugiro expandir o repertório de ações dos alunos além de ações passivas como "identificar", "reconhecer", "nomear" para incluir ações mais ativas, tais como "desenhar", "criar um diagrama", "construir" e "justificar".

As linhas podem representar trajetórias de desenvolvimento entre os anos. Por exemplo, a primeira linha pode ser nomeada: "Localização, localização relativa e o movimento dos objetos no espaço". A segunda linha (EF0.MT02) não articula o progresso ao longo dos anos, os objetivos do 2º e 3º anos são difíceis de diferenciar, assim como os objetivos do 4º e 5º anos.

GRANDEZAS E MEDIDAS

É ótimo dar uma importância ampla a este domínio. O terceiro parágrafo apresenta um argumento muito pertinente ao relacionar grandezas, medição e quantificação. Talvez seja válido explicitar como essas ideias se estendem a ideias básicas de variáveis como usadas na ciência. A altura de uma pessoa pode ser desconhecida, e também pode variar ao longo do tempo. Além disso, a medição de comprimento torna-se a base de representação de números e da variação de retas numéricas e retas numéricas coordenadas. Inclua a expectativa dos alunos desenharem diagramas de ações tomadas com medidas de comprimento (comparando, adicionando e multiplicando comprimentos para encontrar a área) em EF0.MT04 e 05.

Em EF0.MT05, há incrementos bem dosados de um ano para o outro, exceto do 3º para o 4º ano. Parece ser um incremento pequeno comparado com o 4º ao 5º, que parece muito grande. Talvez seja válido incluir "resolver" no 4º ano. A inclusão da expectativa dos alunos "elaborarem problemas" no 5º ano é excelente. Esse nível de expectativa de ação dos alunos deveria ser mais comum ao longo da Base. A estrutura de linhas está desorganizada, talvez por conta da formatação. Mesmo usando os dois últimos dígitos no código dos objetivos, por exemplo, 07 no EF05MT07 para designar a linha, há desordem. Perde-se a oportunidade de articular a trajetória de desenvolvimento. Trajetórias importantes neste domínio incluem medidas de 3D, modelagem e representação do tempo decorrido como quantidade, situações monetárias de complexidade incremental e medidas de 2D.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ao longo dos anos do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e do Ensino Médio, a coerência e perspectiva da Estatística e Probabilidade estão muito bem desenhadas e comunicadas. Minha única preocupação está na introdução inicial das ideias de probabilidade. Será que (a maioria das) crianças pequenas são capazes de desenvolver compreensões úteis sobre acaso e probabilidade? Talvez elas sejam muito novas para terem êxito nessa tarefa. Além dessa preocupação, o trabalho está muito bom.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

Este domínio carrega mais importância do que qualquer outro. Ele deve ser planejado para dar base ao aprendizado futuro em álgebra, estatística e medidas, além do conteúdo intrinsicamente importante de cada ano. Um equilíbrio bem pensado deve ser estabelecido entre a meta de longo prazo: construir uma fundação e a meta de curto prazo: obter sucesso imediato com os cálculos do nível do ano. É muito comum sacrificar as bases por recompensas imediatas. Truques fáceis de memorizar não substituem a compreensão matemática que norteará o aprendizado futuro. Está claro que os objetivos para Números e Operações almejam esse equilíbrio.

1. Sugestão principal

Números e operações podem – e acredito que devem – ser divididos em dois (ou, possivelmente, três) domínios: 1. Operações e pensamento algébrico e 2. Valor posicional e métodos de cálculo (e possivelmente 3. Frações, que com certeza será necessário nos anos finais do Ensino Fundamental). As perspectivas são bem diferentes, ideias e progressões ficam confusas quando misturadas. É possível ter uma coerência muito mais compreensível ao dividi-las.

Operações e pensamento algébrico focam em expressões numéricas e equações como representações do pensamento das crianças sobre problemas. Ver 7 + 5 como equivalente a 10 + 2. Escrever a equação 7 + 5 = 10 + 2 para expressar seu próprio raciocínio é um pensamento e uma escrita fundamentalmente algébricos. Isso inclui aprender a ver a estrutura de problemas como “Paula tinha 3 bananas e comprou mais. Agora ela tem 10. Quantas bananas Paula comprou?” 3 + [] = 10

O domínio de Operações e Pensamento Algébrico também desenvolve compreensão de propriedades de operações (propriedade comutativa, associativa, de identidade, inversos para adição e multiplicação e propriedade distributiva) como ações que o aluno pode empregar estrategicamente para cumprir seus propósitos matemáticos. Essa perspectiva de propriedades é necessária para o sucesso posterior com a álgebra.

No trabalho do aluno com Operações e Pensamento Algébrico no Ensino Fundamental, é essencial usar a estrutura e as representações da matemática para

assimilar e resolver problemas não ensaiados. Expressar a aritmética mental geralmente é um exercício do pensamento algébrico. Além da estrutura e linguagem de expressões numéricas e equações, as representações que deveriam ser desenvolvidas explicitamente nos objetivos incluem compreender, desenhar e raciocinar com retas numéricas, diagramas e outros modelos visuais.

Trabalhar com valor posicional e cálculo é muito diferente. Isso envolve o entendimento de um esquema notacional complexo que torna o cálculo eficiente, porém, misterioso. A perspectiva é mais computacional do que algébrica, ao passo que o trabalho algébrico é organizado em torno de relações lógicas (na maior parte, baseado em propriedades simples de operações e igualdade) entre expressões e equações; uma série de afirmações horizontais. O trabalho de computação do valor posicional é organizado em torno de grupos verticais de números alinhados a valores posicionais. Os alunos precisam dos dois, mas não devemos confundi-los ao misturar demais os conceitos.

Os objetivos atuais misturam demais essas perspectivas. Sugiro veementemente que sejam separadas em dois domínios, cada um com sua própria coerência clara e simples. Caso contrário, hábitos ruins do passado irão afogar o pensamento algébrico em rios de computação. Se essa sugestão for seguida, cada uma das quatro operações aparecerá de duas maneiras oportunas: em operações algébricas com números e em computações com procedimentos e estratégias associados. Ao separá-las, as conexões entre elas ficam mais interessantes e visíveis.

2. Organize as linhas para que façam sentido como trajetórias.
Se a sugestão principal A for seguida, a estrutura de linhas será bem conduzida e sensata. Se não, a estrutura de linhas ainda precisará ser bastante aprimorada.

3. Frações.
O objetivo que introduz frações, EF04MT18, é excelente. O foco em frações unitárias e retas numéricas é extremamente válido. As frações aparecem incidentalmente mais cedo nos objetivos de divisão.

A atenção às frações até o 5º ano é modesta... bastante modesta. Não é desenvolvida uma expectativa para a aritmética. Ao menos, a aritmética com frações com unidades iguais (denominadas frações unitárias) está facilmente ao alcance. Essa aritmética opera da mesma forma na reta numérica e, quando os números são simples, em cálculo mental, como a aritmética de números naturais com unidades de medida. Considere estender o trabalho com frações pelo menos até este ponto.

Muitos problemas do mundo real podem ser assimilados com situações fracionárias. Seria útil para os alunos aprender a converter frações e decimais. Com esse conhecimento, eles podem assimilar com frações e, então, calcular com decimais.

Frações equivalentes são muito importantes. Ignorá-las nos anos do Ensino Fundamental parece ser uma oportunidade perdida. Isso irá ajudar posteriormente

com razões equivalentes e expressões equivalentes no geral (relacionando ao mesmo número quando são indeterminadas).

Finalmente, é difícil imaginar que haja entendimento sobre retas numéricas por parte dos alunos que não têm conhecimento em frações. Só por esse motivo, considere trabalhar com a reta numérica e outros modelos visuais com frações unitárias, aritmética com unidades comuns e frações equivalentes nos objetivos do Ensino Fundamental.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

Esse tópico deveria ser incluído em Operações e Pensamento Algébrico em Números, ou expandido para absorver Operações e pensamento algébrico a partir de números. Da maneira que está agora, apesar da riqueza de números, o tópico pode facilmente se perder e transformar-se em apenas algumas semanas de abstração. É muito importante isolá-lo. Não perca as ótimas ideias.

C. Ensino Fundamental (Anos Finais)

As sugestões e comentários anteriores sobre estrutura de linhas também se aplicam aos anos finais do Ensino Fundamental. Por exemplo, uma linha denominada "relações proporcionais e linearidade" seria eficiente para a tabela de ÁLGEBRA E FUNÇÕES.

GEOMETRIA

Não está claro o que os alunos devem entender sobre transformações além de usar softwares de geometria dinâmica e instrumentos de desenho (ambos são positivos). O que eles devem entender sobre transformações no plano coordenado? Congruência e similaridade como conceitos na perspectiva de transformação? Conexão com as funções?

QUANTIDADES E MEDIDAS

Índices e unidades derivadas (por exemplo: km/h ou kg/m^2) pertencem a este domínio do ponto de vista de medidas. O mesmo vale para a unitização, análise de unidades ou análise de dimensões. Este tópico é necessário para a ciência e muitos outros campos, é uma poderosa ferramenta de assimilação. Seria útil incluir um "fator de escala" no contexto de medição nesses anos finais. Fatores de escala não têm unidades, eles não possuem dimensões. Quando aplicados em situações que envolvem unidades – multiplicação de quantidades com unidades – o fato de escala altera a sua grandeza (número), mas não a sua unidade. Isso se relaciona à geometria, porcentagem e proporcionalidade.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Parabéns. Esta é uma perspectiva coerente sobre as ações e aprendizagem dos alunos. Considere quais são as inferências informais que os alunos devem fazer e qual é o raciocínio exigido para essas inferências.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

Os tipos de números usados em problemas para resolver e criar estão bem especificados, mas os tipos de problemas não estão. Algo precisa ser dito sobre os problemas em si. Pode ser simplesmente uma colocação de que os problemas vêm dos outros domínios que envolvem os números deste domínio.

Há pouca atenção dedicada a sistemas numéricos nesses anos, onde é necessário. Os alunos transitam entre números naturais e racionais, incluindo os negativos e reais. Eles precisam de alguma perspectiva mais ampla a respeito disso. Para os alunos evoluírem, seria útil revisitar as propriedades de operações, fechamento e a reta numérica entre os sistemas. Caso contrário, temos apenas uma salada de regras e nomes.

Números racionais aparecem nesses anos de maneira relativamente madura, mas não está claro para mim onde e quando a maturidade ocorreu. O tratamento fraco das frações nos anos iniciais do Ensino Fundamental não fornece a base para as ideias usadas aqui. É necessário mostrar um desenvolvimento mais sistemático para os números racionais. Se isso ocorrer nos anos finais (não há problema), deveria haver uma progressão eficiente entre duas ou três linhas.

Os problemas de contagem são mencionados rapidamente aqui. Conteúdos passageiros sempre correm o risco de serem negligenciados e esquecidos. É melhor realocar a contagem para a probabilidade, onde ela é útil.

A porcentagem é usada como fator de escala na maioria dos problemas identificados nesta seção. O fator de escala é uma ideia muito importante que precisa estar aqui. Também deveria estar incluso em medidas com números sem dimensões. E, é claro, em proporcionalidade.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

A maior questão nos anos finais do Ensino Fundamental é o nível atingido em Álgebra e Funções no final do 9º ano. Pode ser o nível adequado para alunos em geral, incluindo alunos que entram para a faculdade de humanas, administração ou ciências sociais, onde o nível e o tipo de matemática são diferentes daqueles usados em ciências, engenharia e matemática. Acho que os alunos que se preparam para especializações que envolvem matemática intensiva deveriam ter aulas extras de matemática no 9º ano. Isso pode muito bem se tornar um curso adicional de matemática. Para todos os alunos, é necessário explicar mais sobre funções nos

objetivos do 9º ano. Os alunos devem formular funções para situações com modelos lineares, explorar o efeito das mudanças nos parâmetros de uma função e explicar a correspondência entre diferentes representações de uma função.

A maioria desses objetivos serve para resolver e criar problemas. É necessário explicar melhor o que os alunos devem entender sobre expressões e equações equivalentes, definição de uma função, gráficos de equações e funções, incluindo a inclinação da curva de um gráfico, a correspondência entre os elementos da expressão que define a função e a forma e localização desse gráfico, a relação entre uma equação de primeiro grau em duas variáveis e uma função linear em uma variável.

D. Ensino Médio

Assim como nos anos finais do Ensino Fundamental, algo precisa ser dito sobre o conteúdo adicional de matemática que os alunos mais ambiciosos precisam para entrar em campos especializados que requerem conhecimentos avançados em matemática. A análise abaixo presume que essa questão será endereçada e comenta apenas a respeito dos objetivos que se aplicam à preparação para carreiras e faculdades não especializadas.

GEOMETRIA

O tratamento de vetores e transformações está insuficientemente articulado. Por que as transformações se limitam às transformações isométricas? Dilatações e o conceito de escala combinam bem com outros tópicos nesses anos. Também são essenciais para aplicações em gráficos de computador conhecidos pelos alunos. Além disso, é importante entender a congruência e a similaridade do ponto de vista da transformação. Para alguns objetivos, não está claro se os alunos trabalharão do ponto de vista dos elementos euclidianos ou do ponto de vista da transformação.

MAGNITUDES E MEDIDAS

É bom ver a atenção dedicada ao papel das unidades na maneira como a matemática é usada na ciência e em outros campos. Unidades ou análises dimensionais deveriam ser desenvolvidas concomitantemente com o trabalho de unidades derivadas. Problemas de medidas também trazem um bom contexto em outros tópicos, isso deve ser explicitado.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

É um bom reforço para a coerência das bases nos anos finais do Ensino Fundamental. A ênfase no trabalho autônomo de pesquisa dos alunos é muito inteligente. A estatística é um campo empírico.

Algo precisa ser dito sobre as expectativas de inferência. As formalidades podem ser um pouco exageradas, mas algo precisa ser dito. A conexão entre todo o trabalho sobre probabilidade não é explorado em estatística. Isso pode ser difícil, é necessário ter bom senso para estabelecer o nível das expectativas.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

A maioria dos objetivos aqui trata de resolver e criar problemas de diferentes tipos. Eles estão bons, mas é necessário um pouco mais para unir todos os conceitos de sistemas numéricos nesta etapa: um pouco sobre teoria numérica (com provas facilmente acessíveis), a ideia de um sistema, uma compreensão mais madura da reta numérica e de seu papel na coordenação de gráficos.

A contagem funciona melhor na probabilidade, a abordagem desse tópico aqui é muito passageira e facilmente esquecida.

Números complexos precisam ser mencionados. X^2 + 1 = 0, porém, a aritmética com números complexos deve ser reservada para cursos mais especializados.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

A ênfase em funções está excelente. Para muitos tipos de funções (função exponencial, trigonométrica, logarítmica, etc.), entender como elas se relacionam aos gráficos e às situações problemáticas é muito mais útil e acessível do que resolver equações do mesmo tipo. A Base reflete um excelente julgamento ao enfatizar a perspectiva das funções.

Mais do que em qualquer outro lugar, talvez seja necessário mostrar exemplos de tarefas de Funções para entender o que elas significam. Qualquer um desses objetivos pode trazer exemplos simples e transparentes, ou complicados e opacos. Acho que algo deve ser dito antes da entrega de um conjunto de exemplos ilustrativos. Talvez algo assim:

Os problemas de funções e álgebra devem ser de dois tipos:

> 1. Problemas que otimizam a transparência relativa ao conceito. Os números são simples, as complicações das expressões são tão simples quanto os conceitos permitem. Os contextos auxiliam os conceitos, ajudam na assimilação.
>
> 2. Problemas que exigem modelagem não estão totalmente definidos para que o aluno possa fazer presunções ou escolhas explícitas e justificadas sobre quais funções devem ser empregadas, formular a estrutura das expressões que definem as funções, testar diferentes valores de parâmetros e avaliar o desempenho do modelo sob outras condições. Ao fazer esse trabalho de

modelagem, os alunos devem ter acesso livre a ferramentas, recursos e ao conhecimento de outros.

Para desenvolver um entendimento conceitual, trabalhar com problemas do primeiro tipo é essencial. Para desenvolver conhecimentos especializados com o uso de matemática, problemas do segundo tipo são necessários.

Uma avaliação
da segunda versão da BNCC

Matemática

Maio de 2016

Preparado pela Curriculum Foundation
para o Movimento pela Base

Avaliação geral das mudanças (positivas e negativas) em relação à primeira versão da BNCC.	• De forma geral, o currículo de Matemática parece mais coerente e algumas das questões antes identificadas foram abordadas. • Há referência ao uso de tecnologia (calculadoras, planilhas eletrônicas e geometria dinâmica) e a experiências práticas. • Também há conexões com culturas africanas e nativas em geometria. • No entanto, permanecem as preocupações apontadas inicialmente sobre a introdução de coordenadas cartesianas e gráficos (EF05MT01). • Os gráficos ficaram muito para o final (9º ano) e não há referência ao uso de *software* para plotar gráficos. • Ainda é um documento longo e repetitivo, que torna difícil imaginar como será usado.
Texto introdutório da disciplina	
Comentários sobre os textos introdutórios para a área e para a disciplina	• Em geral, esses textos contêm muita coisa que vale a pena – mas serão lidos? • Os textos introdutórios estão estruturados de forma mais clara, falando sobre os propósitos e a intenção e, em seguida, sobre a pedagogia. • Se forem usados apenas os objetivos da unidade de conhecimento, então faltarão considerações importantes, como fazer conexões dentro da Matemática e para além dela. • É útil mapear os objetivos educacionais gerais em contraste com os eixos educacionais, mas isso subestima a contribuição da Matemática para o pensamento crítico. Recomenda-se adicionar esse mapeamento aos objetivos 1 a 6 (estes não estão identificados: usar a aprendizagem matemática para entender o mundo ao redor deles; desenvolver autoestima e perseverança na busca de soluções, trabalhando coletivamente, respeitando o jeito de pensar dos colegas e aprendendo com eles) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; aos objetivos EFF2MT01, EFF2MT05 e EFF2MT06 nos Anos Finais do Ensino Fundamental; e aos objetivos EMMT02, EMMT04 e EMMT07 no Ensino Médio. • Embora o uso da tecnologia seja destacado ao longo de todo o currículo, não há menção alguma de *software* para plotar gráficos, o que é uma séria omissão.
Formato - clareza, facilidade de navegação e uso, comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• Este é um documento muito longo. • Parece haver pouco esforço para alinhar os objetivos das unidades de conhecimento entre as etapas de escolarização. • Parece ter havido um erro na apresentação dos objetivos de conhecimento para álgebra e funções no Ensino Médio, onde vários foram repetidos e as últimas quatro linhas repetem as quatro linhas acima delas.

Eixos disciplinares e objetivos de aprendizagem	
Organização e formato – clareza, facilidade de navegação e uso (inclusive avaliação), comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• O formato do currículo não é particularmente fácil de navegar. Alguns objetivos de aprendizagem parecem estar relacionados entre si nas tabelas de objetivos, mas outros não. • Por exemplo: os objetivos de Geometria para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental para tempo (EF01MT05, EF02MT06 e EF04MT07) estão intercalados com objetivos para área (EF03MT07) e volume (EF05MT07), e dois objetivos para tempo são quase idênticos (EF02MT07 e EF03MT08) e estão ao lado de um objetivo para temperatura (EF04MT08). • Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, os objetivos para porcentagens (EF06MT17, EF07MT15, EF08MT13 e EF09MT14) não estão numa única linha e os objetivos para números inteiros (EF06MT12, EF07MT19 e EF08MT12) estão espalhados em diferentes linhas. • Em estatísticas e probabilidade, os objetivos estão muitas vezes misturados, sem nenhum raciocínio claro para essa abordagem. Manter na mesma linha os objetivos relacionados ajuda a articular a progressão.
Número e qualidade dos objetivos	• Novos objetivos educacionais gerais foram introduzidos, os quais estão diretamente relacionados aos eixos educacionais (7 para a Educação Fundamental, 6 para o Ensino Médio). Favor ver nota acima sobre a contribuiçãoo desses objetivos para o desenvolvimento do pensamento crítico. • Embora o número de objetivos das unidades de conhecimento tenha sido reduzido (de 246 para 215), ainda não está claro qual deveria ser o “peso” dos objetivos. a tabela abaixo mostra que há uma variação considerável no número de objetivos relacionados às unidades de conhecimento e a cada ano escolar.

	Ciclo I do Fundamental					Ciclo II do Fundamental				Ensino Médio				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	I	II	III	IV	V
Geometria	3	3	4	4	4	5	5	3	5	1	3	3	1	4
Medidas	3	5	5	5	3	4	3	3	2	1	2	1	1	1
Estatísticas e probabilidade	3	5	5	5	3	4	3	3	2	1	2	1	1	1
Números e operações	3	6	5	7	7	8	6	3	4	1	3	1		1
Álgebra e funções	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	1	3	1	1
	14	21	21	25	21	23	19	14	17	8	11	9	4	8

• Alguns objetivos são quase idênticos e isso não ajuda. Por exemplo: EF02MT07 e EF03MT08; EF06MT15 e EF07MT19; EF06MT14 e EF07MT16; EM13MT07 e EM14MT05.

Rigor dos objetivos comparado a outros currículos de referência?	• Há problemas com o conteúdo e a apresentação dos objetivos. **Educação Infantil (EI)** • No EICPTS02, há menção de *volume* – está relacionado com preenchimento de espaço? Ou deveria ser "capacidade" – onde as crianças brincam com água e areia para ver quantos desses enchem um daqueles? • No EICPET03, fala-se em fazer "uso mais elaborado ... da Matemática ... de forma não convencional". O que se pretende com isso? Exemplos seriam cruciais e precisam ser consistentes com o louvável preâmbulo que encoraja brincadeiras centradas na criança. **Anos Iniciais do Ensino Fundamental** • O objetivo EF05MT01 ficaria melhor sem a frase final, "para desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas", já que os exemplos são sobre localização, mas não de um ponto preciso. • Perímetro é mencionado no 3º ano e área, no 4º ano, mas há um objetivo deslocado sobre área no 3º ano (EF03MT07). Também há um comentário sobre perímetro que não ajuda: "No trabalho com perímetro, que geralmente é realizado por meio de figuras poligonais, é importante considerar que perímetro é uma grandeza, o comprimento de uma linha fechada. Assim, não é adequado considerar perímetro como a soma das medidas dos lados de um polígono, confundindo uma grandeza (perímetro) com a sua medida (um número obtido pela medição da grandeza)". • O objetivo EF04MT09 inclui *lucro* e *prejuízo*. São conceitos muito sofisticados e é melhor deixá-los para o 5º ano ou mesmo para os Anos Finais do Ensino Fundamental. • A notação posicional é um conceito importante para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mas os objetivos (EF01MT10, EF02MT14, EF03MT15, EF04MT13 e EF05MT12) estão espalhados e o *valor posicional dos algarismos* está em EF03MT14. • A temperatura é introduzida no 4º ano, mas não há menção de números negativos em números e operações. • O volume é mencionado em EF05MT07 – seria melhor deixar esse tópido para os Anos Finais do Ensino Fundamental. • Em estatísticas e probabilidade, o uso de estatísticas para examinar questões de interesse dos alunos, que surgem em outras disciplinas e para além delas, não é mencionado até os Anos Finais do Ensino Fundamental, o que é uma infeliz omissão nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Na área de estatísticas e probabilidade para os Anos Iniciais, a progressão é inconsistente: por exemplo, EF05MT10 deveria estar junto com EF01MT08, EF02MT10, EF03MT11 e EF04MT11; e EF04 MT11 e EF05MT11 deveriam estar junto com EF02MT11, EF03MT12 e EF03MT12. O objetivo EF05MT09 sobre probabilidade deveria estar sozinho.

	Anos Finais do Ensino Fundamental • Volume ficaria melhor numa única linha: EF06MT06, EF07MT07, EF08MT06 e EF09MT07. • Círculos ficariam melhor todos juntos: EF07MT09 e EF08MT04. • Ângulos deveriam ser separados (EF06MT07), já que não há desenvolvimento adicional na unidade de medidas. • O enunciado sobre figuras similares está incorreto em EF06MT08 – enquanto a razão dos comprimentos é consistente com a razão do fator escala, a razão das áreas é o fator escala elevado ao quadrado. Note-se que o uso da similaridade em geometria está no 9º ano (EF09MT02). Como o uso de potencias não é mencionado até o 8º ano, pode ser que esse objetivo também esteja melhor situado também no 8º ano. Da mesma forma, potências de dez são mencionadas em EF06MT18 para decompor números, mas as potências de forma geral estão no 8º ano (EF08MT11). • O objetivo sobre medidas de tendência central (EF08MT09) está no lugar errado. Estaria melhor situado no 6º ou 7º ano, já que EF07MT12 conta com o uso de medianas. EF08MT10 ficaria melhor na mesma linha de EF06MT11, EF07MT12 and EF09MT10. • A apresentação dos objetivos em números & operações está muito confusa. Poderia haver uma linha sobre números inteiros: EF06MT12, (EF06MT15), EF07MT19 e EF08MT12; sobre porcentagens: EF06MT17, EF07MT15, EF08MT13 e EF09MT14; sobre frações: EF06MT14 (EF07MT16) e EF07MT18; sobre números racionais: EF06MT16 e EF07MT17 etc. • Gráficos só são mencionados em álgebra & funções no 9º ano (EF09MT15), quando são introduzidos para representar funções. Recomenda-se que usar gráficos mais cedo nos Anos Finais do Ensino Fundamental seria apropriado para funções lineares e quadráticas, ligando a representação à solução de equações. Vale a pena notar o uso das coordenadas cartesianas para solucionar problemas de geometria (por ex., EF09MT04) e gráficos de linha em estatística (EF08MT10), então parece um descuido que não tenham sido incluídos nesta unidade de conhecimento. Este é o único aspecto do currículo que não faz referência ao uso de tecnologia. A exploração dessa área seria acessível e produtiva com *software* de plotagem de gráficos. **Ensino Médio** • A organização dos objetivos é particularmente inútil no Ensino Médio. • Em geometria, os vetores poderiam estar na mesma linha: EM11MT01, EM13MT02 e EM14MT01. • Em estatísticas & probabilidade, valeria a pena distinguir estatística (EM11MT03, EM13MT05, EM13MT06, EM15MT06 e EM15MT07) e probabilidade (EM12MT06, EM14MT03 e EM14MT04). • Quartis já não são mencionados. Valeria a pena incluir o intervalo interquartil. O desvio-padrão como medida de dispersão só pode ser usado com a média, não a mediana.

	• Em números & operações, há um possível eixo para porcentagens: EM11MT05, EM13MT07 (EM14MT05) e EM15MT08. Não há nenhuma outra ligação óbvia entre os objetivos. • Em álgebra & funções, muitos dos objetivos estão repetidos. Há uma possível linha de funções: EM11MT07, EM12MT09, EM13MT10, EM14MT07 e EM15MT09. Progressões aritméticas e geométricas poderiam estar na mesma linha: EM11MT08 e EM13MT11. Solução de problemas também poderia estar na mesma linha: EM11MT09 e EM13MT09. • Não há menção ao uso de tecnologia na área de álgebra & funções – *software* de plotagem de gráficos e planilhas eletrônicas podem ser úteis.
Cobertura dos princípios descritos na documentação preliminar e nos textos introdutórios das disciplinas?	• A cobertura é geralmente consistente e são particularmente úteis as tabelas que resumem os objetivos educacionais no início de cada fase da escolaridade. No momento, essas tabelas ainda não fazem referência ao pensamento crítico tanto quanto deveriam. • O preâmbulo por etapa e cada unidade de conhecimento são de grande valor, encorajando o uso de contextos práticos, fazendo conexões ao longo do currículo e com o mundo, por exemplo, com heranças culturais, questões globais e o uso da tecnologia.
Equilíbrio entre conhecimento, compreensão, habilidades e competências?	• Há 215 objetivos relacionados a unidades de conhecimento e apenas 20 relacionados à educação em geral. Isso sugere uma ênfase exagerada no conhecimento. • Estão subdesenvolvidas as habilidades matemáticas, inclusive aquisição de linguagem matemática e solução de problemas. • Alguns dos objetivos mencionam explicitamente o entendimento e sugerem o uso do conhecimento em oposição à sua mera aquisição (por ex., resolver problemas e criar). Isto deveria ser reforçado.
Há coerência dentro de cada ano escolar?	• De maneira geral, sim, exceto para os pontos específicos mencionados acima.
Comentário sobre o escopo e o sequencia-mento desde a Educação Infantil até o final do Ensino Médio. Falta algum conceito/ideia importante? Foi incluído algum tópico imprevisto/ inusitado? Há algo	• Em geral, o sequenciamento está bom e o conteúdo de diferentes unidades de conhecimento está alinhado. Favor ver os comentários acima para detalhes: • Educação Infantil – ‘volume’; • Anos Iniciais do Ensino Fundamental – valor posicional, coordenadas cartesianas, volume, lucro e prejuízo, números negativos, propósito de estatísticas; • Anos Finais do Ensino Fundamental – medidas de tendência central, similaridade, gráficos de funções usando *software*; • Ensino Médio – muitos dos objetivos são repetidos, particularmente em álgebra & funções. • O desenvolvimento de estatísticas (como já mencionado nos comentários sobre a primeira versão da BNCC) não inclui o diagrama de caixa, e o intervalo interquartil e a referência a quartis agora foram removidas – isto deveria estar nos Anos

deslocado (apresentado antes/depois do normal/ esperado)?	Finais. Não há modelos estatísticos (por ex., distribuição normal ou binomial), que a maioria dos currículos inclui neste nível.
Há uma clara progressão de aprendizagem de ano para ano? Essa progressão está bem equilibrada no decorrer de cada ano?	• Há alguns objetivos repetidos e a atual apresentação dos objetivos não dá suporte à consideração dos professores sobre a progressão. • Valeria a pena uma verificação completa do alinhamento dos objetivos, para ver onde isso pode ser feito ao longo dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.
As expectativas estão alinhadas a outras referências internacionais?	• As expectativas estão largamente alinhadas com os comparadores internacionais, embora alguns tópicos sejam introduzidos ligeiramente mais tarde do que em outros países/outras jurisdições. • Em alguns países/jurisdições, mas certamente não em todos, cálculo é incluído no Ensino Médio. Alguns argumentariam que é melhor desenvolver uma compreensão excelente de menos conteúdo do que estudar mais técnicas. • O desenvolvimento de estatística com tecnologia é geralmente bom, mas valeria a pena elaborar mais o propósito nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – particularmente o potencial para conectar todo o currículo com os interesses das crianças (como descrito nos Anos Finais do Ensino Fundamental) e para incluir o diagrama de caixa e o intervalo interquartil nos 8º e 9º anos. • No Ensino Médio, valeria a pena incluir alguns modelos estatísticos, como a distribuição normal e binomial, para ilustrar a relação entre o experimento estatístico e a modelagem probabilística.
Outros comentários, por exemplo com relação ao impacto potencial dos padrões nos resultados de testes internacionais como PISA, TERCE, TIMMS e PIRLS.	• O currículo revisado está mais atento à importância de usar a Matemática para resolver problemas e à aplicação da Matemática em vários contextos. A referência ao uso da tecnologia foi reforçada. Ambos esses aspectos são melhorias sobre a primeira versão e deveriam ser ainda mais reforçados na próxima revisão.

BENCHMARKING INTERNACIONAL – MATEMÁTICA

CONTEÚDO POR ANO DE ENSINO				
ANO	**ONTÁRIO**	**EUA**	**AUSTRÁLIA**	**CHILE**
EI		**Números:** * Contar até 100 | Escrever números até 20 * Comparar números naturais com conjunto de objetos **Álgebra:** * Compreender princípio de adição e subtração **Medida e Geometria:** * Descrever formas e compará-las	**Números e Álgebra:** * Contar até 20 | Conectar numerais a quantidades * Comparar conjunto de objetos | Classificar objetos e criar padrões **Medidas e geometria:** * Utilizar comparações para encontrar o maior, o mais pesado e o mais comprido * Comparar duração de eventos com linguagem cotidiana * Descrever e nomear formas 2D e objetos 3D * Descrever posição e movimento **Estatística e probabilidade:** * Responder sim/não para coletar informações e realizar inferências	
1o	**Números:** * Representar e ordenar números naturais até 50 * Representar quantias financeiras até $0,20 * Compor e decompor números até 20 * Números ordinais até 10º * Adição e subtração de números até 20	**Números:** * Contar, ler e escrever até 120 e representar o número de objetos com um numeral * Entender dezena e unidade em números de 2 dígitos *Comparar números de 2 dígitos utilizando os sinais de =, <, > *Adição até 100 *Cálculo mental para adicionar ou diminuir 10 *Subtrair múltiplos de 10	**Números e Álgebra:** * Investigar sequências numéricas até 100. Contar de 2 em 2, 5 em 5 e 10 em 10 * Ler, escrever, ordenar números até 100 em linha numérica * Contar conjuntos até 100 através de partes numéricas * Resolver problemas simples de adição e subtração * Reconhecer metade como 1 de 2 partes de um todo * Descrever e ordenar moedas de acordo com seus valores * Descrever padrões numéricos formados por skip-counting padrões com objetos	**Números e operações:** * Contar até 100, de 2 em 2, 5 em 5, 10 em 10 * Números ordinais até 10º * Ler números até 20; compará-los e ordená-los * Adição de números até 20 | Cálculo mental para adição e subtração até 20, entender o conceito de dobro. * Adição e subtração em problemas do cotidiano * Determinar unidades e dezenas.
	Padrões & Álgebra: * Criar padrões repetidos envolvendo um atributo * Introduzir o conceito de igualdade utilizando materiais concretos	**Operações e pensamento algébrico:** * Solucionar problemas envolvendo adição e subtração até 20 * Aplicar propriedades das operações | Relação entre adição e subtração * Equações de adição e subtração, entender o sinal de (=) * Determinar número desconhecido em equações com 3 números naturais		**Padrões & Álgebra:** * Reconhecer, criar e continuar padrões repetitivos (sons, figuras...) e numéricos até o 20, crescente e decrescente * Descrever e registrar a igualdade e a desigualdade usando o símbolo de igual (=)
	Medidas: * Dizer a hora e meia-hora * Desenvolver senso espacial * Comparar objetos utilizando atributos mensuráveis e unidades não padronizadas	**Medidas:** *Mensurar tamanhos por medidas não padronizadas * Dizer e escrever as horas e a meia-hora utilizando relógio analógico e digital * Interpretar dados com até 3 categorias	**Medidas & Geometria:** * Comparar tamanhos e capacidades de pares de objetos utilizando unidades não padronizadas * Dizer as horas e a meia-hora * Descrever a duração utilizando meses, semanas, dias e horas * Classificar formas 2D e 3D * Dar e seguir direções para um local familiar	**Medidas:** * Com linguagem cotidiana, comparar a duração de eventos cotidianos, sequenciar eventos no tempo (dias, meses) * Comparar o tamanho de objetos com medidas não padronizadas (grande, pequeno)
	Geometria: * Classificar figura 2De 3D * Reconhecer simetria * Relacionar formas umas às outras * Descrever localização utilizando linguagem apropriada	**Geometria:** * Distinguir atributos definidos e não-definidos * Compor formas 2D e 3D * Dividir círculos e retângulos em 2 e 4 partes iguais e utilizar os conceitos de metade e quarto * Compreender a decomposição de formas em iguais partes menores		**Geometria:** * Descrever a posição dos objetos em relação a si mesmo e a outros objetos * Identificar figuras 3D e 2D e relacioná-las * Identificar e desenhar linhas retas e curvas
	Dados e probabilidade: * Organizar objetos em categorias utilizando um atributo * Coletar e organizar dados * Ler e dispor dados utilizando gráficos e pictogramas * Descrever a probabilidade de um evento ocorrer		**Estatística e Probabilidade:** * Identificar e descrever resultados de eventos familiares envolvendo probabilidade, utilizando linguagem como "Irá ocorrer", "Não irá ocorrer", "Talvez ocorra" * Escolher questões simples e agrupar respostas. Realizar inferências simples * Representar dados com objetos e desenhos em que 1 objeto representa 1 dado	**Dados e probabilidade:** * Coletar dados para responder perguntas estatísticas sobre si mesmo e o entorno usando blocos, tabelas e pictogramas.

2o	**Números:** * Representar e ordenar números até 100 * Representar quantias financeiras de até $1,00 * Compor e decompor números de 2 dígitos |Adição e subtração de números de 2 dígito * Investigar frações * Números ordinais até 25º * Relacionar grupos de igual tamanho a multiplicação e partilhar igualmente como divisão	**Números** * Compreender números de 3 dígitos * Contar, ler e escrever até 1.000, contar de 5 em 5, 10 em 10 e 100 em 100 * Comparar números de 3 dígitos utilizando os símbolos =, <, > * Adição e subtração até 1.000 * Cálculo mental para adição ou subtração de 10 ou 100 em números entre 100-900	**Números e Álgebra:** * Investigar sequências numéricas que aumentam ou diminuem 2, 3, 5, 10. * Ordenar números até 1.000 * Agrupar, dividir e organizar conjuntos até 1.000 em 100, 10 e 1 * Explorar conexão entre adição e subtração * Resolver problemas simples de adição e subtração por estratégias mentais e escritas * Representar multiplicação como adição repetida. Representar divisão como agrupar em partes iguais. Resolver problemas simples * Interpretar usos comuns de metade, quarto, oitavo * Descrever e ordenar moedas e cédulas de acordo com seus valores * Descrever padrões numéricos e identificar elementos faltantes * Resolver problemas utilizando sentenças numéricas para adição e subtração	**Números e Operações:** * Contar números até 1.000. Compará-los e ordená-los * Estimar quantidades até 100 e suas dezenas. Compor e descompor números até 100 * Cálculo mental para adições e subtrações até 20, utilizando: dobro e metade * Utilizar a reversibilidade das operações e utilizá-las para resolver problemas cotidianos * Aplicar algorítimo da adição e subtração sem considerar reserva * Demonstrar e explicar o efeito de somar ou diminuir 0. * Compreender a multiplicação, resolver problemas com a tabuada do 3, do 5 e do 10, expressar a multiplicação como uma adição de iguais.
	Padrões & Álgebra: * Descrever padrões repetidos * Desenvolver o conceito de igualdade utilizando adição e subtração a números até 18 e o sinal de igual (=) * Utilizar propriedades comutativas e a propriedade do zero na adição	**Operações e pensamento algébrico:** * Solucionar problemas envolvendo adição e subtração até 100 * Equações com incógnita * Adição e subtração até 20 por estratégias mentais * Trabalhar com grupos iguais de objetos para embasar a multiplicação		**Padrões & Álgebra:** * Criar, representar e continuar padrões numéricos e completar os elementos faltantes * Demonstrar a igualdade e a desigualdade de 0 - 20, usando o símbolo de desigual (>,<)
	Medidas: * Medir tamanho utilizando m e cm * Dizer as horas utilizando quarto de hora * Medir perímetro, área, massa e capacidade utilizando medidas não padronizadas * Descrever mudanças de temperatura * Comparar massa e volume utilizando unidades não padronizadas * Relacionar dias a semanas e meses a anos.	**Medidas:** *Estimar tamnho com unidades padrões * Relacionar adição e subtração a tamanho * Dizer e escrever as horas utilizando 5 minutos * Resolver problemas financeiros para quantias de dollar, quarter, dime, nickel and penny * Gerar dados medindo objetos e apresentá-los em gráficos de linha * Desenhar gráfico de barras e solucionar problemas simples utilizando a informação apresentada no gráfico	**Medidas & Geometria:** * Ordenar formas e objetos baseado no tamanho, área, volume e capacidades com unidades não padronizadas * Comparar massas utilizando escala de balança * Dizer as horas e quarto de hora * Ordenar meses e estações do ano * Utilizar calendário para determinar data e o número de dias em cada mês * Desenhar formas 2D, descrever características de forma 3D * Interpretar mapas simples e identificar posições relativas * Identificar efeitos de que ao mover um objeto, não se altera seu tamanho ou características * Descrever meia-volta e quarto de volta	**Medidas:** * Identificar dias, semanas, meses e datas no calendário * Ler as horas e meias-horas em relógios digitais, no contexto de resolução de problemas * Utilizar unidades de medida padronizadas (cm e m), no contexto de resolução de problemas
	Geometria: * Diferenciar atributos de propriedades geométricas * Cclassificar formas 2D e 3D em propriedades geométricas (faces e vértices) * Localizar linha de simetria * Compor e decompor formas * Descrever localização relativa	**Geometria**: * Desenhar formas com seus atributos especígicos (Nº ângulos ou faces iguais). Identificar triângulos, quadriláteros, pentágonos, herágonos e cubos // dividir o retângulo em quadrados de igual tamanho // dividir o círculo em parte iguais e utilizar os conceitos de metade, terço.		**Geometria:** * Representar a posição de objetos com relação a si mesmo e a outros objetos usando materiais concretos e desenhos. * Descrever, comparar e construir figuras 2D e 3D.
	Dados e probabilidade: *Organizar objetos em categorias utilizando dois atributos * Coletar e organizar dados categóricos e discretos * Ler e dispor dados utilizando gráficos e tabelas * Descrever probabilidades em jogos simples e em experimentos		**Estatística e Probabilidade:** * Identificar atividades práticas envolvendo probabilidade. Descrever resultados como "provável", "pouco provável", "certo" ou "impossivel" * Identificar questões de juros com base em valores categóricos * Coletar, conferir e classificar dados * Apresentar dados em listas, tabelas, gráficos	**Dados e probabilidade:** * Coletar dados para responder a perguntas estatísticas sobre jogos com moedas e dados, utilizando blocos, tabelas e pictogramas * Registrar em tabelas e gráfico de barra simples

	Números: * Representar e ordenar números até 100 * Representar quantias financeiras de até $10 * Compor e decompor números de 3 dígitos * Investigar conjunto de frações * Números ordinais até 100º * Adição e subtração de números de 3 dígitos * Relacionar multiplicação de 1 dígito e divisão por divisores de 1 dígito a situações da vida real	**Números:** * Adicionar e subtrair até 1.000 utilizando estratégias e algorítimos baseados no valor de posição * Multiplicar números naturais de 1 dígito por 10 utilizando estratégias baseadas no valor de posição **Frações:** * Desenvolver a compreensão de fração como números	**Números e Álgebra:** * Investigar características do número ímpar e do par * Ordenar números até 10.000 * Agrupar, dividir e organizar conjuntos até 10.000 * Explicar a conexão entre adição e subtração * Recordar fatos de adições para números de 1 dígito e relativas subtrações para desenvolver estratégias mentais para computação (57 + 19 = 57 + 20 - 1) * Estabelecer fatores de multiplicação utilizando sequências numéricas * Resolver problemas de multiplicação utilizando estratégias mentais e escritas * Representar frações de 1/2, 1/3, 1/4 e seus múltiplos para completar um inteiro * Representar valores monetários, contar o troco necessário para transações simples ($0,05) * Criar padrões numéricos resultados da adição ou subtração	**Números e Operações:** * Contar números até 1.000, de 10 em 10, 100 em 100 | de 3 em 3, de 4 em 4 e seus múltiplos. * Comparar números até 1.000 e ordená-los utilizando em reta numérica. * Cálculo mental para adições e subtrações até 100 * Descrever unidades, dezenas e centenas até 1.000. * Adição e subtração de números até 1.000 * Compreender a relação entre adição e subtração em cálculos aritméticos e resolução de problemas. * Compreender tabuada até 10 de modo progressivo * Compreender a divisão, explicando-a como repartição e agrupamento em partes iguais, expressando-a como subtração repetida | Aplicar relação entre multiplicação e divisão * Compreender frações de uso comum: 1/4, 1/3, explicando que fração representa a parte de um todo | Comparar frações de igual denominador.
	Padrões & Álgebra: * Criar padrões de crescimento e redução * Representar padrões geométricos através de sequênia numérica, linha numérica e gráfico de barras * Determinar os números desconhecidos em equações envolvendo adição e subtração de 1-2 algarismos * Investigar propriedades do 0 e do 1 na multiplicação	**Operações e pensamento algébrico:** * Multiplicar e dividir até 100 * Determinar o número natural desconhecido em equações relacionando 3 números * Compreender propriedades da multiplicação e sua relação com a divisão * Solucionar problemas envolvendo as 4 operações, identificar e explicar padrões aritméticos		**Padrões & Álgebra:** * Gerar, descrever e registrar padrões numéricos * Resolver equações envolvendo adições, subtrações e símbolo que represente um número desconhecido (y) de 0 - 100.
3o	**Medidas:** * Medir distância utilizando km * Dizer as horas utilizando 5 minutos * Medir perímetro, massa e capacidade utilizando medidas padronizadas (m, kg, L), medir área em papel quadriculado * Identificar padrões de temperatura * Comparar tamanho, massa e volume utilizando medidas não padronizadas * Relacionar minutos a horas, horas a dias, dias a semanas e semanas a anos.	**Medidas:** * Solucionar problemas envolvendo medidas e estimativas de intervalos de tempo, volumes líquidos e massa de objetos * Representar e interpretar dados por gráfico de barras * Entender conceitos de área e relacioná-la a multiplicação e adição * Reconhecer perímetro como atributo de figuras planas e distingur medidas lineares de medidas de área	**Medidas & Geometria:** * Comparar objetos por unidade de medida não padronizadas (tamanho, massa e capacidade) * Dizer as horas e os minutos | Investigar relações entre unidades de tempo * Desenhar formas 3D * Interpretar mapas simples em matriz, identificar posições e caminhos * Identificar simetria no meio ambiente * Comparar tamanhos de ângulos em situações cotidianas * Conduzir experimentos de probabilidade, descrever resultados e reconhecer variação nos resultados * Identificar problemas em variáveis categóricas. Identificar fonte, métodos de coleta e de registro de dados * Organizar dados em categorias, criando listas, tabelas e gráficos de coluna simples * Comparar diferentes formas de apresentação de dados	**Medidas** * Interpretar linhas do tempo e calendários * Registrar o tempo em horas, meia hora, quarto de hora em relógios digitais e analógicos * Compreender perímetro de figura regular e irregular * Compreender a medida de peso (g e kg)
	Geometria: * Utilizar ferramentas para identificar ângulos e compará-los com outros ângulos * Classificar formas 2D e 3D (número de lados, ângulos, arestas e vértices) * Relacionar diferentes tipos de quadriláteros * Nomear prismas e pirâmides identificando formas congruentes * Descrever movimento em mapa quadriculado * Reconhecer transformações	**Geometria:** * Formas e seus atributos		**Geometria:** * Descrever a localização de um objeto em mapa simples ou em gráfico * Compreender a relação entre as figuras 2D e 3D * Reconhecer ao redor figuras 2D que estão transladas, refletidas e rotacionadas * Compreender ângulos, identificando exemplos e estimando medidas (45º e 90º)
	Dados e probabilidade: *Organizar objetos em categorias utilizando dois ou mais atributos * Coletar e organizar dados categóricos e discretos * Ler e dispor dados utilizando gráficos de barra horizontal e vertical * Entender moda * Predizer a frequência de um resultado * Relacionar jogos justos a eventos igualmente prováveis		**Estatística e Probabilidade:** *Conduzir experimentos de probabilidade, descrevendo resultados e reconhecer variações nos resultados * Identificar questões de variáveis categóricas. Identificar fontes de dados e métodos de coleta. * Coletar dados, classificar em categorias e apresentá-los em tabelas, listas, gráfico de barra * Comparar instrumentos de apresentação de dados	**Dados e probabilidade:** * Realizar enquetes, classificar e organizar os dados em tabelas e visualizá-los em gráficos de barra * Ordenar dados de jogos aleatórios com dados e moedas, encontrando o menor, o maior e o ponto médio entre ambos * Interpretar pictogramas e gráfico de barra simples com escala * Representar dados utilizando diagramas de pontos

4o	**Números:** * Representar e ordenar números até 10.000 * Representar quantias financeiras de até $100 * Desenvolver o conceito de posição de valor para décimos * Representar e comparar frações utilizando notação fatorial * Adição e subtração de números de 3 dígitos de diversas maneiras * Multiplicar e dividir números naturais de 2-dígitos por números naturais de 1 dígito * Relacionar metades, quintos e décimos a decimais	**Números:** * Entender o valor da centena e dezena em números com 3 dígitos * Comparar números de 2 dígitos utilizando <,> e = * Adicionar e substrair números multi-dígitos utilizando algorítimo padrão * Multiplicar números de 3 dígitos por números de 1 dígito. Explicar o cálculo por meio de equação, matrizes retangulares * Encontrar dividendos e resto de até 4 dígitos **Frações:** * Aprofundar na compreensão de fração equivalente e ordená-las * Construir frações * Compreender notações decimais para frações, compará-las a frações decimais	**Números e Álgebra:** * Utilizar propriedades de números ímpares e pares * Ordenar números até 10.000 | Agrupar, dividir e organizar conjuntos até 10.000 * Investigar sequênias numéricas envolvendo múltiplos de 3, 4, 6, 7, 8 e 9 * Desenvolver estratégias mentais e escritas para multiplicação e divisão * Investigar frações equivalentes * Contar quartos, metades e terços incluindo números mistos. Localizar frações em linha numérica * Reconhecer posição de valor para décimos e centésimos. Estabelecer conexões entre fração e notação decimal * Resolver operações de compra e cálculo de troco * Descrever padrões numéricos resultantes de multiplicação * Representar um enunciado em sentença numérica * Encontrar quantidades indefinidas em sentenças numéricas envolvendo adição e subtração e identificar sequências equivalentes	**Números e Operações:** * Contar e ordenar números até 10.000; * Cálculo mental para multiplicações e divisões de 10 - 10 * Compreender adição e subtração de números até 1.000 decompondo os números envolvidos, estimando somas e subtrações, aplicando algorítimos na adição e subtração * Aplicar 0 e 1 para multiplicação e 1 para divisão * Multiplicação de números de 3 dígitos por números de 1 dígito |Divisão com dividendos de 2 dígitos e divisores de 1 dígito * Resolver problemas rotineiros que incluam dinheiro * Compreender frações com denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2 * Resolver adição e subtração de frações com mesmo denominador (100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2) * Identificar e escrever frações próprias e números mistos até 5 * Representar decimais e centésimos, compará-los e ordená-los
	Padrões & Álgebra: * Relacionar o termo e o termo numérico a sequência numérica * Criar padrões envolvendo adição, subtração e reflexos * Equações envolvendo multiplicação de 1-2 algarismos * Utilizar propriedades comutativas e distribuitivas para facilitar a computação	**Operações e pensamento algébrico:** * Utilizar as 4 operações com números naturais para resolver problemas * Adquirir familiaridade com fatores e múltiplos * Generalizar e analisar padrões		**Padrões & Álgebra:** * Descrever padrões numéricos em tabelas * Resolver equações que envolvam adição e subtração e aplicar relações inversas
	Medidas: * Medir distância utilizando mm * Mensurar intervalo de horas a minutos * Determinar o tempo decorrido * Medir massa em (g) e capacidade em mL * Determinar as relações de área e perímetro para retângulos * Identificar padrões de temperatura * Comparar massa e volume utilizando medidas padronizadas * Relacionar anos a décadas e décadas a séculos.	**Medidas:** * Solucionar problemas envolvendo medidas e conversão de medidas de uma unidade grande para uma pequena * Representar e interpretar dados por gráfico de linha * Reconhecer ângulos como figuras geométricas * Medir ângulos com transferidor * Somar e subtrair para encontrar a medida dos ângulos	**Medidas & Geometria:** * Medir e comparar objetos por unidade de medida padronizadas (para tamanho, massa, capacidade e temperatura) * Comparar objetos utilizando unidades de medida não padronizadas para área e volume * Converter unidades de tempo | Utilizar notação AM e PM * Comparar áreas de figuras regulares e irregulares de modo informal * Comparar formas 2D que resultam da combinação ou divisão de figuras * Identificar escalas simples, legendas e direção para interpretar informações de mapa * Criar padrões e figuras simétricas * Comparar ângulos e classificá-los como igual, maior ou menor que ângulo reto	**Medição:** * Registrar medições do tempo em relógios analógicos e digitais utilizando os conceitos AM, PM e 24 horas * Realizar conversões entre unidades de tempo (minuto para segundo...) * Medir longitude com unidades padronizadas e realizar transformações entre as unidades (cm a m) * Área de um retângulo e de um quadrado * Volume de um corpo
	Geometria: * Identificar propriedades geométricas de paralelogramos * Classificar formas 2D (número de lados, ângulos e simetria) * Identificar ângulos retos e os demais ângulos, bem como suas metades * Classificar prismas e pirâmides por suas propriedades geométricas * Construir figuras 3D * Descrever localização utilizando sistema de rede * Descrever reflexos	**Geometria:** * Desenhar e identificar linhas e ângulos, classificar formas de acordo com suas propriedades de ângulos e linhas		**Geometria:** * Descrever a localização absoluta de um objeto em um mapa simples com coordenadas informais e a localização relativa a outros objetos * Determinar faces de figuras 3D * Compreender uma linha de simetria em figuras * Transladar, rotacionar e refletir figuras 2D * Construir ângulos com transferidor e compasso
	Dados e probabilidade: * Coletar e organizar dados discretos * Ler e dispor dados utilizando diagrama de caule e folhas e gráficos de barra duplos * Entender mediana * Comparar 2 conjuntos de dados * Predizer a frequência de um resultado * Identificar como o número de repetições de um experimento de probabilidade afeta a conclusão extraída		**Estatística e Probabilidade:** * Descrever eventos cotidianos e ordená-los de acordo com a probabilidade de ocorrência * Identificar eventos independentes * Testar métodos de coleta de dados, como enquetes e questionários * Apresentar dados através de tabelas, gráfico de barra e gráfico de imagem, onde uma imagem representa vários valores de dados * Avaliar a eficácia des métodos de apresentação de dados	**Dados e probabilidade:** * Realizar enquetes, analisar os dados e comparar com resultados e amostras aleatórias * Realizar experimentos aleatórios cotidianos, tabular e apresentar em gráficos * Interpretar pictogramas e gráficos de barra simples, com escala

5o	**Números:** * Representar e ordenar números até 100.000 * Representar quantias financeiras de até $1.000 * Desenvolver o conceito de posição de valor para centésimos * Comparar e ordenar frações de mesmo denominador * Adicionar e subtrair décimos de centésimos * Multiplicar números naturais de 2 dígitos por números naturais de 2 dígitos * Dividir números naturais de 3 dígitos por números de 1 dígito * Relacionar frações a decimais	**Números:** * Ler, escrever e comparar decimais com milésimos * Dividir números de 4 dígitos por divisores de 2 dígitos * Adição, subtração, multiplicação e divisão de decimais por milésimos **Frações:** * Utilizar frações equivalentes como estratégia para adicionar ou subtrair frações / multiplicação e divisão de frações	**Números e Álgebra:** * Descrever fatores e múltiplos de números naturais * Utilizar estimativa e arredondamento para checar a racionalidade das respostas calculadas * Resolver problemas de multiplicação de números grandes por números de 2 dígitos * Resolver divisões de por números de 1 dígito, incluindo o resto * Localizar frações unitárias em linha numérica * Adição e subtração de frações de mesmo denominador * Reconhecer posição de valor para milésimos | Ordenar decimais * Criar planilha financeira simples * Descrever, continuar e criar padrões com frações, decimais e números naturais resultantes de adição e subtração * Encontrar quantidades indefinidas em sentenças numéricas envolvendo multiplicação e divisão e identificar sequências equivalentes	**Números e Operações:** * Números naturais de mais de 6 dígitos e menores que 1 milhão * Cálculo mental para multiplicação * Multiplicação de números naturais de 2 dígitos por números de 2 dígitos * Divisão com 3 dividendos e divisores de 1 dígito * Cálculos com as 4 operações, regra dos parênteses, prevalência da multiplicação e divisão * Resolver problemas rotineiros com as 4 operações e situações com dinheiro | Utilizar a calculadora e o computador em números maiores que 10.000 * Frações próprias | Frações impróprias de uso comum de denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 e números complexos associados * Adição ou subtração de frações próprias com denominadores menores ou iguais a 12 * Determinar o decimal que corresponde a frações com denominador 2, 4, 5 e 10 * Ordenar decimais até o milésimo | Adição e subtração de decimais
	Padrões & Álgebra: * Representar padrão utilizando tabela de valores * Predizer termos em um padrão * Equações envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão de números de 1-2 algarismos * Investigar variáveis como quantidades desconhecidas * Demonstrar igualdade utilizando multiplicação ou divisão em equações com incógnitas dos dois lados	**Operações e pensamento algébrico:** * Escrever e interpretar expressões numéricas * Analisar padrões e relações		**Padrões & Álgebra:** * Descobrir regra que explique sucesão * Resolver problemas utilizando frações de 1º grau
	Medidas: * Mensurar intervalo de tempo a segundos * Determinar o tempo decorrido * Medir temperatura * Converter m em cm e km em m * Relacionar o relógio de 12h com o de 24h * Aplicar a relação entre área e perímetro para retângulos * Relacionar capacidade e volume | Aplicar relações de volume para prisma retagular reto	**Medidas:** * Converter unidades de medida dentro de um sistema (cm para m) * Realizar gráfico de linha e dispor dados de medidas em frações * Compreender conceitos de volume e relacioná-los a multiplicação e adição	**Medidas & Geometria:** * Escolher unidades de medida adequadamente para tamanho, área, volume, capacidade e massa * Calcular perímetro e área de retângulos utilizando unidades de medida não padronizadas * Comparar sistemas de 12 e 24 horas e realizar conversões entre eles * Conectar objetos 3D com suas redes e outras representações 2D * Utilizar sistema de rede para descrever localização, descrever rotas utilizando pontos de referência e linguagem de direção * Descrever translações, reflexões e rotações em formas 2D. Identificar simetria de linha e rotacional * Comparar ângulos utilizando graus. Construí-los com transferidor e compasso.	**Medidas:** * Construir diferentes retângulos para um determinado perímetro ou área * Calcular área de triângulos, paralelogramos, trapézios e estimar áreas de figuras irregulares
	Geometria: * Distinguir polígonos de prismas * Identificar ângulos agudos, obtusos e retos * Mensurar ângulos até 90º com transferidor * Construir triângulos, prismas e pirâmides * Localizar objetos utilizando direções cardiais * Descrever conversões	**Geometria:** * Marcar pontos no plano coordenado para resolver problemas matemáticos reais * Classificar figuras 2D baseado em suas propriedades		**Geometria:** * Desenhar pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano, dando suas coordenadas em números naturais * Dar exemplos de linhas paralelas, intersecssoras e perpendiculares * Compreender congruência
	Dados e probabilidade: * Coletar e organizar dados discretos e contínuos * Dispor dados utilizando gráficos de linhas * Amostra de dados populacionais * Compreender média * Comparar 2 conjuntos de dados relacionados * Representar probabilidade utilizando frações		**Estatística e Probabilidade:** * Listar resultados de experimentos probabilísticos e representar suas probabilidades em em frações * Reconhecer que probabilidade vai de 0 -1 * Apresentar questões e coletar dados categóricos e numéricos através de observação e enquete * Apresentar dados através de gráfico de pontos * Interpretar diferentes conjuntos de dados em contexto	**Dados e probabilidade:** * Calcular média de dados e interpretar seu contexto * Descrever a possibilidade de ocorrência de um evento empregando os termos seguro, possível, pouco possível e impossível * Comparar probabilidades de diferentes eventos sem calculá-las * Interpretar e completar tabelas, gráficos de barra e de línha * Utilizar diagramas de caule e folhas para representar dados provenientes de amostras aleatórias

6o	**Números:** * Representar e ordenar números até 1.000.000 * Desenvolver o conceito de posição de valor para milésimo * Comparar e ordenar frações de diferentes denominadores * Estimar 10%, 25%, 50% e 75% de uma quantidade * Adicionar e subtrair décimos de milésimos * Multiplicar e dividir números naturais de 4 dígitos por números de 2 dígitos | Dividir números naturais de 3 dígitos por números de 1 dígito * Aplicar a ordem das operações em expressões sem parênteses * Relacionar frações a decimais e percentuais	**Sistema numérico:** * Dividir frações por frações * Realizar operações com números multi-dígitos e encontrar fatores comuns e múltiplos * Sistema de números racionais	**Números e Álgebra:** * Números primos, compostos, quadrados e triangulares * Resolução de problemas envolvendo as 4 operações com números naturais * Investigar situações cotidianas com uso dos números inteiros. Localizá-los em linha numérica * Comparar frações com denominador relativo e localizá-los em linha numérica * Adição e subtração de frações de denominador relativo * Encontrar uma fração simples cuja quantidade é resutado de um número natural * Adicionar e subtrair decimais, utilizando estimativa e arredondamento para checar a razoabilidade da resposta * Multiplicar e dividir decimais por números naturais e por potencias de 10 * Relações entre frações equivalentes, decimais e porcentagem * Calcular porcentagem de descontos das promoções * Continuar e criar sequências envolvendo números naturais, frações e decimais. Descrever a regra utilizada na sequência * Explorar o uso de parênteses e a ordem das operações para escrever sentenças numéricas	**Números e Operações:** * Compreender fatores e seus múltiplos * Realizar cálculos que involvam as 4 operações, utilizando calculadora * Compreender o conceito de razão * Compreender porcentagem * Compreender frações e números mistos * Adição e subtração de frações e números mistros com denominadores de até 2 dígitos * Multiplicar e dividir decimais por números de 1 dígito, múltiplos de 10 e decimais
	Padrões & Álgebra: * Representar padrão utilizando pares ordenados e gráficos * Descrever regras de padrões em palavras * Calcular qualquer número quando apresentado o termo-geral da sequência * Investigar variáveis como quantidades cambiáveis * Resolver equações utilizando materiais concretos e tentativa-erro	**Expressões e equações:** * Expressões algébricas * Equações e inequações com 1 variável * Representar e analisar relações quantitativas entre variáveis dependentes e independentes		**Padrões & Álgebra:** * Compreender a relação entre os valores de uma tabela e aplicá-la na resolução de problemas simples, identificando padrões entre os valores da tabela e formulando uma regra com linguagem matemática * Representar generalizações entre números naturais através de letras e equações * Resolver equações de 1º grau aplicando os procedimentos formais de resolução
	Medidas: * Mensurar quantidades utilizando unidades métricas * Converter unidades métricas grandes para pequenas * Aplicar a relação de área para paralelogramos e triângulos * Aplicar a relação de volume para prisma triangular * Aplicar relações de superfície para prismas triangulares e retangulares * Relacionar m2 e cm2	**Razões e relações de proporção:** * Compreender conceitos de razão e utilizá-lo na resolução de problemas	**Medidas & Geometria:** * Conectar representações decimais com o sistema métrico * Converter unidades comuns de tamanho, massa e capacidade * Resolver problemas envolvendo comparações de tamanho e áreas * Conectar volume a capacidade e suas unidades de medida * Uso de horário-agenda * Construir prismas e pirâmides simples * Investigar combinações de translações, reflexões e rotações * Introduzir o sistema cartesiano utilizando os 4 quadrantes * Investigar ângulos em linha reta e ângulos verticalmente opostos	**Medidas:** * Calcular a superfície e o volume de cubos e paralelepipedos * Medir ângulos utilizando o transferidor e expressando a medição em graus * Calcular ângulos em retas paralelas cortadas por uma transversal
	Geometria: * Classificar quadriláteros por propriedades geométricas * Ordenar polígonos por simetria rotacional e linha * Construir polígonos * Mensurar ângulos até 180º com transferidor * Representar figuras utilizando desenhos isométricos * Descrever rotações * Traçar pontos no primeiro quadrante	**Geometria:** * Resolver problemas matemáticos utilizando área, superfície e volume		**Geometria:** * Construir e comparar triângulos de acordo com a medida de seus lados e ângulos * Compreender o conceito de área de um cubo * Construir ângulos agudos, obtusos e retos com instrumentos geométricos * Identificar ângulos opostos pelo vértice e ângulos complementares * Demonstrar que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180º e de um quadrilátero,360º
	Dados e probabilidade: * Coletar e organizar dados discretos e contínuos * Dispor dados contínuos em gráficos de linhas * Selecionar a representação gráfica apropriada * Utilizar gráfico de linha contínuo e comparar conjunto de dados * Encontrar probabilidade teórica * Prever a frequência de um resultado baseado em probabilidade	*SP: compreender variabilidade estatística / resumir e descrever distribuições	**Estatística e Probabilidade:** * Descrever probabilidades utilizando frações, decimais e porcentagem * Probabilidade com números pequenos e grandes de tentativas utilizando tecnologias digitais apropriadas * Comparar frequências observadas nos experimentos com as frequências esperadas * Diversas apresentações de dados | Gráfico de barras duplo * Interpretar dados secundários apreentados na mídia digital	**Dados e probabilidade:** * Comparar distribuições de dois grupos provenientes de amostras aleatórias utilizando diagrama de pontos e diagrama de caule e folhas * Conjecturar a tendência de resultados obtidos em repetições de um mesmo experimento * Interpretar gráficos de barra duplos e circulares

7o	**Números:** * Representar e ordenar decimais (e centesimos), frações e naturais * Representar raiz quadrada * Dividir números naturais por frações simples e decimais * Adicionar e subtrair frações simples e naturais * Multiplicar e dividir números decimais a milésimos por números naturais de 1 dígito * Aplicar a ordem das operações em expressões com parênteses * Relacionar frações a decimais e percentuais * Solucionar problemas envolvendo números naturais e percentuais	**Sistema numérico:** * Adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais **Funções:** * Definir, avaliar e comparar funções * Utilizar funções para modelar relações entre quantidades	**Números e Álgebra:** * Notação exponencial | Representar números naturais como produtos de potencia de números primos * Investigar raiz quadrada de números quadrados perfeitos * Propriedades associativas, comutativas e distributivas para computação mental e escrita * Comparar, ordenar, adicionar e subtrair números inteiros * Comparar frações utilizando equivalência, localizar frações reais em linha numérica * Frações de denominadores diferentes * Multiplicação e divisão de frações e decimais * Arredondar decimais * Conversões simples entre frações, decimais e porcentagens * Resolver problemas com razões simples * Calcular best buys * Variáveis como forma de representar números utilizando letras * Criar expressões algébricas e avaliá-las ao substituir um valor dado para cada variável * Aplicar propriedades aritiméticas à expressões algébricas * Encontrar as coordenadas de um ponto no plano cartesiano * Resolver equações lineares simples * Analisar gráficos de dados autênticos	**Números:** * Adição e sbtração de números inteiros * Multiplicação e divisão de frações positivas * Resolver prolemas que involvar multiplicação de divisão de frações e decimeis positivos * Compreender porcentagem * Utilizar potências depase 10 com expoente natural
	Padrões & Álgebra: * Representar padrões de crescimento linear * Representar padrões algebricamente * Modelar relações cotidianas envolvendo taxas gráficas e algébricas * Utilizar expressões algébricas * Calcular um termo em padrão algébrico quando apresentado o termo-geral * Resolver equações utilizando materiais concretos e tentativa-erro	*EE: expressões equialentes / resolver problemas cotidianos utilizando expressões numéricas e algebricas e equações		**Álgebra e Funções:** * Construir equações * Reduzir expressões algébricas reunindo termos semelhantes (ax +by + cz) * Compreender proporções diretas e inversas * Resolver problemas com equações e inequações lineares (ax = b / a+b)
	Medidas: * Converter cm2 para m2 * Desenvolver a relação de área para trapézios * Aplicar a relação de volume para prisma * Aplicar relações de área de superfície para prismas * Relacionar mL a cm3	*RP: analisar relações proporcionais e utilizá-las em problemas cotidianos	**Medidas & Geometria:** * Estabelecer fórmulas para áreas de retângulos, triângulos e paralelogramos * Calcular volume de prisma retangular | Desenhar diferentes prismas e sólidos a partir da combinação de prismas * Descrever translações, reflexões em um eixo e rotações de 90º no plano cartesiano utilizando coordenadas |Identificar simetria linear e rotacional * Identificar ângulos correspondentes, alternados e co-interiores em duas linhas retas cortadas por uma transversal * Investigar condições para duas linhas serem paraelas * Soma dos ângulos internos de triângulo e quadrilátero * Classificar triângulos e quadriláteros de acordo com seus lados e ângulos	
	Geometria: * Construir linhas paralelas, perpendiculares e intercessoras * Classificar triângulos e quadriláteros por propriedades geométricas * Construir ângulos bi-setores * Investigar relações entre formas congruentes | Comparar formas similares e congruentes * Relacionar aumento e redução a formas similares * Descrever dilatação | Revestir planos * Traçar pontos nos 4 quadrantes	**Geometria:** * Construir figuras geométricas e descrever a relação entre elas * Resolver problemas utilizando medida, área, superfície e volume		**Geometria:** * Descobrir relações entre ângulos exteriores e interiores de polígonos * Compreender o círculo (raio, diâmetro, perímetro) * Construir objetos geométricos * Aplicar a fórmula da área de triângulos, paralelogramos e trapézios * Identificar pontos no plano cartesiano utilizando pares ordenados e vetores
	Dados e probabilidade: * Coletar e organizar dados discretos, contínuos e categóricos * Dispor dados em tabelas de frequência relativa e gráficos circulares * Identificar tendência em dados * Relacionar mudanças nos dados a mudança da tendência central * Fazer inferências baseadas em dados * Investigar aplicações reais de probabilidade * Determinar a probabilidade de 2 eventos independentes	* SP: utilizar amostras randômicas para realizar inferências sobre a população / desenhar inferências comparativas informais sobre duas populações / investigar processos de probabilidade e desenvolver, e avaliar modelos probabilísticos	**Estatística e Probabilidade:** * Construir amostras para experimentos com resultados igualmente prováveis * Atribuir probabilidades aos resultados de eventos e determinar probabilidade dos eventos * Investigar questões envolvendo dados numéricos coletados de fontes primárias e secundárias * Construir e comparar disposição de dados, incluindo diagrama de tronco e folhas * Calcular média, mediana e moda de um conjunto de dados e interpretá-los	**Probabilidade e estatística:** * Estimar porcentagem de população desconhecida por meio de amostra * Representar dados obtidos em amostra através de tabelas de frequencias absolutas e relativas * Compreender as medidas de tendência * Explicar probabilidades de eventos obtidos por meio de intuição, frequência relativa, razão, fração e porcentagem * Comparar frequências relativas com probabilidade em diagramas e gráficos

8o	**Números:** * Representar e ordenar números racionais * Representar números utilizando notação exponencial * Resolver problemas multi-fases envolvendo números naturais e decimais * Multiplcar e dividir frações simples e naturais * Multiplicar e dividir números decimais por potências de 10 * Aplicar a ordem das operações em expressões com parênteses e exponentes * Solucionar problemas envolvendo razões e proporções	**Sistema numérico:** * Números irracionais	**Números e Álgebra:** * Avaliar números expressos em potências de números inteiros positivos * Realizar as 4 operações com números racionais e inteiros * Investigar intervalos de decimais * Investigar conceito de números irracionais * Resolver problemas utilizando aumento e diminuição de porcentagens * Resolver problemas envolvendo lucro e perda * Utilizar propriedade distributiva em expressões algébricas * Fatorizar expressões algébricas * Simplificar expressões algébricas * Traçar relações lineares no plano cartesiano * Solucionar equações utilizando técnicas algébricas e gráficas. Verificar a solução por substituição	**Números:** * Compreender multiplicação e divisão de números inteiros * Utilizar multiplicação e divisão com números racionais, envolvendo diferentes conjuntos numéricos * Explicar a multiplicação e divisão de potencias de base natural e expoente natural até 3 * Compreender raiz quadrada de números naturais * Resolver problemas que envolvam variações percentuais
	Padrões & Álgebra: * Representar o termo geral em uma sequência linear, ulizando expressões algébricas * Traduzir enunciados utilizando equações algébricas * Calcular o termo-padrão de um padrão algébrico quando apresentado um termo * Resolver equações envolvendo variável de 1 termo utilizando modelo balanceado			**Álgebra e Funções:** * Compreender a operação de expressões algébricas (relacioná-las com área e volume, determinar forma fatorizada) * Compreender a noção de função como uma mudança linear * Modelar situações cotidianas utilizando equações lineares * Compreender função afim
	Medidas: * Medidas: converter cm3 para m3 e mL para cm3// desenvolver circunferência e relação de área para círculos // aplicar fórmula de volume para cilindros // aplicar relações de área de superfície e área para cilindros	*EE: exponentes radicais e integrais/ compreender relação entre relações proporcionais, linhas e equações linerares / solucionar equações lineares e pares de equações lineares simultâneas	**Medidas & Geometria:** *Converter unidades de medida de área e volume * Encontrar perímetro de paralelogramos e trapézios * Investigar relações do círculo (circunferência, raio, diâmetro) * Desenvolver fórmulas para volume de prisma retangular e triângular gerais * Resolver problemas envolvendo duração de horas * Definir congruência de figuras planas * Desenvover condições para congruência de triângulos * Estabelecer propriedade de quadriláteros através de triângulos congruentes	
	Geometria: * Ordenar quadriláteros por propriedades geométricas * Construir círculos * Investigar relações entre formas similares * Aplicar relações de ângulos para linhas paralelas e intercessores * Relacionar número de faces, arestas e vértices para um poliedro * Aplicar a relação geométrica de Pitágoras * Traçar a imagem de um ponto no plano cartesiano após aplicar transformação	**Geometria:** * Compreender congruência e similaridade * Aplicar o teorema de Pitágoras * Resolver problemas envolvendo o volume de cilindros, cones e esferas		**Geometria:** * Área de superfícies e o volume de prismas retos com diferentes bases e cilindros * Explicar a validade do teorema de Pitágoras * Descrever a posição e o movimento de figuras 2D * Compor rotações no plano cartesiano e aplicar simetria a polígonos e na resolução de problemas geométricos relacionados a arte
	Dados e probabilidade: * Coletar e organizar dados discretos, contínuos e categóricos * Organizar dados em intervalos * Dispor dados em histogramas e gráficos de dispersão * Utilizar medidas de tendência central para comparar conjunto de dados * Comparar dois atributos utilizando ferramentas de gestão de dados * Comparar probabilidades experimentais e teóricas * Calcular a probabilidade de 2 eventos complementares	* SP: investigar padrões de associação de dados bivariáveis	**Estatística e Probabilidade:** * Identificar eventos complementares e utilizar a soma de probabilidades para resolver problemas * Representar eventos em diagrama de Venn * Investigar técnica de coleta de dados, incluindo censo * Explorar as implicações de obter dados através de amostra * Explorar a variação de significado em amostras aleatórias * Investigar o efeito de valores individuais de dados, incluindo outlliers	Probabilidade e estatística: * Compreender medidas de percentis e quartis * Avaliar a forma em que os dados são apresentados, justificando escolhas de gráfios e detectando manipulações gráficas para representar dados * Explicar o princípio combinatório multiplicativo
			*Falam muito sobre uso de tecnologias digitais ** Possui uma série chamada 10A com conteúdos bem avançados em matemática	*Falam muito sobre uso de tecnologias digitais

9o	**PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA** (acadêmico) - **Números e Álgebra:** * Operações com expoentes * Expressões e equações - **Relações Lineares:** * Utilizar dados para investigar relações * Compreender características de relações lineares * Conectar representações a relações lineares - **Geometria Analítica:** * Investigar relação entre a relação da equação e a forma do seu gráfico * Investigar propriedades de declínio * Utilizar propriedades de relações lineares na resolução de problemas - **Medidas e Geometria:** * Investigar valor ideal de medidas * Resolver problemas envolvendo perímetro, área, superfície e volume * Aplicar relações geométricas **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA** (curso aplicado) - **Números e Álgebra:** * Resolver problemas envolvendo proporções * Simplificar expressões e resolver equações - **Relações Lineares:** * Utilizar dados para investigar relações * Determinar características de relações lineares * Investigar taxa constante de mudança * Conectar várias relações lineares e resolver problemas utilizando representações - **Medidas e Geometria:** * Investigar o valor ótimo na medida de retângulo * Resolver problemas envolvendo perímetro, área e volume * Aplicar relações geométricas	**Um único currículo para toda a High School, sem separar conteúdo por séries:** **Número e quantidade** *Sistema real: exponentes racionais * Utilizar propriedades dos números racionais e irracionais * Utilizar unidades de medida na resolução de problemas * Sistema Complexo: realizar operações aritméticas com números complexos * Representar números complexos e suas operações no plano complexo * Utilizar números complexos em polinômios e equações * Representar quantidades vetoriais * Realizar operações com vetores * Realizar operações em matrizes **Álgebra:** * Interpretar estrutura das expressões * Escrever expressões em formas equivalentes para resolver problemas * Realizar operações aritméticas em polinômios * Compreender a relação entre zeros e fatores polinomiais * Utilizar identidade de polinômios na resolução de problemas * Reescrever expressões racionais * Criar equações que descrevam números e relações * compreender a resolução de equações como um processo de raciocínio e explicá-lo * Resolver equações e inequações quadradas de 1 variável * Resolver sistemas de equações quadradas * Representar e resolver equações e inequações quadradas no gráfico **Funções:** *Compreender o conceito de função e utilizar notação de funções * Interpretar funções advindas de situações cotidiadas * Analisar funções utilizando diferentes representações * Construir funções sobre a relação entre duas quantidades * Construir novas funções a partir de pre-existentes * Construir e comparar modelos lineares, quadráticos e exponenciais na resolução de problemas * Interpretar expressões por funções * Funções trigonométricas **Geometria:** * Congruência * Provar teoremas geométricos * Realizar construções geométricas * compreender similaridade em termos de transformações de similaridade * Provar teoremas de similaridade * Definir razões trigonométricas e resolver problemas com triângulos reto * Aplicar trigonometria a triângulos em geral * Aplicar teoremas sobre círculos |Encontrar perímero e área de setores circulares * expressar propriedades geométricas com equações * explicar fórmulas de volume * Relacionar figuras 2D e 3D * aplicar conceitos geométricos em situações modelares **Estatística e probabilidade:** *interpretar dados categóricos e quantitativos * Realizar inferências e justificar conclusões de processos randômicos e enquetes * Probabilidade condicional e interdependência * Calcular probabilidades de eventos compostos em modelo de probabilidade uniforme * Utilizar probabilidade para tomada de decisões: calcular valores esperados * Utilizar probabilidade para avaliar resultados de decisões	**Números e Álgebra:** * Resolver problemas utilizando proporção direta. Explorar relação de gráficos e equações * Aplicar propriedades exponenciais a expressões numéricas * Notação científica * Juros simples * Leis exponenciais aplicadas a variáveis aplicadas a números inteiros e 0 * Propriedade distributiva para expandir expressões algébricas (binômios) * Encontrar a distância entre 2 pontos no plano cartesiano (PC) * Encontrar ponto médio e gradiente de um seguimento de reta no PC * Desenhar gráficos lineares utilizando as coordenadas de 2 pontos * Expressar no gráfico relações não-lineares **Medidas & Geometria:** * Calcular áreas de formas compostas * Calcular superfície de área e volume de cilindros * Problemas envolvendo superfície de área e volume de prismas retos * Investigar pequenos e grandes intervalos de tempo * Desenvolver condições de similaridade de triângulos * Resolver problemas utilizando razão e escala em figuras similares * Teorema de Pitágoras * Seno, coseno e tangente de um ângulo em triângulos de ângulo reto * Aplicar trigonometria na resolução de problemas com triângulos **Estatística e Probabilidade:** * Listar resultados de experimentos de duas-fases utilizando diagrama de tronco e árvore. Atribuir probabilidades aos resultados e determinar probabilidade dos eventos * Frequência relativa de um conjunto de dados e estimar probabilidades do evento (e/ou) * Investigar relatórios de enquetes na mídia digital, entender como o dado é coletado * Questões cotidianas envolvendo variáveis numéricas e categóricas | Coletar dados de fontes primárias e secundárias (ex.: chuva em diversos países) * Construir diagrama de caule e folhas, histogramas e descrever dados (distorção, simetria e bi-modal) * Comparar apresentação de dados utilizando média, mediana e série para interpretar dados numéricos em termos de localização e dispersão.	**Números:** * Números racionais **Álgebra:** * Identificar padrões em multiplicadores de expressões algébricas não fracionárias | fatorá-las * Resolver problemas com equações lineares * Analisar representações da função linear e afim * Compor funções **Geometria:** * Representar pontos e coordenadas de figuras geométricas no plano cartesiano (PC) * Adição e multiplicação de vetores no PC * Compor funções para realizar transformações isométricas no PC, identificar regularidades e formular conjecturas sobre o tópico * Congruência e triângulos * Resolver problemas de cálculo de vértice e congruência de triângulos **Dados e probabilidade:** * Gráficos e tabelas de frequência, considerando a tendência central * Encontrar a cardinalidade de espaços amostrais e eventos * Calcular média aritmética * Produzir informação mediante uso de medidas de posição e tendência central * Modelo de Laplace
10o	**PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA** (acadêmico) - Equações quadráticas**:** * Investigar propriedades básicas de relações quadráticas * Relacionar $y=x^2$ e suas transformações * Resolver equações quadrátivas * Solucionar problemas envolvendo relações quadráticas - **Geometria analítica:** * Utilizar sistemas lineares para resolver problemas * Resolver problemas envolvendo propriedades de seguimento de reta * Utilizar geometria analítica para verificar propriedades geométricas - **Trigonometria:** * Investigar similaridade e resolver problemas com triângulos similares * Resolver problemas envolvendo trigonometria de triângulos retos * Resolver problemas envolvendo trigonometria de triângulos agudos **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA** (curso aplicado) - **Medidas e trigonometria:** * Resolver problemas com triângulos similares * Resolver problemas envolvendo trigonometria de triângulos retos * Resolver problemas utilizando área de superfície e volume, utilizando sistemas métricos de medida **- Modelar relações Lineares:** * Manipular e resolver equações algébricas * Escrever e desenhar equações lineares * Interpretar sistemas de equações lineares * Conectar várias relações lineares e resolver problemas utilizando representações **- Equações quadráticas:** * Manipular expressões quadráticas * Identificar características de relações quadráticas * Resolver problemas interpretando gráficos de equações quadrátivas		**Números e Álgebra:** * Juros compostos * Fatorizar expressões algébricas | Simplificar produtos algébricos e quocientes através das propriedades exponenciais * Aplicar as 4 operações a frações algébricas com denominadores numéricos * Expandir produtos binomiais e fatorizar expressões quadráticas * Problemas com equações lineares, inclusive as derivadas de fórmulas * Resolver Inequalidades, apontar suas soluções em linha numérica * Equações lineares simultâneas * Problemas envolvendo linhas paralelas e perpendiculares | Relação entre representações algébricas e gráficas como quadraticos, círculos e exponenciais * Equações lineares com frações algébricas | Equações quadráticas **Medidas & Geometria:** * Resolver problemas envolvendo área e volume de prismas, cilindros e sólidos compostos * Formular provas envolvendo triângulos congruentes e propriedades de ângulos * Aplicar raciocínio lógico (congruência, similaridade) para provas e exercícios envolvendo plano de formas * Resolver problemas de triângulo reto **Estatística e Probabilidade:** * Descrever resultados de 2-3 etapas de experimento probabilístico com e sem substituição. Conceito de interdependência * Utilizar a linguagem "se...então", "sabendo que..." para enunciados condicionais * Determinar quartis e interquartis * Construir gráfico de caixa na comparação de conjunto de dados * Comparar formas em gráficos de caixa a seus correspondentes histogramas e gráfico de pontos * Utilizar gráfico de dispersão para investigar relações entre dois números variáveis * Descrever dados numéricos bivariados onde a variável independente é tempo * Avaliar relatórios estatísticos	**Números:** * Números irracionais * Raízes de números reais * Estabelecer relação entre potências, raízes e logarítimos * Deduzir propriedades de logarítimos **Álgebra:** * Analisar graficamente a função exponencial * Analisar graficamente a função logarítima * Analisar graficamente a função raiz quadrada * Estratégicas para resolver frações algébricas simples * Resolver sistemas de equações lineares com 2 incógnitas **Geometria:** * Compreender conceito de semelhança de figuras planas * Critérios de semelhança de triângulos | Utilizá-los na análise de figuras planas * Teorema de Tales | Teorema de Euclides | Teorema de Pitágoras * Ângulos inscritos * Cordas e secantes de uma circunferência **Dados e probabilidade:** * Calcular média, variança e desvio padrão de um conjunto de dados * Comparar características de 2 conjuntos de dados utilizando tendência central, posição e dispersão * Utilizar amostra aleatória para inferir sobre determinada população * Compreender conceito de variável aleatória * Calcular médias amostrais

11o	**PREPARATÓRIO PARA A UNIVERSIDADE:** **--> Funções** * Características de funções * Funções exponenciais * Funções discretas * Funções trigonométricas **--> Funções Avançadas** * Funções exponenciais e logarítmicas * Funções trigonométricas * Funções polinomiais e racionais * Características das funções **--> Matemática da gestão de dados** * Probabilidade * Distribuições probabilísticas * Organização de dados para análises * Análise estatística * Gestão investigativa de dados culminantes **--> Cálculo e vetores** * Taxa de variação * Derivadas e suas aplicações * Geometria e álgebra de vetores		4 opções de curso nos anos 11 e 12, a ser escolhido de acordo com as aspirações profissionais: **--> Matemática essencial:** * Cálculos, porcentagens e taxas * Medidas | Gráficos | Álgebra * Representando e comparando dados | Coleta de dados * Tempo | Escalas, planos e modelos * Probabilidade e frequência relativa * Geometria da terra e fuso horário * Empréstimo e juros composto --> **Matemática geral**: * Aritmética de consumidor * Álgebra e matrizes | Equações lineares e seus gráficos * Forma e medida | Aplicação de trigonometria * Análise de dados univariáveis e processo de investigação científica * Análise de dados bivariáveis | Crecimento e redução de sequências * Análise de série temporal | Gráficos e redes * Empréstimos, investimentos e anuidades * Redes e decisões matemáricas --> **Métodos de matemática:** * Funções e gráficos |Funções trigonométricas * Cálculo e probabilidade | Variável randômica discreta * Variável randômica contínua e distribuição normal * Função exponencial | Sequência aritmética e geométrica * Introdução ao cálculo diferencial | Integral * Função logarítima * Estimativa de intervalos por proporções --> **Matemática especialista** (*cursada junto com métodos de matemática*): * Combinatória * Vetores no plano | Vetores em 3 dimensões * Geometria | trigonometria | matrizes * Números reais e Complexos | Função e gráfico e dispersão * Integral | Equação diferenial *Inferência estatística	**Números:** * Números complexos e suas propriedades * Resolver problemas sem solução nos números reais através dos números complexos * Resolver problemas aplicando as 4 operações com números complexos * Representar número complexo de forma polar e calcular potência - com exponente racional - de número espelho **Álgebra:** * Funções quadráticas * Reconhecer que todas as equações de 2º grau com 1 incógnita possuem solução no conjunto dos números complexos **Geometria:** * Relacionar geometria elementar com a cartesiana * Figuras planas e vetores * Relacionar sistemas 2x2 em equações lineares com pares de reta no plano cartesiano * Resolver problemas cotidanos de sistemas 2x2 **Dados e probabilidade:** * Probabilidade condicional * Variável aleatória discreta * Funções de probabilidade e distribuição de variável aleatória discreta * Desenvolver distribuição binomial
	PREPARATÓRIO PARA UNIVERSIDADE & COLLEGE **--> Funções e aplicações** * Funções quadráticas * Funções exponenciais * Funções trigonométricas **--> Matemática para College de tecnologia** * Funções exponenciais * Funções polinomiais * Funções trigonométricas * Aplicações de geometria			
12o	**PREPARATÓRIO PARA COLLEGE** **--> Princípios de Matemática para College** (2 módulos) * Modelos de matemática * Finanças pessoais * Geometria e trigonometria * Gestão de dados			**Álgebra:** * Funções potência * Resolver problemas utilizando sistemas e inequações lineares * Determinar função inversa **Geometria:** * Representar pontos em sistema 3D de coordenadas * Representar retas e planos no espaço mediante equações vetoriais e cartesianas * Determinar área de superfície e volume de corpos geométricos gerados por translação e por rotação de figuras planas no espaço **Dados e probabilidade:** * Avaliar informações estatísticas extraídas da mídia * Variável aleatória contínua * Função de densidade e distribuição de probabilidade em casos de variáveis aleatórias contínuas * Gráfico de Gauss * Distribuições normais
	PREPARATÓRIO PARA O MERCADO DE TRABALHO **--> Matemática para o trabalho e o dia-a-dia** (2 módulos) * Compra e venda * Poupança, investimento e empréstimo * Transporte e viagem * Uso de dados * Finanças pessoais * Aplicação de medidas			

- Práticas científicas: Para todas as etapas, falta explicitar e desenvolver de forma sistemática as principais práticas de investigação científica, tais como: a formulação de hipóteses, o planejamento e a realização de experimentos e a comunicação de resultados. Recomenda-se a especificação no texto introdutório da área das competências que a BNCC pretende trabalhar, e a revisão dos objetivos de aprendizagem para garantir o desenvolvimento gradativo destas competências ao longo dos anos da escolarização. Para garantir a devida ênfase, isto poderá se dar por meio da criação de uma unidade específica para práticas científicas, que poderá incluir a aquisição da linguagem científica.

- Definição de conceitos chave no Ensino Fundamental: Falta clareza sobre quais são os conceitos científicos prioritários a serem trabalhados ao longo do Ensino Fundamental, de tal modo que a BNCC nesta etapa parece uma lista de fatos interessantes, porém desconectados. Uma vez definidos os conceitos chave, é importante garantir a presença, nos objetivos de aprendizagem, de todos os saberes necessários para a compreensão destes conceitos, sequenciá-los na ordem lógica e relacioná-los para explicar fenômenos maiores, como energia e matéria.

- Física e Química no Ensino Fundamental: Temas como forças e movimento, energia, ondas, eletricidade e magnetismo, átomos e moléculas geralmente são abordados nos Anos Finais em currículos internacionais de referência, mas aparecem apenas no Ensino Médio da BNCC.

- Organização por eixos: A utilidade da organização por eixo e por unidade não está clara. Os eixos de Práticas e de Linguagem deverão ser combinados e transformados em uma unidade, conforme sugestão acima. O eixo de Contextualização deverá se transformar em um conjunto de objetivos propostos como estudos de caso aprofundados, pois não é viável como elemento a ser explorado em relação a todos os conhecimentos apresentados. Com a implementação dessas mudanças, restaria apenas o eixo de Conhecimentos, tornando desnecessária a existência de eixos como elemento organizador adicional.

- Redação dos objetivos de aprendizagem: Muitos objetivos de aprendizagem são enunciados como atividades, ao invés de explicitar o saber ou competência que o aluno deverá desenvolver. Além disso, as atividades descritas são frequentemente de baixa demanda cognitiva, particularmente nos Anos Iniciais. Recomenda-se a revisão dos objetivos de aprendizagem para que deem preferência a processos cognitivos mais elevados e ativos, por exemplo, resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, comunicação e cooperação.

- Olhar para o futuro: Já que as Ciências da Natureza estão em constante transformação, os especialistas de Stanford recomendaram a criação de objetivos comuns a todos os alunos, objetivos avançados e objetivos "futuros", sendo os últimos sobre campos de tecnologia e pesquisa emergentes. Esta proposta se baseia no modelo do *Next Generation Science Standards* e é detalhada a partir da página 12 da análise de Stanford.

Fontes: análises da ACARA, Curriculum Foundation, Paulo Blikstein (Stanford University) e de membros do Movimento Pela Base

AUSTRALIAN CURRICULUM, ASSESSMENT AND REPORTING AUTHORITY

Analysis of the Brazilian National Learning Standards for Science

Version 2

Completed by John Pedrazzini

18 June 2016

Contents

HIGH LEVEL FEEDBACK 6
The structure of Science in the NLS compared with international trends 6
Recommendations 8
Balance of Strands content across Years 1-9 9
Recommendation 9
Volume 9
Measurability 9
Recommendation: 10
Academic rigour 10
Recommendation 10
DETAILED ANALYSIS WITH RECOMMENDATIONS FOR IMPROVEMENT 11
Introductory text: Science *(Chapter 5, pgs. 136-152)* 11
Subject Fundamentals 11
General Recommendations for improvement 11
Recommendations for improvement related to the above structure 11
Structure 12
Stages of schooling 12
Science in the Elementary School (Chapter 6, pgs. 282-295) 13
Introductory text 13
Content 13
Sequence of topics 13
Learning Objectives 13
Volume (teachability) 13
Consistency 13
Measurability 14
Academic rigor 15
Balance between the strands 15
Clarity 16
Pitch 17
Progression 18
Science in the Middle School (Chapter 6, pgs. 436-449) 20
Introductory text 20
Content 20
Sequence of topics 20
Learning Objectives 20

Volume (teachability) 20
Consistency 20
Measurability 21
Academic rigor 21
Balance between the strands 22
Clarity 23
Pitch 24
Progression 24
Natural Sciences in senior secondary school *(Chapter 7, pgs. 582-627)* 27
Introductory text 27
Link to introductory text in Chapter 5 27
Content 27
General education objectives in Natural Sciences 27
Assessment 27
Introductory texts for Physics and Physics Units 28
Selection of topics 28
Learning Objectives 28
Volume (teachability) 28
Consistency 28
Measurability 29
Academic rigour 29
Balance between the strands 30
Clarity 30
Pitch and Progression 30
Recommendations for improvement 31
Introductory text 31
Redress the lack of progression of skills objectives 31
Review and revise the learning objectives 31
Chemistry in senior secondary school 33
Introductory texts for Chemistry Units 33
Selection of topics 33
Learning Objectives 33
Volume (teachability) 33
Consistency 33
Measurability 34
Academic rigour 34

Balance between the strands 35
Clarity 35
Pitch and Progression 36
Recommendations for improvement 36
Introductory text 36
Redress the missing Process and Practices of Investigation objectives 36
Review and revise the other learning objectives 37
Biology in senior secondary school 38
Introductory texts for Biology Units 38
Selection of topics 38
Learning Objectives 38
Volume (teachability) 38
Consistency 38
Measurability 38
Academic rigour 39
Balance between the strands 39
Clarity 41
Pitch & Progression 41
Recommendations for improvement 41
Introductory texts for Biology Units 41
Selection of topics 42
Redress the omission of investigative processes and skills objectives 42
Review and revise the learning objectives 42
Appendix 1: Overview of General Learning Objectives for Elementary School and Middle School 43
Appendix 2: Scope and sequence of the Language and research procedures strand by categories – Elementary School and Middle School 45
Appendix 3: Strand Count – Elementary School and Middle School 50
Appendix 4: Cognitive Demand by Year Level, Year 1-9 51
Appendix 4: Cognitive Demand, Physics by Unit 53
Appendix 5: Cognitive Demand, Chemistry by Unit 57
Appendix 6: Cognitive Demand, Biology by Unit 62
Appendix 7: List of verbs according to Blooms Taxonomy 67
Appendix 1: Overview of General Learning Objectives for Elementary School and Middle School 68
Appendix 2: Scope and sequence of the Language and research procedures strand by categories – Elementary School and Middle School 70
Appendix 3: Strand Count – Elementary School and Middle School 75

Appendix 4: Cognitive Demand by Year Level, Year 1-9 76
Appendix 5: List of verbs according to Blooms Taxonomy 78

HIGH LEVEL FEEDBACK

The writers should be congratulated for developing a balanced Science course across the years of schooling.

The structure of Science in the NLS compared with international trends

The structure of the Science in the NLS is in line with curricula of other countries and reflects the nature of the discipline. The strands identified in the table below, are presented together in the NLS and allow the development of scientific knowledge and understanding to be contextualised within Social and Historical Contexts relevant to Brazil. This indicates a clear intention to integrate the learning, which mirrors international curricula and allows for the diverse nature of scientific knowledge and understanding to be presented contextually and integrated with the investigative processes that support its development. This is a good message for teachers. Some identified issues include:

Scientific Process

One issue with the integration in this way is that there is a tendency to lose the coherence and sequential development of the nature of scientific process itself, which is fundamental to the science learning area. Most international science curricula will therefore identify a strand more distinctly Australian Curriculum Science (where it is presented as a separate column for each year level or a table - see page 3 as Science Inquiry Skills) or British Columbia (where it is presented as a set of Competencies) or the Next Generation Science Standards developed in the United States (where it is presented as Science and Engineering Practices and tabulated for each year level). The nature of scientific inquiry through investigative processes is clearly developed, with clear statements at each level of schooling regarding what students are required to do in relation to these practices. This development becomes the foundation and set of tools for the scientific inquiry process itself, i.e. how to think scientifically.

Overlap between strands

Consideration could also be given to the overlap between strand 4 (Natural Science Languages) and strand 3 (Process and Investigation Practices in Natural Science) where a communication sub-element is clearly identified (*report and communicate conclusions based on data and information* – p 50). This would simplify the overall structure and connect the desired language imperative (as a communication tool) to the other tools usually grouped under Processes and Investigation Practices strand itself. The identified elements of this strand could then be included as specific contextual links.

To strengthen the rigour of this strand, sub-grouping could be included and are already mentioned in the introductory section - p 50 including:

- creating questions
- proposing and testing hypotheses
- planning and conducting research
- developing arguments and explanations
- reporting and communicating conclusions
- identifying problems and solutions.

These are widely accepted as the major elements of the scientific process, and would be much clearer to teachers if the required level of student action was indicated for each year level (or group of year levels) and

linked to the knowledge and understanding explicitly. The current depiction of these is ad hoc and missing from many units.

Physical Sciences

There appears to be an issue with the under-representation of physical sciences in the years 1-9 curriculum overall. In light of this, the inclusion of the 5th Knowledge Unit *Senses, Perceptions and Interactions* could be considered to provide an over-emphasis on Biological related concepts, when taken into the context of the other four units, two of which have a biological bias (Environment Resources and Responsibilities, Life Constitution and Evolution). While some elements of these five units include elements of the Physical sciences discipline, there needs to be further inclusion of preliminary development topics for the Physical sciences in preparation for in-depth studies that occur in the senior (high) school years. Good examples of these can be found in the international curriculum documents already mentioned (Australia, Singapore, United States, British Columbia) and they are presented in a variety of ways e.g. through a discipline approach in Australia (p1):

Science: Sequence of content F-6 *Strand: Science understanding*

Sub-strand	Foundation	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6
Biological sciences	Living things have basic needs, including food and water (ACSSU002)	Living things have a variety of external features (ACSSU017) Living things live in different places where their needs are met (ACSSU211)	Living things grow, change and have offspring similar to themselves (ACSSU030)	Living things can be grouped on the basis of observable features and can be distinguished from non-living things (ACSSU044)	Living things have life cycles (ACSSU072) Living things depend on each other and the environment to survive (ACSSU073)	Living things have structural features and adaptations that help them to survive in their environment (ACSSU043)	The growth and survival of living things are affected by physical conditions of their environment (ACSSU094)
Chemical sciences	Objects are made of materials that have observable properties (ACSSU003)	Everyday materials can be physically changed in a variety of ways (ACSSU018)	Different materials can be combined for a particular purpose (ACSSU031)	A change of state between solid and liquid can be caused by adding or removing heat (ACSSU046)	Natural and processed materials have a range of physical properties that can influence their use (ACSSU074)	Solids, liquids and gases have different observable properties and behave in different ways (ACSSU077)	Changes to materials can be reversible or irreversible (ACSSU095)
Earth and space sciences	Daily and seasonal changes in our environment affect everyday life (ACSSU004)	Observable changes occur in the sky and landscape (ACSSU019)	Earth's resources are used in a variety of ways (ACSSU032)	Earth's rotation on its axis causes regular changes, including night and day (ACSSU048)	Earth's surface changes over time as a result of natural processes and human activity (ACSSU075)	The Earth is part of a system of planets orbiting around a star (the sun) (ACSSU078)	Sudden geological changes and extreme weather events can affect Earth's surface (ACSSU096)
Physical sciences	The way objects move depends on a variety of factors, including their size and shape (ACSSU005)	Light and sound are produced by a range of sources and can be sensed (ACSSU020)	A push or a pull affects how an object moves or changes shape (ACSSU033)	Heat can be produced in many ways and can move from one object to another (ACSSU049)	Forces can be exerted by one object on another through direct contact or from a distance (ACSSU076)	Light from a source forms shadows and can be absorbed, reflected and refracted (ACSSU080)	Electrical energy can be transferred and transformed in electrical circuits and can be generated from a range of sources (ACSSU097)

or in Singapore (p 11) where a themed approach is used and the topics are integrated:

Table 1: Overview of Lower Secondary Science Express/Normal (Academic) Syllabus

Designed for 85% of the curriculum time.[2]		White Space
1. The Scientific Endeavour		The 15% freed up curriculum time is to enable teachers to use more engaging teaching and learning approaches, and/or to implement customised school-based programmes as long as the aims of the syllabus are met. This enables teachers to make learning more meaningful and enjoyable for their students.
Themes	**Topics**	
Diversity	2. Exploring Diversity of Matter by their Physical Properties 3. Exploring Diversity of Matter by its Chemical Composition 4. Exploring Diversity of Matter Using Separation Techniques 5. Understanding Diversity of Living Things	
Models	6. Model of Cells – the Basic Units of Life 7. Model of Matter - The Particulate Nature of Matter 8. Model of Matter - Atoms and Molecules 9. Ray Model of Light	
Systems	10. Transport System in Living Things 11. Human Digestive System 12. Human Sexual Reproductive System 13. Electrical Systems	
Interactions	14. Interactions through the application of forces 15. Energy and Work Done 16. Transfer of Sound Energy through Vibrations 17. Effects of Heat & its Transmission 18. Chemical Changes 19. Interactions within Ecosystems	

Recommendations

- Reduce overlap by including the 4th strand (Natural Science Languages) in the Communication section of the Process and Investigation Practices in Natural Science
- Look at the balance between discipline topics across the years 1-9 curriculum and include further topics identified as physical science (e.g. forces, energy); this could be accomplished without the addition of extra learning standards through reconceptualising the 5th Knowledge unit to be more physical sciences oriented and by integrating some of the topics in the 5th unit into other biological oriented units
- Consideration needs to be given to identifying the components of the Learning standards related to investigative practices and ensuring there is a developmental sequence identified for each year level (or perhaps for multiple year levels as is the case for the Australian curriculum). This could be included with the current structure by including separate statements for this strand. This would then allow a mapping across all year levels to ensure consistency, coherence and appropriate cognitive development. So the overall structure might include:

Knowledge Units		Year 1	Year 2	Year ….
Materials, Properties and Transformations		Conceptual Knowledge and Context for learning statements *	Conceptual Knowledge and Context for learning statements *	…
Environment, Resources and Responsibilities		Conceptual Knowledge and Context for learning statements *	Conceptual Knowledge and Context for learning statements *	…
Other Knowledge units …		…	…	…
Other Knowledge units …		…	…	…
Process	creating questions			
	proposing and testing			

	hypotheses			
	planning and conducting research			
	developing arguments and explanations			
	reporting and communicating conclusions			
	identifying problems and solutions			

* explicit links to the Processes and Investigation Practices strand indicating investigations appropriate for that content and context where selected elements could be selected and used to enhance the conceptual learning; the processes however, could in fact be applied to any of the learning standards and teachers could be encouraged to engage with these where appropriate

Balance of Strands content across Years 1-9

An examination of the level of content described within the learning standards for years 1-9 shows (refer to appendix 2):

Science Learning Objectives Years 1-9	Conceptual Knowledge	Social, Cultural and Historical Contextualisation	Process and investigative practices	Language used in Natural Science
	75	46	37	27

(Note the color coding used is used in the appendix and shows a visual representation of the content within each strands, within the learning standards).

This means:

- There is a good balance across the years of the traditional fields of science
- There is good integration of the Conceptual knowledge and Contexts for learning and to a lesser extent the Process and Investigation Practices
- There is a heavy predominance of Conceptual knowledge identified in the standards under the current structure
- The balance of Process and Investigation practices is too small and may not be consistent with the stated general objectives nor the approach identified in the introductory section and is missing entirely in some units.

Recommendation

Consider the restructure suggested above which would make specific where elements of scientific processes (including language) would be included at each year level.

Volume

The number of standards presented in the science standards seems reasonable and is consistent throughout years 1-9 (see Appendix 1). For most units, there are 2 learning objectives (occasionally 3) which means that each year has between 10 and 12 learning objectives. This is manageable, especially if they are taught in an integrated manner, as intended.

Measurability

Many of the objectives are difficult to measure due to the selection of verbs. The following verbs do not describe an action or performance that can be observed or measured:

- Learn
- Relate

- Understand
- Consider
- Value
- Acknowledge
- Situate

As an example, consider the following learning objective:

(EF07CI04): *Relate photosynthesis, cellular breathing and combustion in the cycles of carbon and oxygen in order to understand the role of vegetation in human and animal life, and discuss the environmental impacts of deforestation and field clearance with fire.*

The intention here is for students to be able to use the conceptual understandings related to photosynthesis and respiration and the carbon cycle to explain why vegetation is essential to human life, and to be able to discuss, human impact on vegetation in our world.

What is needed here is to replace "relate" with a verb that results in an action or performance that can be observed and measured. For example, the following modification results in a learning objective that is capable of being measured in multiple ways:

Explain the carbon cycle in relation to photosynthesis and respiration and use this to **discuss** the role of vegetation in human and animal life. **Analyze** the impact of deforestation and field clearance with fire, in a national or international context and **make recommendations** …

Recommendation:

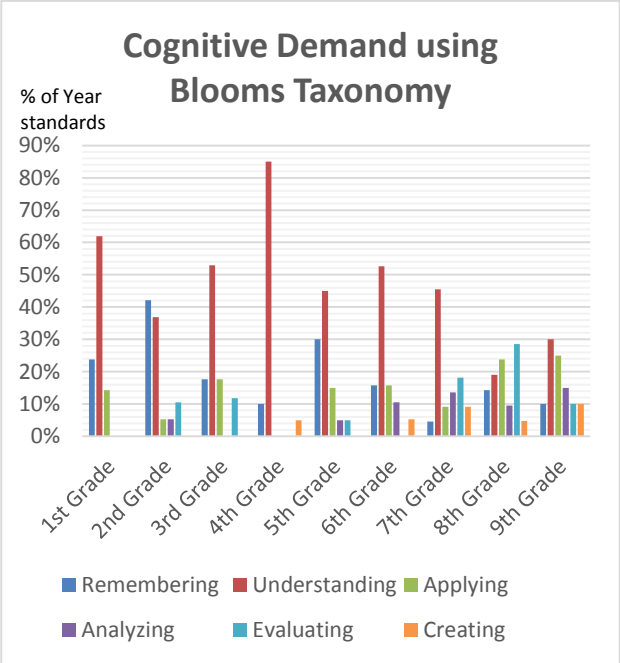
- Replace the verbs that are difficult to measure with verbs that result in an action or performance that can be observed and measured.

Academic rigour

An analysis of the cognitive demand placed on students can be found in Appendix 3, for years 1-9. Generally, there appears to be a balance between the lower order thinking skills and the higher order skills, (with specific exceptions included in the stages of school discussion sections).

Recommendation:

- The objectives should be revised to ensure a balance of higher order thinking and ensure the following: apply, analyze, create and evaluate are well represented across all grades (note the lower grades have very little higher order thinking skills) at present.



DETAILED ANALYSIS WITH RECOMMENDATIONS FOR IMPROVEMENT

Introductory text: Science *(Chapter 5, pgs. 136-152)*

Subject Fundamentals

The introductory section is comprehensive in terms of providing a definition and nature of the subject and a rationale for learning science. However, the language used is difficult to access and would be improved with the use of Headings.

General Recommendations for improvement

- Review language choices to improve clarity and improve accessibility for teachers and other stakeholders
- Provide further structure to the text by organising it into the following headings:

Introduction
Include a definition of the subject
Rationale
Include a rationale for teaching and learning science
Nature of the subject
- Description of the nature of science as a subject
- Guiding principles for teaching and learning science
- Key ideas

Structure
- Explain how the subject meets the goals of the NLS (i.e. Educational strands)
- Clearly outlines the subject's structure

Stages of Schooling
Describe the essential aspects of each stage of schooling

Recommendations for improvement related to the above structure

Introduction

The information relevant to this area is already included on p 48 and can be used with refinement as above

Rationale

This is included in material on p 48 and also on p 52 and could be brought together and condensed.

Nature of the subject

- This is already included in p 49 para 5 and p 51 and top of p 52, which could be combined and simplified
- The nature of senior science is included in far greater detail than is necessary here and would be best placed in the senior science description included from p 265 on. A brief description of the essential elements of senior sciences and its relationship to the elements for elementary and middle schools would be more useful to include
- Guiding principles are included in the introduction on p 49 (paragraph 4), and on p 51 (paragraphs 1,2 and 5) but are not identified as such. This material could be brought together and expanded to provide general principles considered important in the Brazilian context
- Key ideas for science are present in most science curricula e.g. Australia, Singapore (called themes p6), British Columbia (called big ideas - this example is for year K), United States (called cross-cutting concepts). These broad principles are regarded as generic to science learning and guide the intent of

the more specific content described in the learning standards and are often used to guide key inquiry questions, statements of intent, context or idea to deepen understanding of content.

Structure

- The structure is described (p 49/50) but would benefit from the addition of a diagram which shows the connections between the strands and or the key ideas contained in the curriculum. Some good examples of these can be found in the Australian Curriculum Science or Singapore Curriculum Science (see page 1) or British Columbia (see page 3)
- The differences between structure in Elementary, Middle and Senior school could also be outlined here, perhaps in a table format
- A brief overview of content across all year levels (perhaps in table form) could provide further clarity to the overall structure of the science curriculum
- General Objectives: the General objectives are largely consistent in elementary and middle schools – this is shown in Appendix 1. The links between the General objectives and the Learning Objectives is unclear.
- The term 'strands' referred to in the General Objectives section are from the National Curriculum Guidelines and are:
    - Literacy and the ability to learn
    - Reading of the natural and social world
    - Ethics and critical thinking
    - Solidarity and sociability

  These are identified in the General Objectives table for all schooling stages and provide consistency and development. However, the term 'strands' also applies to four educational strands identified in science which are:

    - Natural Science conceptual knowledge
    - Social, cultural and historical context in Natural Science
    - Processes and investigation practices in Natural Science
    - Natural Science languages

  This causes confusion and requires clarification.

Stages of schooling

- The link to NLS goals is addressed on p 51 and the outline of the stages are introduced on p 49, expanded on p 52). This could form the basis of a short description here for elementary and middle schools and a brief description for the senior school years could be included for consistency.
- The statements here should represent a summarised view of the more expanded statements in the individual stages of schooling section.

Science in the Elementary School (Chapter 6, pgs. 282-295)

Introductory text

The introductory text provides good background and context to learning and teaching in elementary school and the place of science.

Recommendation

The introduction is presented as prose currently, and while it contains the information suggested below, would benefit with some headings to provide structure and a link to the introductory section in Ch 5. e.g.

- Nature of learners in elementary school
- Nature of science for learners in elementary school
- Contexts for learning in elementary school
- Skills to emphasized in in elementary school

Content

The content is clearly laid out and in accordance with the structure suggested in the introductory section. The Introductory text is also provided at the beginning of each Knowledge Unit which provides a context and background for this unit of work. This works well to help position teachers' view of the unit.

Recommendation

The introductory section for each unit should also include links to the key ideas for science (if these are to be developed) and how these can be addressed in this unit of work.

Sequence of topics

The sequence of learning topics in middle school extends the learning from elementary school presenting issues which are more complex, providing greater intellectual challenge and more formal direction in terms of the scientific processes that students are required to investigate. Following the elementary school structure, traditional disciplines of science are well integrated into the Knowledge Units and topics are presented in a well structured manner and integrated with the contexts for learning and to some extent the skills required. However, as identified in other sections, an issue arises for the integration of Processes and Investigation Practices in Natural Sciences strand, which is discussed further below.

Learning Objectives

Volume (teachability)

The number of learning objectives in elementary schools appears achievable.

Number of Learning Objectives

1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade
12	11	13	11	11

Consistency

The demand of the objectives varies considerably. At one extreme, some objectives are very broad and focus on complex topics (generally relating to conceptual knowledge). At the other extreme are objectives that are

more akin to one-off activities (often under language and research procedures and the concept of sources). Hence, some of the objectives would require a long period to teach while others may be covered in a single lesson, or less. The table below exemplifies these extremes.

Broad objectives	Specific/Narrow objectives
(EF05CI06) Classify the different types of energy used in homes (electricity, gas and batteries, for example), comparing the different processes for obtaining this energy, and their environmental impacts.	(EF05CI07) Recognize, and seek information on, different devices used for measuring time invented throughout history (e.g., building a sundial).
(EF03CI05) Relate the production of household or school waste to waste in the community or city, recognizing our collective responsibility for this production, and represent the results through different languages – elaboration of questions, images, collages, writing, and others.	(EF03CI03) Identify reusable materials and actions that can contribute to reducing or reusing waste.
(EF04CI09) Relate human nutrition to other bodily functions such as digestion, breathing, and blood circulation.	(EF04CI05) Relate the passage of days and nights and seasons to the Earth's rotation and orbit around the Sun.

Recommendations

Provide advice for teachers around the difference highlighted in the examples above, or reorganise the standards to provide balanced time allocations and degree of cognitive demand.

Measurability

Many of the objectives are difficult to measure due to the selection of verbs. The following verbs do not describe an action or performance that can be observed or measured:

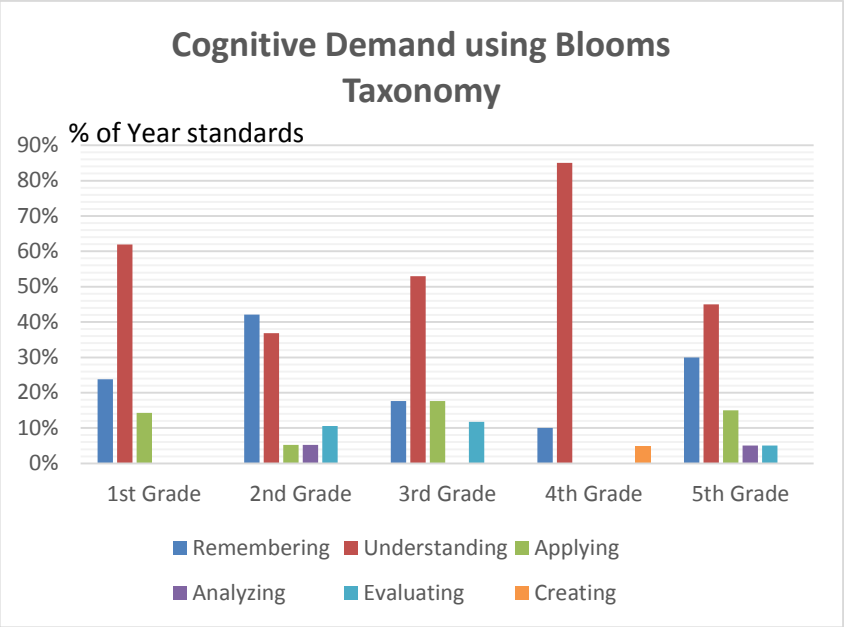
- Learn
- Relate
- Understand
- Consider
- Value
- Acknowledge
- Situate

Recommendation:

Replace the verbs that are difficult to measure with verbs that result in an action or performance that can be observed and measured.

Academic rigor

An analysis of objectives in the graph of Cognitive Demand (see appendix 3 for details) reveals that there is a focus on memorization and understanding at the expense of higher order thinking. As shown in the table and graph below, the focus on applying, analyzing, evaluating and creating is proportionately low for most grade levels and almost non-existent for year 4. On balance, the objectives should demand more than memorization and understanding and should challenge students to apply, analyze, create and evaluate. This higher order thinking can be developed from Grade 1 with the degree of challenge being raised as students mature..



Recommendation:

The objectives should be revised to ensure a balance of higher order thinking and ensure apply, analyze, create and evaluate are well represented across all grades (notably the lower grades currently have very little higher order thinking).

Balance between the strands

The introductory texts for each stage of schooling indicate that the curriculum is organized by four strands:

- Conceptual Knowledge
- Social, Cultural and Historical Contextualization
- Process and investigative practices
- Language used in Natural Science

However, the objectives for elementary school are not organized into strands – the 4 strands are combined into an integrated complex description. This is useful as it makes it very clear that teachers need to integrate the learning across all four strands. However, the issue with this approach is that it becomes difficult to identify progression, correct sequencing and completeness of the desired outcomes for each strand making it very important that the curriculum writers monitor the balance and progression, and completion of the desired outcomes for the individual strands.

Categorization of learning objective intentions, by strand

(Note: The learning intentions are complex, i.e. they are made up of multiple strand intentions; the count includes the sections relative to the strands (see appendix 1)

	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade
Conceptual knowledge	7	8	7	9	7
%	35%	42%	39%	47%	33%
Social & Cultural	3	5	6	6	8

Total	15%	26%	33%	32%	38%
Processes & Practice	6	3	3	3	5
Total	30%	16%	17%	16%	24%
Language used	4	3	2	1	1
Total	20%	16%	11%	5%	5%
Year Total	20	19	18	19	21

It is evident that the knowledge strand dominates, which could be considered acceptable as the Contextualization provides opportunity for good integration. However, there is not sufficient direction provided by the Processes and they are too few in number to provide the necessary rigour that teachers require to effectively develop these skills. Further to this cross-year progression is not provided. (see analysis provided in the Elementary school review)

Recommendation

Consider the restructure suggested in the High Level Feedback section which would make specific where elements of scientific processes (including language) would be included at each year level.

Clarity

Although the intent of the learning objectives is generally clear, they could be written more precisely. Below is a list of objectives that suffer from one or more of the following problems:

- Ambiguity
- Vagueness
- Clumsy expression
- Too general
- Convoluted
- Use of technical, esoteric language

1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade
(EF01CI06) (EF01CI08) (EF01CI09) (EF01CI10) (EF01CI11)	(EF02CI10)	(EF03CI04) (EF03CI11)	(EF04CI10) (EF04CI11)	(EF05CI01) (EF05CI03) (EF05CI06) (EF05CI10)

For example the table below identifies some learning objectives that could be improved in terms of clarity.

Existing objective	Revised objective
(EF05CI01) Analyze changes in the physical state of materials, recognizing the importance of these changes in the environment through observation and experiments.	Investigate physical changes to materials occurring in our environment. Explain their importance.
(EF03CI04) Identify the natural environment as a source of resources, and recipient of the waste	Identify resource we extract from our environment, and how we use them in our daily lives. Discuss waste generated from our use these resources.

generated by the use of such resources.	
(EF01CI06) Observe and deal with ways of representing the Earth such as globes and pictures, commenting and formulating questions about the planet.	Represent with models, or drawings earth's position in space. Pose questions about …
(EF05CI10) Learn about the functioning of the different systems of the human body, relating them to the interaction between the body and the environment (e.g., the actions of a virus on a human body).	Describe the main components of … and illustrate through drawing … Relate the structure to function; **Note**: if it is to be about pathogens, then it could be written very differently eg describe examples of common pathogens; discuss reactions to pathogens …

Recommendation

Revise the learning standard as suggested to improve clarity.

Pitch

Generally the learning objectives are pitched appropriately, with the exception of the following:

Existing objective	Explanation
(EF02CI01) Identify the emergence, maintenance of, changes in, and substitution of materials, and utensils, for human use, such as cutting objects, light bulbs, kitchenware etc., describing their uses.	Very complex for year 2 .. perhaps Identify types of materials and alternatives used for everyday purpose and describe their use
(EF04CI01) Identify and classify foods and materials according to their origin: animal, vegetable, or mineral, and asking pose questions about how they are produced based on their characteristics	This appears to be conceptually at a lower level than the year 3 standard (EF03CI01) – perhaps swap the verbs – compare with identify and classify
(EF01CI02) Identify and describe the transformations that materials used in everyday life undergo, such as rusting, rotting fruit, and melting ice.	Rusting is quite a difficult concept and is a chemical rather than physical change – consider using examples which are of simple physical changes
(EF01CI03) Observe and compare the different environments in which we live, such as houses, squares, and parks.	Compare is a higher level; perhaps at this stage if they can describe the components and characteristics of the environment and which are suitable for living
(EF05CI04) Identify the sources of energy used in the environment in which we live (home, school and parks), comparing their different uses and costs.	Comparing – this is very broad - narrow or provide examples or elaborations
(EF03CI05) Relate the production of household or school waste to waste in the community or city, recognizing our collective responsibility for this production, and represent the results through different languages – elaboration of questions, images, collages, writing, and others. (EF03CI06) Identify the problems caused by waste disposal in bodies of water, recognizing our collective	Relate, recognize collective responsibility … quite high level demands for year 3; if these concepts were moved to year 4, it would be more appropriate and it would also work well with the content in the materials unit

Existing objective	Explanation
responsibility in this process.	
(EF01CI06) Observe and deal with ways of representing the Earth such as globes and pictures, commenting and formulating questions about the planet.	Comment and formulate this is unclear and is conceptually beyond year 1 students
(EF01CI07) Describe how the Earth used to be in primitive times, in periods prior to the existence of human life, situating later evolutionary stages in history.	Pitch & Sequence – this seems out of place here and may be better placed in year 5
(EF01CI08) Locate and name the parts of the human body, and represent them with drawings, orally explaining their functions. (EF01CI09) Learn about how anatomical differences between animals, including humans, are related to different ways of performing functions such as breathing, feeding, excretion, and reproduction.	Conceptually too difficult for year 1 – consider descriptions of characteristics of different animals and plants and classifying them OR narrowing the requirements to simpler concepts (feeding, breathing)
(EF04CI09) Relate human nutrition to other bodily functions such as digestion, breathing, and blood circulation.	Difficult concepts for year 4 students – this would usually be considered more suitable for secondary

Recommendation

Revise the learning standards as suggested to ensure pitch is appropriate

Progression

The degree of complexity of the objectives in terms of conceptual knowledge shows steady and appropriate progression from grade to grade, with the exception of Grade 3 and 4 in the Environment, Resources and Responsibility knowledge unit (as noted in Pitch above). 'Relate…recognizing collective responsibility' is quite a high level demand for year 3. If moved to year 4, this would work well with the content in the materials unit.

As previously noted, there is a lack of higher order thinking skills in the elementary school.

Progression for the Processes and Investigation Practices in Natural Science strand is a concern. The table below analyses the inclusions registered in the standards for each Knowledge unit. Issues include:

- A vertical scan (by year level for example year 1, with the highlighted active verbs associated with this strand) reveals that many of the important Processing skills are not mentioned at all for this year
- A horizontal scan (e.g. Materials, Properties and Transformations Knowledge unit) reveals some progression of cognitive demand, but an incomplete progression developed for the Processing skills

Analysis of development of Processes and Investigation Practices in Natural Science

Knowledge Unit	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade
MATERIALS, PROPERTIES AND TRANSFORMATIONS		(EF02CI02) Observe, test, and record changes in materials when they are exposed to different conditions, such as heat, cooling, light and humidity		(EF04CI01) Identify and classify foods and materials … asking questions about how they are produced	(EF05CI01) Analyze changes in the physical state of materials, … through observation and experiments.
ENVIRONMENT, RESOURCES AND RESPONSIBILITIES			(EF03CI05) Relate the production of household or		(EF05CI06) Assess the environmental

Knowledge Unit	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade
			school waste to waste in the community or city,		impacts of generating energy … and relate price variations to periods of low rainfall.
EARTH: FORMATION AND MOVEMENT	(EF01CI05) Observe the positions of the Sun at different times of the days and nights … (EF01CI06) Observe and deal with ways of representing the Earth … commenting and formulating questions about the planet.	Observe and comment on how the passage of days and nights	(EF03CI07) Identify and name different units of time: periods in the day (morning, afternoon and night); and days, months and years, referring to the organization of school time.	(EF04CI06) Observe and describe the phases of the Moon,	(EF05CI07) (e.g., building a sundial).
LIFE: CONSTITUTION AND EVOLUTION					
SENSES, PERCEPTION AND INTERACTIONS	(EF01CI10) Experience the senses of smell, taste, sight, touch, and hearing, EF01CI11) Identify the different senses used to interact with technological equipment (for example, sight and sound for watching television, and hearing to listen to the radio). (EF01CI12) Experience and describe the movements and rhythms of the human body, such as breathing, the heartbeat and the many possible movements of the torso and limbs, among other possibilities.	(EF02CI10) Observe the physical diversity among students (height, shape of the nose, eyes and ears, skin color, eyes and hair), as well as the sensory diversity (olfactory, auditory and visual sensitivity (EF02CI11) Compare the students' physical characteristics,	(EF03CI11) Investigate different ways of stimulating and strengthening perception through the senses, by using seasonings in foods and by amplifying sounds and images.	(EF04CI10) Identify natural and technological sources of sound …	(EF05CI11) Learn about and handle equipment for measuring sensations, such as thermometers (to measure heat) and light and sound meters. (EF05CI12) Research the intensities of sound, light and heat in school environments during different activities.

Recommendation

As suggested in other sections of the report, Process and Investigation Practices is sufficiently important to specify expectations in the standard at each year level (or group of year levels), and develop a complete statement of these objectives for each year level (or group of year levels) in conjunction with a progression in rigour presented as a sequence from year 1 –9 (and beyond). This will ensure that:

- students will develop a comprehensive understandings and level of skills in thinking and acting in scientific ways
- better understand the complexities presented in the conceptual knowledge and contextualization strands through using an inquiry approach
- provide alignment with the broader General Objective related to this strand which is not currently evident
- the higher level demands of senior school science are developed throughout the younger grades.

Science in the Middle School (Chapter 6, pgs. 436-449)

Introductory text

The introductory text provides good background and context to learning and teaching in elementary school and the place of science in their learning.

Recommendation

The introduction is presented as prose, and while it contains the information suggested below, would benefit with some headings to provide structure and a link to the introductory section in Ch 5. e.g.

- Nature of learners in middle school
- Nature of science for learners in middle school
- Contexts for learning in middle school
- Skills to emphasized in in middle school

Content

The content is clearly laid out and in accordance with the structure suggested in the introductory section. The Introductory text is also provided at the beginning of each Knowledge Unit which provides a context and background for the unit of work. This works well to help position teachers' view of the unit.

Recommendation

The introductory section for each unit should also include links to the key ideas for science (if these are to be developed) and how these can be addressed in this unit of work.

Sequence of topics

The sequence of learning topics in elementary school that begins with students' own world and gradually extends to the unknown is appropriate, in terms of both developmental theory and student interest. The traditional disciplines of science are well integrated into the Knowledge Units. An issue however arises for the integration of Processes and investigation practices in the Natural Sciences strand, which is discussed below.

Learning Objectives

Volume (teachability)

The number of learning objectives in elementary schools appears achievable.

Number of Learning Objectives

6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
11	10	11	10

Consistency

The demand of the objectives varies considerably. At one extreme, some objectives are very broad and focus on complex topics (generally relating to conceptual knowledge). At the other extreme are objectives that are more akin to one-off activities (often under language and research procedures and the concept of sources). Hence, some of the objectives would require a long period to teach while others may be covered in a single lesson, or less. The table below exemplifies these extremes.

Broad objectives	Specific/Narrow objectives
(EFO6CI01) Recognize the soil as a source of materials, identify the composition and characteristics of various types of Brazilian soils and sub-soils, and understand relationships with agricultural and extractive activities.	(EF06CI05) Recognize the Earth is formed by spheres that are approximately concentric, with different compositions and properties, from its interior until the atmosphere.
(EF09CI03) Classify risks that human populations are exposed to, including droughts, erosion, landslides, and epidemics, air and water pollution, identifying their causes, and effects in the environment and for human life.	(EF09CI05) Create simulations or representations of the size, distance and relative movement of the planets in relation to the Sun, as well as their location in the galaxy to know how to compare distances inside our solar system and galaxy.

Recommendations

Provide advice for teachers around the difference highlighted in the examples above, or reorganise the standards to provide balanced time allocations and cognitive demand.

Measurability

Many of the learning objectives are difficult to measure owing to the selection of verbs. The following verbs do not describe an action or performance that can be observed or measured:

- Learn
- Relate
- Understand
- Consider
- Value
- Acknowledge
- Situate

Recommendation:

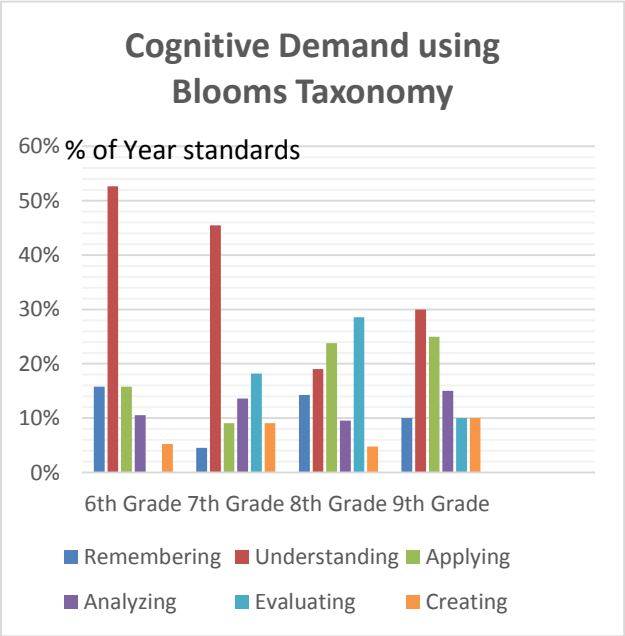
Replace the verbs that are difficult to measure with verbs that result in an action or performance that can be observed and measured.

Academic rigor

An analysis of objectives in the graph of Cognitive Demand (see appendix 3 for details) reveals that there is a reasonable balance of lower and higher order thinking skills across the middle school, possibly with the exception of year 6 where 'evaluation' is not identified.

Recommendation:

The objectives could be revised to ensure the balance of thinking skills is well represented across all grades.



Balance between the strands

The introductory texts for each stage of schooling indicate that the curriculum is organized by four strands:

- Conceptual Knowledge
- Social, Cultural and Historical Contextualization
- Process and investigative practices
- Language used in Natural Science

However, the objectives for elementary school are not organized into strands – the 4 strands are combined into an integrated complex description. This is useful as it makes it very clear that teachers need to integrate the learning across all four strands. However, the issue with this approach is that it becomes difficult to identify progression, correct sequencing and completeness of the desired outcomes for each strand making it important for the curriculum writers to monitor the balance and progression, and completion of the desired outcomes for the individual strands.

Categorization of learning objective intentions, by strand

(Note: The learning intentions are complex, i.e. they are made up of multiple strand intentions; the count includes the sections relative to the strands (see appendix 2)

	6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
Conceptual knowledge	8	10	8	9
%	42%	43%	38%	50%
Social & Cultural Contexts	5	5	6	3
Total	26%	22%	29%	17%
Processes & Practice	3	4	5	4
Total	16%	17%	24%	22%
Language used	3	4	2	2
Total	16%	17%	10%	11%
Year Total	19	23	21	18

It is evident that the knowledge strand dominates, which is not an issue as the Contextualization strand provides good integration. However, there is insufficient direction provided relating to the Processes and they are too few in number to provide the necessary rigour that teachers require to effectively develop these skills. Further to this, cross-year progression is not provided. (see analysis provided in the Elementary school review)

Recommendation

Consider the restructure suggested in the High Level Feedback section which would specify where elements of scientific processes (including language) would be included at each year level.

Clarity

Although the intent of the learning objectives is generally clear, they could be written more precisely. Below is a list of objectives that suffer from one or more of the following problems:

- Ambiguity
- Vagueness
- Clumsy expression
- Too general
- Convoluted
- Use of technical, esoteric language

6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
(EFO6CI01) (EFO6CI02) (EF01CI06) (EF01CI10) (EF01CI11)	(EFO7CI02) (EFO9CI02) (EF07CI04) (EF07CI07) (EF07CI08) (EF07CI10)	(EF03CI04) (EF04CI10) (EF04CI11) (EFO8CI03) (EF08CI06)	(EFO9CI01) (EFO9CI02) (EF09CI08)

For example the table below identifies some learning objectives that could be improved in terms of clarity.

Existing objective	Revised objective
(EFO6CI01) Recognize the soil as a source of materials, identify the composition and characteristics of various types of Brazilian soils and sub-soils, and understand relationships with agricultural and extractive activities.	Identify the composition and characteristics of Brazilian soils. Investigate material resources that can be extracted from soils and analyze the impact of this extraction on Agricultural environment.
(EF01CI06): Observe and deal with ways of representing the Earth such as globes and pictures, commenting and formulating questions about the planet.	Represent by constructing models or drawings earth's position in space, posing question about earth
(EF03CI04): Identify the natural environment as a source of resources, and recipient of the waste generated by the use of such resources.	Identify resources extract from our environment that are used in our daily life. Discuss waste generated from these products.
(EF06CI07) Understand the cell as a fundamental unit of life, in a highly organized system that constitutes organisms and tissues and interacts with the environment. (EF06CI08) Characterize living beings as a complex organization of tissues and organs, constituted with different cellular compositions and functions.	(EF06CI07) and (EF06CI08) covering similar areas – need to be made more distinct as they cover the similar areas e.g. (EF06CI07): investigate the cell as the fundamental unit of life, relating cellular form to its function. Explain the role of the cell in the function of tissues and organs. (EF06CI08) could be more about relevance to health e.g. Analyze the role of the bodies organs and tissues in interactions with our environment relating this to aspects of health.
(EF07CI08) Classify species according to their reproduction methods, sexed or not, highlighting biochemical processes, such as the production of pheromones, or those in	A complex description and might be better broken up e.g. Classify organisms on the basis of their reproductive method. Identify processes that enable successful reproduction (such as biochemical process, other organisms) and explain how these

which different species interact in the reproductive process, such as pollination.	process account for survival of species (Note: this would strengthen the link to the evolution process)
(EF07CI04) Relate photosynthesis, cellular breathing and combustion in the cycles of carbon and oxygen in order to understand the role of vegetation in human and animal life, and discuss the environmental impacts of deforestation and field clearance with fire.	*Relate is difficult to measure – perhaps*: Explain the process of photosynthesis and respiration using … and the relationship between them. Describe the carbon cycle using …. and discuss the role of photosynthesis and combustion in this cycle and evaluate the environmental impact of ….

Recommendation

Revise the learning standard as suggested to improve clarity.

Pitch

Generally the learning objectives are pitched appropriately, with the exception of the following:

Existing objective	Explanation
(EFO7CI02) Distinguish substances from their mixes or solutions, based on the physical properties presented by materials, identify substances and mixes /solutions in daily life, differentiating, for instance, water and salt water.	The second section is too low a level and could be linked more strongly to social contexts e.g. how do we ensure clean water is made available to our community (using the techniques they have studied)
(EFO8CI02) Experimentally verify simple evidence of chemical transformations and use the physical properties of the substances to recognize new materials formed through these transformations.	Essentially this is a verification process; it could be made higher order by including: Investigate chemical changes occurring around us; Predict products formed in these chemical reactions and using the physical properties of the reactants and verify these experimentally.
(EF08CI05) Relate regional and global climate changes to human interventions and natural processes, discussing initiatives and responsibilities that contribute to the environment´s balance, such as cultural and technological changes.	The cognitive level of *discuss* is good, but could be pitched at a higher level with evaluate or recommend the appropriateness of initiatives …. This would then work better with (EF08CI04)
(EF09CI05) Create simulations or representations of the size, distance and relative movement of the planets in relation to the Sun, as well as their location in the galaxy to know how to compare distances inside our solar system and galaxy.	Need to raise the level of cognitive demand for this year 9 standard – this is basically a modelling task.

Recommendation

Revise the learning standards as suggested to ensure appropriate pitch.

Progression

The degree of complexity of the objectives in terms of conceptual knowledge shows steady and appropriate progression from grade to grade, with the exception of Grade 3 and 4 in the Environment, Resources and Responsibility knowledge unit (as noted in Pitch above). 'Relate…..recognising collective responsibility' are

quite high level demands for year 3; if moved to year 4, it would also work well with the content in the materials unit.

As previously noted, there is a lack of higher order thinking skills in the elementary school – addressing this issue will help progression become clearer.

Progression for the Processes and Investigation Practices in Natural Science strand is a concern. The table below analyses the inclusions registered in the standards for each Knowledge unit. Issues include:

- A vertical scan reveals that many of the important Processing skills are not mentioned at all for this year level
- A horizontal scan (e.g. Materials, Properties and Transformations Knowledge unit) reveals some progression of cognitive demand, but the progression is incomplete for the Processing skills
- Some units have no Processes identified at all.

Analysis of development of Processes and Investigation Practices in Natural Science

Knowledge Unit	6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
MATERIALS, PROPERTIES & TRANSFORMATIONS	(EFO6CI01) Recognize the soil as a source of materials, identify the composition and characteristics of various types of Brazilian soils and sub-soils, and understand relationships with agricultural and extractive activities. (EFO6CI02) Identify and compare different types of rocks, search for information about the formation process for metamorphic, igneous and sedimentary rocks, investigating the source of this knowledge.	(EFO7CI01) Conduct simple experiments to determine physical properties, like density, boiling temperature, fusing temperature, solubility, and electrical conductivity, taking notes and proposing criteria based on their properties, to classify materials. (EFO7CI02) Distinguish substances from their mixes or solutions, based on the physical properties presented by materials, identify substances and mixes / solutions in daily life, differentiating, for instance, water and salt water.	(EFO8CI01) Understand processes for material separation in the production system and in daily life, like the production of table salt, and oil distillation, among others, and propose methods for the separation of systems such as oil and water, sand and water, mixes of different plastics or metals. (EFO8CI02) Experimentally verify simple evidence of chemical transformations and use the physical properties of the substances to recognize new materials formed through these transformations.	(EFO9CI01) Compare data on the quantities of reagents and products involved in chemical transformations, establishing proportions between the masses that make it possible to predict the quantities of materials that react and are formed.
ENVIRONMENT, RESOURCES & RESPONSIBILITIES				
EARTH: COMPOSITION AND MOVEMENT			(EF08CI06) Conduct experiments, such as the observation and registration of a wood stick throughout the day at different times of the year, to reveal Earth´s rotation and revolutions, and produce a 3D model to represent the solar system that illustrates these movements.	
LIFE: CONSTITUTION AND EVOLUTION				
SENSES, PERCEPTION AND INTERACTIONS	(EF06CI09) Create schemes through drawings, and set up electric circuits with batteries, wires and a lamp or other devices, explicitly highlighting the continuity of the current, and compare it to residential electrical circuits.	(EF07CI10) Plan and implement the construction of systems with stable, unstable or indifferent balance, present in our everyday, explaining each of these conditions.	(EF08CI10) Plan and build a camera obscura, with or without lens, with or without a diaphragm, and compare it with cameras, human eyes, and those of other animals. (EF08CI11) Investigate images obtained through magnifying lenses, or sets of lenses and in optical equipment, relating	EF09CI09) Plan and perform experiments that demonstrate the different colors of light by the composition of the intensity of the three primary colors and also the relationship between the color of an object and the color of the light that lightens it up. (EF09CI10)

Knowledge Unit	6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
			formats and configurations with the images obtained. Associate the formats of eyeglass lenses with the visual deficiencies they correct.	Conduct a survey about the natural and produced electromagnetic radiations, and represent them in a scheme that organizes them by their frequencies, and explain their uses or the source of each type of radiation.

Recommendation

As suggested in other sections of the report, Process and Investigation Practices is sufficiently important to specify expectations in the standard at each year level (or groups of year levels), and develop a complete statement of these objectives for each year level (or groups of year levels) and a progression in demand as a sequence from year 1 –9 (and beyond). This will ensure that:

- students will develop a comprehensive understandings and level of skills in thinking and acting in scientific ways
- better understand the complexities presented in the conceptual knowledge and contextualization strands through using an inquiry approach
- provide alignment with the broader General Objective related to this strand which is not currently evident
- the higher level demands of senior school science are developed throughout the younger grades

Other recommendations relating to years 6-9

- *Materials, Properties and Transformations* unit – The progression through to year 9 could be starting to identify the atomic structures and using them to predict reactions that could occur. If this was linked to investigations, it could also contain practical elements and would build appropriately from the year 8 content.
- *Environment, Resources and Responsibilities* - Year 6 content – the concern with Greenhouse effect is that the carbon cycle has not been previously covered.
- *Earth: Composition and Movement*
    - Year 6 content seems to be out of step with the thread progression and (EF09CI05) lacks progression of conceptual challenge (insufficient cognitive demand)
    - consider swapping year 7 and 8 material –plate tectonics is conceptually more difficult than modelling the solar system; this would provide a better separation to the year 9 work as well and create more of a spiral approach in terms of learning progress
    - EF08CI07 The relevance to students needs to be included as this helps students understand the relevance of seasons to their lives – I.e. moving from knowledge to the impact on student lives
    - Suggestion relating to (EF01CI07 – year 1) - *Describe how the Earth used to be in primitive times* … this could be also be considered at a higher level for year 9 and could form a link to the evolution unit
- There is a distinct gap in the overall content areas relating to Physics – Energy and Forces – missing from all 5 Knowledge Units; this needs to be addressed

Natural Sciences in senior secondary school *(Chapter 7, pgs. 582-627)*

Introductory text

Link to introductory text in Chapter 5

The introductory text in Chapter 5 (identified earlier) has an extended description of senior sciences, which is repeated in Chapter 7. This discussion is unnecessary and should be confined to an explanation of the structure, progression from middle school and an outline of the subjects included. The detailed description of the nature of each of the subjects should be contained in this section (Chapter 7) only.

Content

The text is clear and follows a logical format. However, the use of continuous text could be reconsidered to enable ease of reading. The use of relevant headings could improve clarity. There is no explanation of the order of teaching for these units – one could assume they are taken in order of presentation for years 10-12, but clarification of this is needed.

General education objectives in Natural Sciences

The general objectives are well-expressed, worthwhile and clearly link to the Educational strands. They also clearly link to the elementary and middle school objectives as can be seen in Appendix 1 and develop the ideas introduced in elementary and middle schools. However, the direct link between the general objectives and the Learning Objectives is less obvious.

Assessment

Assessment of student learning is integral to the learning process and should be used in both formative and summative capacities. The is no mention of assessment in any of the documents related to the Natural Sciences for senior (or in fact for year 1-9 natural sciences). As the nature of assessment tends to inform teaching and learning, it would be prudent to align the standards with assessment in terms of content, context and type of assessment used. For example, while there is considerable weighting provided for conceptual knowledge, which is often tested with examination style instruments, it would not be appropriate to test Investigative skills and processes with a written examination, nor the student's ability to investigate, synthesize and produce analytical discussions and conclusions about matters of environmental importance. The nature of the assessment will ultimately determine how the standards are interpreted and implemented, so should be carefully considered in a curriculum document of this importance.

Recommendations

- Reduce the long introduction to the senior subjects in Chapter 5 and retain the relevant information here in Chapter 7
- Specify the order of teaching for the units
- A more logical and connected placement for the introductory briefs for each unit could be be to place these immediately in front of the unit itself. In this way, the high level messages contained in this description can be taken in conjunction with the actual standards themselves and better inform the intention of the unit
- Clarify the link between the general objectives and learning objectives or how one informs the other – and how the broader aims of the general objectives are embedded in the learning objectives
- Align the learning objectives with the assessment which will be used to assess student performance.

Physics in senior secondary school

Introductory texts for Physics and Physics Units

The introductory text for Physics is well written and conveys the important messages relevant to teaching and learning this subject. However, the use of prose style could be improved with some headings and could include the following (the ideas for which are already contained in the current material):

- Nature of Physics and why it is important
- Rationale for learning Physics
- Context for learning Physics and relation to the real world
- What students of Physics will do
- Structure of the subject of Physics
- Outline of the main unit components
- Links to other sciences/technology/industry

The introductory texts for each of the units are well written, succinct and convey a simple introduction and context for each unit, but as mentioned previously may be better placed with the units themselves.

Selection of topics

The selection of topics for the units follows a logical progression and development of physics concepts and the early units provide opportunity for students to develop basic skills and processes to enable the study of physics at a deeper level in the later units.

Learning Objectives

Volume (teachability)

The number of learning objectives is manageable for both teachers and students. The combined nature of the standards allows for teaching the content in context, as is the case for the elementary and middle school science. However, the lack of specification around the Process and Practices of Investigation (as indicated in elementary and middle school) is a concern (see also balance between strands below). There is scope to include further detail which should describe what scientific processes students will be required to demonstrate for each of these units, in order for them to better develop a deeper understanding of the conceptual content and the context in which it is developed.

Number of Learning Objectives

Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
12	8	8	8	8	9

Consistency

While not all objectives can be totally consistent, a few examples are included of objectives from the same units which show considerable differences in the required demonstration of student work, and in the research and preparation that needs to occur to allow students to develop the conceptual understandings and skills to be able to demonstrate these outcomes.

Broad objectives	Specific/Narrow objectives
(EM11CN04) Acknowledge that there are different explanations	(EM11CN01) Observe and describe positions, movements and

throughout history for the production and change in motions and compare them to spontaneous, non-scientific interpretations that are still found today.	velocities of objects in lines, (e.g. cars on roads); in surfaces (balls on a court); or in space (airplanes around the globe).
(EM15CN05) Analyze the several uses of nuclear energy for medical diagnosis and therapies, industrial gammagraphy, food preservation, war weapons, and generation of electricity, comparing advantages and disadvantages, such as the disposal of radioactive materials.	(EM15CN01) Classify electromagnetic radiations (e.g. as infrared, visible, ultraviolet light, X and gamma rays) found in everyday life, in the industry and services, investigating sources and types of use according to frequency, energy, and wavelength.
(EM14CN03) Understand the relationship between electromagnetism development and the Second Industrial Revolution, as well as evaluate their environmental, social and cultural impacts.	(EM14CN08) Interpret or produce practical texts, with information depicted in graphs, diagrams, pictures, and tables, using symbols and codes to identify electric and magnetic magnitudes and their variations.
	(EM16CN09) Produce texts using units of Cosmology, i.e. astronomic unit, light-year and parsec, comparing them to those employed in everyday life, to estimate distances and light traveling times of planets, and stars and galaxies, assessing travel limits in outer space.

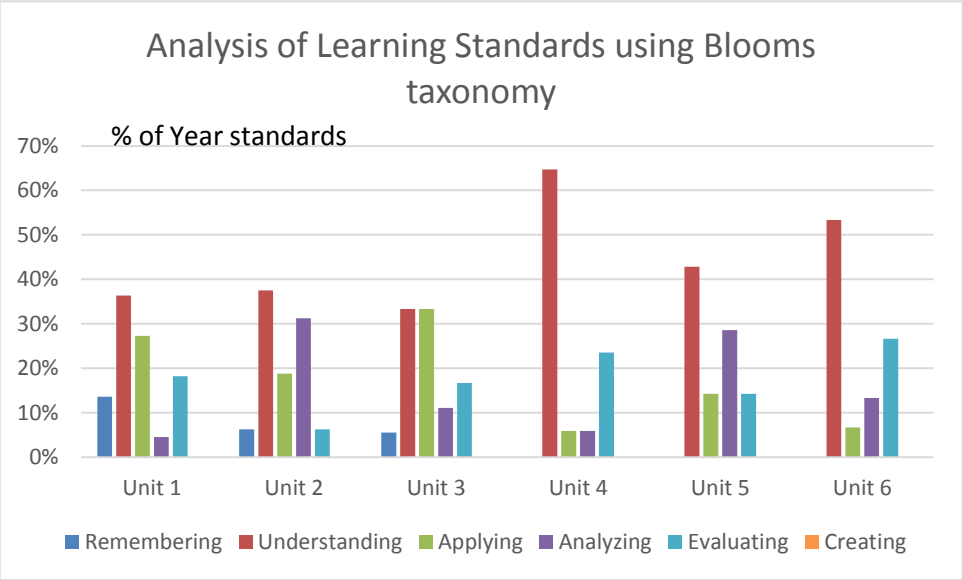
Measurability

The verbs chosen for Physics are generally suitable for their purpose, however a few are problematic in that they are unclear as to what is actually required of students and should be replaced with verbs that are actually measurable (see elementary and middle school report for further details and examples).

- Study
- Understand
- Acknowledge
- Attribute

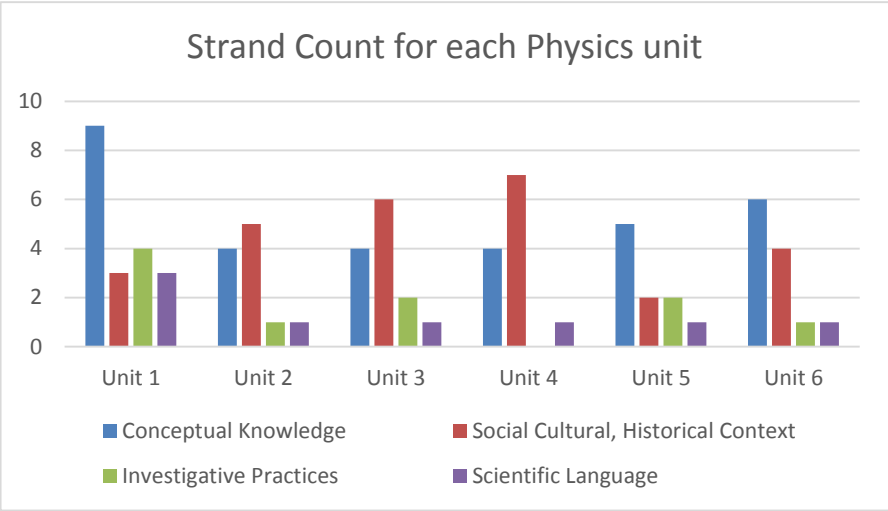
Academic rigour

An analysis of the level of cognitive demand can be found in appendix 4. In summary, there appears to be a reasonable balance of demand using this method of analysis (which is summarised in this graph), except for the category of creating, where there appears to be no requirement for students to demonstrate in this domain, (using the verbs as indicators).



Balance between the strands

The following count of items (see graph) attributed to various strands shows a pattern which is better balanced compared to the elementary and middle school programs where the content strand dominated. While the investigative practices strand is shown in all units, it is not well developed and does not provide sufficient guidance to teachers about the development processes required for this strand, which supports the development required in the other strands. Reference could also be made to recommendations in that section, but also to the international documents mentioned earlier, which provide examples of the development of this strand.



Clarity

Many learning objectives are clear. However, some are too broad, open to interpretation and fail to provide guidance to teachers and students. The table below identifies some of these with explanations provided.

Objectives that lack clarity	Issue
(EM12CN02) Use thermal properties of different substances for example conductivity, specific heat, latent heats, expansion coefficient, and heat of combustion, in the analysis of thermal phenomena, and explain these properties through kinetic-molecular models.	This follows from the example given above – this example lacks specificity around the analysis required for year 10 students – is quantitative analysis required? If so, should mathematical formula by applied? Is this done through investigation?
(EM14CN07) Describe and explain semiconductor and laser devices, with regard to the physical principles that control their operation, and identify the functional properties to be used in equipment and systems.	Very broad, descriptions where no indication is provided for the actual physical principles required to be accessed by students

Pitch and Progression

Generally the pitch of the general concepts provided by the standard, is suitable for this level of schooling and shows progression from year 10 – year 12. Checking against international physics syllabus documents reveals that the standards may need to refer to, or provide examples of the depth to which the concepts included need to be addressed. This is done in a variety of ways creating documents of various lengths. The

Mathematical representations and relationships

$Q = mc\Delta T$

$Q =$ heat transferred to or from the object, $m =$ mass of object, $c =$ specific heat capacity of the object, $\Delta T =$ temperature change

$Q = mL$

$Q =$ heat transferred to or from the object, L = latent heat capacity of the material, $m =$ mass of object

$\eta = \frac{\text{energy output}}{\text{energy input}} \times \frac{100}{1}\%$

$\eta =$ efficiency

purpose would be to clearly guide teachers around the depth of treatment required.

Using the Australian curriculum as an example:

- **Learning Outcome**: *understand how the kinetic particle model and thermodynamics concepts describe and explain heating processes*
- Could be developed through teaching about this **Content description**: *All systems have thermal energy due to the motion of particles in the system (ACSPH018)*
- within an **investigation process** which includes these **skills**: *Represent data in meaningful and useful ways … organise and analyse data to identify trends, patterns and relationship … synthesise and use evidence to make and justify conclusions (ACSPH004)*
- where examples of **formula** that could be appropriate for the analysis include those listed to the right
- developed within a **context** for learning (which could be specified or examples provided to assist teachers)

Other examples of depth could be found in:

British Columbia - see p 19/20

United Kingdom (international)- see p 24

Singapore see p 38

United States – see Ch 7 of the NGSS – this is a general description of the progression of Engineering practices applicable to all of the senior sciences when discussing skills applicable to science.

And in **Australia**: The Australian curriculum (a set of standards); in other states in Australia NSW: p 25-28 (a unit example) QLD: p 32-33 (a set of general standards), p51-53 (depth of treatment suggestions); SA: p 20-22 (a set of standards for year 11).

Progression through the units follows a developmental sequence which would be in line with international Physics syllabus documents.

Recommendations for improvement

There are a number of actions necessary to improve the learning objectives. These are outlined below.

Introductory text

- Consider organising the introductory text to include a structure to improve clarity
- Consider placing the unit introductions with the units to provide the intent for that unit with the standards themselves.

Redress the lack of progression of skills objectives

As previously mentioned, the lack of definition provided around the Process and Practices of Investigation strand is an issue and applies across all levels of the science curriculum. There are examples of where these occur, but a structured description of the requirements of student performance in this important area needs to be included. Examples of this can be found in the international examples provided. As suggested for the elementary and middle school stages, these could be provided for logical teaching blocks (e.g. for each unit) and there needs to be a development in complexity and rigour from introductory to advanced levels.

Review and revise the learning objectives

The learning objectives need to be revised so that:

- they are measurable – verbs that cannot be measured or observed should be replaced

- the full range of cognitive process are addressed by the standards in each unit and encourage higher order thinking
- they are consistent in terms of expectations; some objectives are too general and complex, while others are very specific
- they make clear what students are expected to demonstrate; as they currently stand, some learning objectives are too broad, open to interpretation and fail to provide guidance to teachers and students
- the standards related to Process and Practices of Investigation include a sequential and consistent development and support for the scientific inquiry process itself
- they provide teachers with sufficient information to decide on depth of treatment; examples of possible ways of doing this are included above.

Chemistry in senior secondary school

Introductory texts for Chemistry Units

The introductory text is well written and contains essential background and contextual information to identify the essential elements of and rationale for learning chemistry in modern Brazil. The information would benefit from some headings to identify the major components, for example:

- Nature of Chemistry and why it is important
- Rationale for learning Chemistry
- Context for learning Chemistry and relation to the real world
- What students of Chemistry will do
- Structure of the subject of Chemistry
- Outline of the main unit components
- Links to other sciences/technology/industry …

Selection of topics

The selection of topics for the units follows a logical progression and development of chemistry concepts and the early units provide opportunity for students to develop basic skills and processes to enable the study of physics at a deeper level in the later units. The selection would appear to be generally consistent with the examples of international curriculum documents provided, with appropriate content and emphasis related to the Brazilian context.

Learning Objectives

Volume (teachability)

The number of learning objectives is more than manageable for both teachers and students especially compared with those in the middle school stage. However, most of the standards contain multiple ideas, concepts and therefore requirements of the students, so the low numbers are somewhat misleading in that regard. There is room to separate some of these complex standards and retain manageability for teachers.

Number of Learning Objectives

Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
6	11	7	6	5	5

Consistency

As shown below (and mentioned above), many of the standards contain multiple demands and therefore are not consistent in the level of demand. This would require further support and guidance for teachers as the level of teaching and learning is not consistent across all standards.

Broad objectives	Specific/Narrow objectives
(EM22CN07) Investigate the chemical composition of foods, and associate diet and health, understanding the role proteins, carbohydrates, fats, vitamins, and minerals have in a balanced diet; understand the relationship between diet and obesity, malnutrition and other diseases; assess the different processes to produce food.	(EM22CN11) Identify the composition of medicines and understand this production process associating it to research investments and social needs.

(EM23CN02) Identify the periodicity of certain properties of chemical elements and Acknowledge the role of the periodic table to systematize and predict periodic properties of the matter, comparing principles of its organization throughout the time and relating these properties to practical applications	(EM23CN01) Understand Dalton's model as a result of a historical reflection on the nature of matter, recognizing the advances presented in this model to understand chemical phenomena.
(EM25CN01) Identify parameters of water quality, search for information on water treatment and quality in students' context, analyze water samples, and propose actions to explain to the community the importance of water quality and rationalization of water use.	(EM25CN03) Identify parameters of air quality and assess air pollution in industrial and urban areas, proposing actions to improve air quality in urban places.
(EM22CN09) Acknowledge the coexistence between reagents and products in some chemical reactions, identifying variables (pressure, temperature, concentration) that interfere with the chemical equilibrium, foreseeing equilibrium disturbances; investigate the control of these variables in the productive system and in natural systems (e.g. for the production of ammonia, biodiesel and in the formation of stalactites and stalagmites, among others).	(EM22CN10) Understand acid-base reactions and their role in everyday life, in industrial processes, and in the environment.

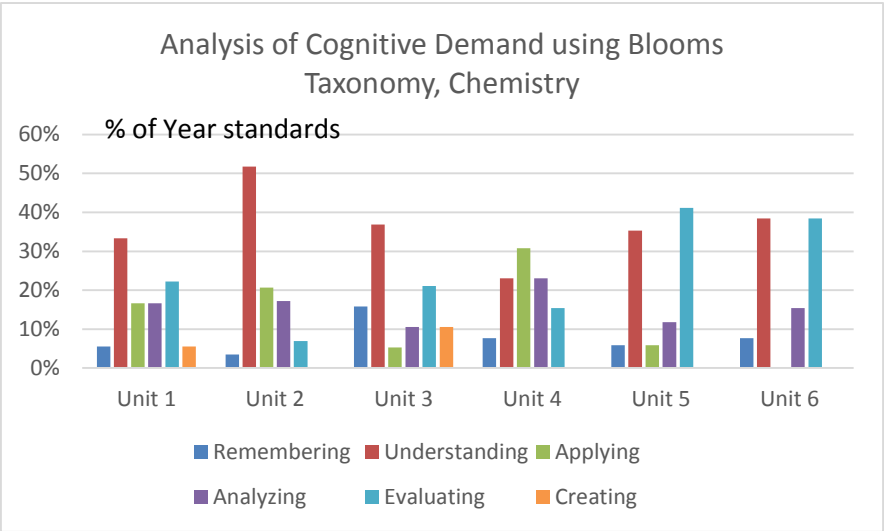
Measurability

Generally speaking, the verbs are suitable for use describing actions students will be required to undertake to demonstrate their conceptual knowledge and understanding. A small number of the objectives are difficult to measure and do not describe an action or performance that can be observed or measured:

- Understand
- Acknowledge

Academic rigour

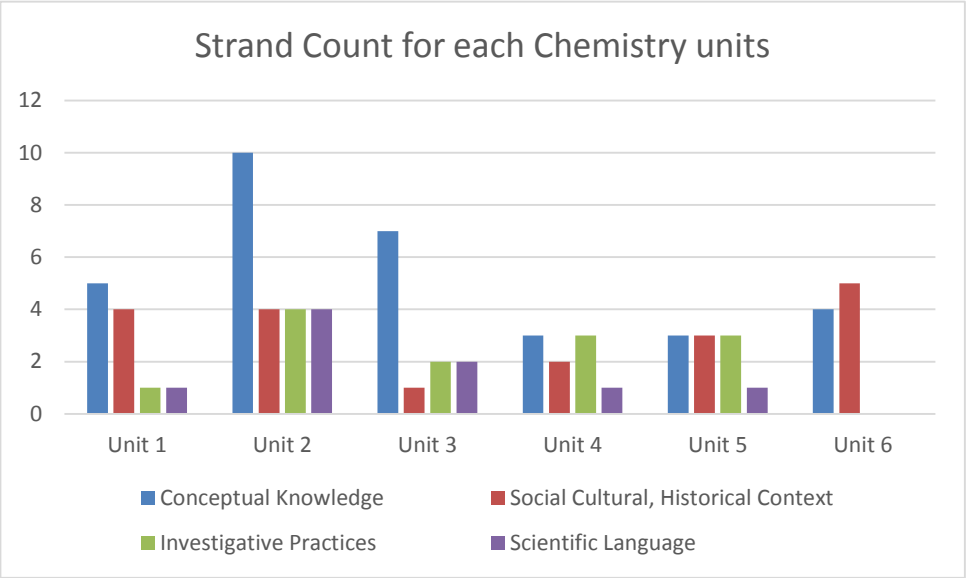
An analysis of the level of cognitive demand can be found in appendix 5. In summary, there appears to be a reasonable balance of demand using this method of analysis (which is summarised in this graph), except for the category of "creating", where there appears to be a low requirement for students to demonstrate in this domain, (using the verbs as indicators). Unit 6 appears not to contain any



requirements in the “apply” domain.

Balance between the strands

The following count of items (see graph, details of which are provided in Appendix 5) attributed to various strands shows a pattern which is better balanced compared to the elementary and middle school stages where the content strand dominated. Unit 6 however, only address two of the stands which would be of concern.



While the Process and Practices of Investigation strand is shown in all units, as for the other science areas, it is not well developed and does not provide sufficient guidance to teachers about the development processes required for this strand. Reference could also be made to recommendations in the elementary and middle school stage section, but also to the international documents mentioned earlier, which provide examples of the development of this strand and below in the section on pitch and progression.

Clarity

Some learning objectives are clear. However, some are too broad, open to interpretation and fail to provide guidance to teachers and students. The table below identifies some of these and explains the issues.

Objectives that lack clarity	Issue
(EM24CN05) Evaluate the environmental impact of fossil fuels, biofuels and alternative sources of energy, considering parameters such as combustion energy, production of carbon dioxide and other substances, energy efficiency, fuel production processes; analyze unequal consumption of energy by different countries and phenomena such as the greenhouse effect and global warming.	The level of complexity contained in this single standard makes it more difficult to interpret. The high level of cognitive demand in this standard will be more manageable if it was structured into several sections.
(EM22CN09) Acknowledge the coexistence between reagents and products in some chemical reactions, identifying variables (pressure, temperature, concentration) that interfere with the chemical equilibrium, foreseeing equilibrium disturbances; investigate the control of these variables in the productive system and in natural systems (e.g. for the production of ammonia, biodiesel and in the formation of stalactites and stalagmites, among others).	Too many components – this needs to be separated into manageable sections.

(EM21CN02) Identify the physical properties of materials and substances (melting temperature, boiling point, density, solubility, electric conductivity, thermal conductivity) and relate them to technological applications, such as processes to extract and purify substances (obtaining table salt, oil distillation) – and the use of metals to transmit electricity.	Too many components – this needs to be separated into manageable sections.
(EM22CN09) Acknowledge the coexistence between reagents and products in some chemical reactions, identifying variables (pressure, temperature, concentration) that interfere with the chemical equilibrium, foreseeing equilibrium disturbances; investigate the control of these variables in the productive system and in natural systems (e.g. for the production of ammonia, biodiesel and in the formation of stalactites and stalagmites, among others).	Too many components – this needs to be separated into manageable sections.

Pitch and Progression

Generally the pitch of the general concepts provided by the standards, is suitable for this level of schooling and shows progression from year 10 – year 12. Checking against international chemistry syllabus documents reveals that the standards may need to refer to, or provide examples of the depth to which the concepts included need to be addressed. As discussed in the Physics section, this is done in a variety of ways creating documents of various lengths. The purpose would be to clearly guide teachers regarding the depth of treatment required.

Examples of pitch (depth of treatment) could be found in:

British Columbia - see p 7-10

United Kingdom – see sections on Investigative and Practical Skills

United States – see Ch 7 of the NGSS – this is a general description of the progression of Engineering practices applicable to all of the senior sciences when discussing skills applicable to science.

And in **Australia**: The Australian curriculum (a set of standards); in other states in Australia NSW: p 43 (a set of very prescriptive skills) QLD: p 31-32 (a set of general standards), p50-56 (depth of treatment suggestions for content knowledge)

Recommendations for improvement

There are a number of actions necessary to improve the learning objectives. These are outlined below.

Introductory text

- Consider organising the introductory text to include a structure to improve clarity
- Consider placing the unit introductions with the units to provide the intent for that unit with the standards themselves
- The unit introduction could be reduced in size to make the intent for that unit clear to teachers.

Redress the missing Process and Practices of Investigation objectives

As previously mentioned, the lack of definition provided around the Process and Practices of Investigation strand is an issue and applies across all levels of the science curriculum. There are examples of where this

occurs, but a structured description of the requirements of student performance in this important area needs to be included. Examples of this can be found in the international examples provided. As suggested for the elementary and middle school stage stages, these could be provided for logical teaching blocks (e.g. for each unit) and there needs to be a development in complexity and rigour from introductory to advanced levels.

Review and revise the other learning objectives

The learning objectives need to be revised so that:

- they are measurable – verbs that cannot be measured or observed should be replaced
- the full range of cognitive process are addressed by the standards in each to encourage higher order thinking (generally the case here) and adjust unit 6 to broaden its demand and scope
- they are consistent in terms of expectations; some objectives are too general and complex, while others are very specific
- they make clear what students are expected to demonstrate; as they currently stand, some learning objectives are too broad, open to interpretation and fail to provide guidance to teachers and students
- the standards related to Process and Practices of Investigation include a more sequential and consistent development and support for the scientific inquiry process itself
- they provide teachers with sufficient information to decide on depth of treatment; examples of possible ways of doing this are included above.

Biology in senior secondary school

Introductory texts for Biology Units

As for the other sciences, the introductory text has been written as prose and may benefit from a structure. The following are as for Physics and Chemistry, and as with the other science areas the information is already contained in the current material:

- Nature of Biology and why it is important
- Rationale for learning Biology
- Context for learning Biology and relation to the real world
- What students of Biology will do
- Structure of the subject of Biology
- Outline of the main unit components
- Links to other sciences/technology/industry

The introductory text for each of the units is lengthy and could be reduced to provide essential and guiding intentions of the unit of study for the teacher and could be better placed with the standards themselves, rather than in a large block of text.

Selection of topics

The selection of topics for the units generally follows a logical progression and development of biological concepts and the early units provide sufficient background to enable the study of Biology at a deeper level in the later units. The selection would appear to be generally consistent with the examples of international curriculum documents provided, with appropriate content and emphasis related to the Brazilian context.

However, Unit 1 does not appear to be consistent with the other units. Unit 1 contains only 3 standards, and these are all very general in nature and do not appear to address any particular coherent set of learning outcomes other than highly philosophical concepts to do with the nature of life itself. Perhaps these 3 outcomes are meant to precede or be included with other units, or are to be presented in some other fashion, but the intention is at best, unclear. If unit 1 is to be the starting point for a group of students at this level of maturity, it is difficult to see how they would be motivated to engage with this subject, with such an introduction.

Learning Objectives

Volume (teachability)

The number of learning objectives is more than manageable for both teachers and students especially compared with those in middle school stage.

Number of Learning Objectives

Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
3	7	7	6	6	8

Consistency

Generally, there is consistency throughout the learning standards in terms of breadth of objectives.

Measurability

While most of the objectives are suitable for measuring student performance, the following verbs do not describe an action or performance that can be observed or measured and would be better replaced:

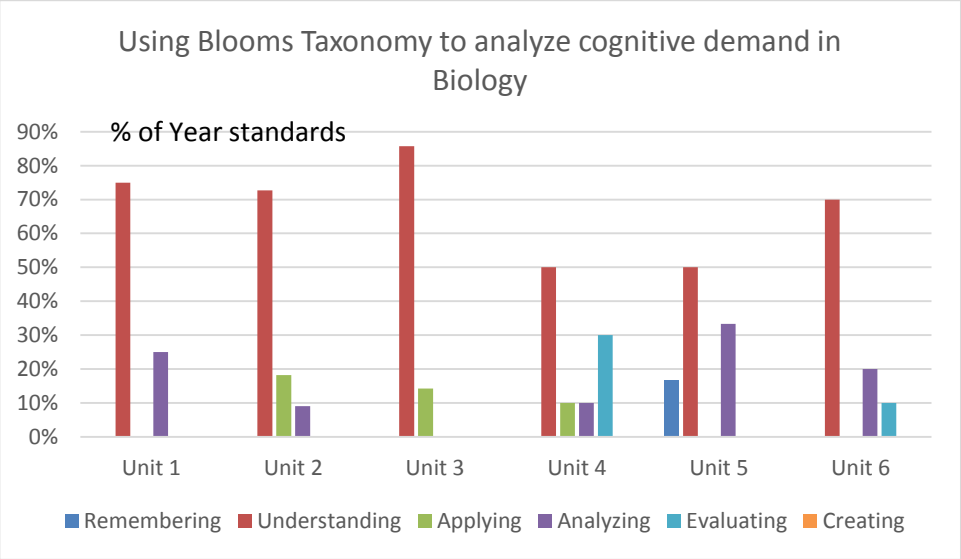
- Understand
- Acknowledge

Academic rigour

The graph below (see appendix 6 for details) demonstrates an important point. There is heavy emphasis on understanding (or other lower cognitive demand requirements) at the expense of the higher-order thinking skills and of investigative or inquiry processes (see below also in Strand count). This is especially evident in the earlier units, but even in the last two units where there is targeted cultural contextual analysis, the breath of higher order skills is lacking. This is in direct contrast to introductory text for natural sciences (p 268-269) which states:

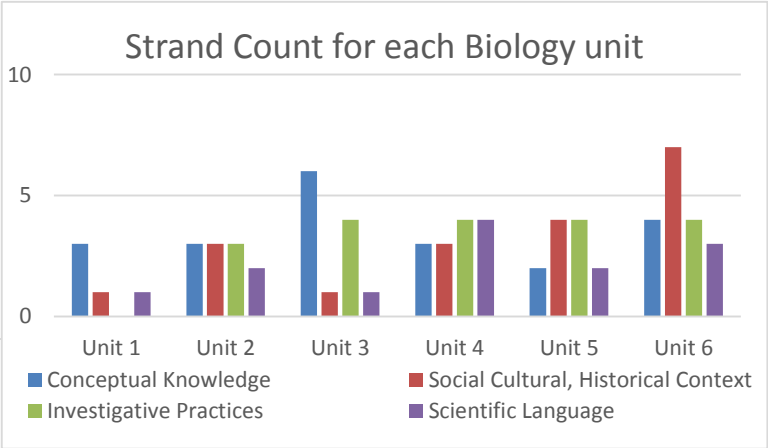
- *One of the reasons for articulating sciences and technologies in the schooling process is the need to qualify young people to critically use technologies, to make decisions, to take practical actions, as well as to develop arguments and present proposals*
- *As students observe phenomena, formulate hypotheses and offer theoretical explanations, the acquired knowledge is supposed to impact their lives meaningfully*
- *This cognitive and cultural development is seen as paramount in order to meet the educational needs of the students as citizens, so that they can enter the job market and participate in society aware of their rights and social and environmental responsibility, with intellectual autonomy, and guided by ethical principles, while making use of thinking and expression models originated in scientific culture, alongside an understanding of social and historical processes, including those which will enable them to build new scientific knowledge.*

The standards, as presented, do not allow students to develop many elements of the above because of the lack of inclusion of higher order thinking skills and due to the almost complete absence of Process and Practices of Investigation (see below for details). Further to this, there is also a lack of alignment to the General Objectives provided in the introductory section, for the same reasons.



Balance between the strands

The standards are tagged according to the identified strands associated with that work. There appears to be a good balance if one is to use the tagging provided with the standards.



Unfortunately, it is difficult to see actual evidence of these strands in many of the tagged standards. Examples of this are provided in the table below.

Objectives with missing evidence	Issue
(EM34CN04) Understand the relationship between chromosomes, genes and alleles in the processes of information transmission to organisms, understanding the DNA structure model proposed by Watson and Crick, in the molecular structure analysis of genetic information.	Identified as: CC, CSCH, PPI, LC In this standard, the highlighted words provide evidence of CC, and there is a possible historical context that is alluded to with the mention of Watson and Crick, but there is no requirement to consider cultural contexts, nor and investigative processes nor any indication of the language requirements
(EM32CN05) Acknowledge that the functioning of an ecosystem is influenced by time and space and that there are energy transferences and cycling of matter between its components (webs and chains); showing that the loss of biodiversity unbalances the environment.	Identified as PPI There are no identified investigative processes required here at all. It is all CC only.
(EM33CN07) Acknowledge that the maintenance of organisms occurs through interactions with biotic and abiotic environments, and that their properties result from evolution	Identified as CSCH, PPI This is all CC
(EM36CN06) Understand that the concepts of environment, sustainability, and ecosystem have several meanings associated to political, economic and social interests.	Identified as CC, CSCH In this case, it is correctly identified but begs for LC to be included to indicate how it will be demonstrated
(EM34CN06) Critically evaluate explanations on human behavioral traits originating from the biological determinism, by applying knowledge on complex relations between genetic, epigenetic processes and environmental factors in phenotype expression	Identified as CSCH, PPI, LC There is no evidence of PPI included in this standard
(EM33CN07) Acknowledge that the maintenance of organisms occurs through interactions with biotic and	Identified as CSCH, PPI There is no evidence of PPI or CSCH included in this standard – it is all CC (as worded currently)

abiotic environments, and that their properties result from evolution	
(EM36CN07) Understand that industry and agriculture productive systems negatively impact the environment in different areas: health, food and pollution	Identified as CSCH, PPI But is largely CC and CSCH as written

Given the above (incomplete) analysis, it would seem that the graph is actually generous in its appearance and the PPI (Process and Practices of Investigation) is almost totally absent from any of the units. This omission is a concern and needs to be addressed.

Clarity

Most learning objectives are clear, which means as written, the requirements for learning are clear to teacher and student. What is not clear is the apparent intention of the writer. Using the example above,

(EM33CN07) (identified as CSCH, PPI)

> *Acknowledge that the maintenance of organisms occurs through interactions with biotic and abiotic environments, and that their properties result from evolution*

It would seem that the intention is for students to study aspects of homeostasis for certain organisms which relate to the interactions these organisms have with the environmental factors both biotic and abiotic. The responses of these organisms is to be further developed to include a study of how their evolutionary process has led to their current functional ability. This could make it CC.

However, this could be also be accomplished through field work or laboratory studies in conjunction with research into the various processes involved and measurements of these under different conditions. This would make it CSCH and PPI along with CC. However, none of this *possible* intention is evident in the wording of the standard, despite the fact that this may well have been the intention of the writer.

Pitch & Progression

Pitch and progression are both generally suitable for this standard and agree with international curriculum documents such as:

British Columbia (p5-8)

Australia (standards) or Australia (content descriptions including investigative skills and processes)

United States (Science and Engineering practices – from page 4)

Depth of treatment will need to be considered and can be provided in a variety of ways (see Physics and Chemistry for further details and examples) of how this could be done.

Recommendations for improvement

There are a number of actions necessary to improve the learning objectives. These include:

Introductory texts for Biology Units

- Provide more structure for the introductory text

- Reduce the amount of text for the unit introduction and consider placing it with the actual standards

Selection of topics

Provide directions for Unit 1 or consider a re-structure.

Redress the omission of investigative processes and skills objectives

As mentioned, the lack of definition provided regarding the Process and Practices of Investigation strand is a concern and applies across all levels of the science curriculum, but to an extreme level here. Examples of this can be found in the international examples provided. As stated in all sections of this document, this strand should take a higher priority.

Review and revise the learning objectives

The learning objectives need to be revised so that:

- the words which are not measurable (the word Understand is used 21 times out of total verb count of 48) are replaced
- the standards related to Process and Practices of Investigation strand provide a sequential and consistent development and support for the scientific inquiry process itself
- teachers are provided with sufficient information to decide on depth of treatment; examples of possible ways of doing this are included in other sections as mentioned.

Appendix 1: Overview of General Learning Objectives for Elementary School and Middle School

	Elementary School Strands					Middle School Strands					Senior School Strands			
OBJECTIVES	**Literacy and the ability to learn**	**Reading of the natural and social world**	**Ethics and critical thinking**	**Solidarity and sociability**	**OBJECTIVES**	**Literacy and learning capacity**	**Understanding the Natural and Social World**	**Ethics and Critical Thinking**	**Solidarity and Sociability**	**OBJECTIVES**	**Critical thinking and life project**	**Intervention in the natural and social world**	**Literacies and learning skills**	**Solidarity and sociability**
(EFF1CN01) To interpret the world based on knowledge of the Natural Sciences.	X	X	X	X	(EFF2CN01) Understand the world, relying on Natural Science knowledge	X	X	X	X	(EMCN01) Use the scientific culture to constantly question the world, recognizing it as a socially and historically bound human enterprise, and considering its principles as temporary syntheses of an ongoing construction process.	X		X	
(EFF1CN02) To develop an interest in, appreciation of, and curiosity for scientific knowledge.	X			X	(EFF2CN02) Develop an interest, desire and curiosity for scientific knowledge.	X			X	(EMCN02) Mobilize and relate knowledge of Biology, Physics, and Chemistry to understand the world.	X	X	X	
(EFF1CN03) Understand questions about themselves, society and the environment and its relationships, based on knowledge of the Natural Sciences.		X	X	X	(EFF2CN03) Analyze relationships between self, society and the environment, based on Natural Science knowledge.		X	X	X	(EMCN03) Mobilize scientific knowledge to make judgments, and take a stand regarding personal and social problems and situations related to the interactions between science and society.	X	X		X
(EFF1CN04) Recognize the implications of science and technology in society and the environment.		X	X		(EFF2CN04) Analyze and understand science and technology applications and implications in society and the environment.		X	X		(EMCN04) Interpret and discuss the relationships between science, technology, environment, and society, in local and global contexts.	X	X		

(EFF1CN05) To develop the curiosity to ask questions, and seek answers, based on knowledge of the Natural Sciences.	X		X	X	(EFF2CN05) Develop procedures for the systematic search of answers to issues, relying on Natural Science knowledge.	X		X	X	(EMCN05) Appreciate activities related to scientific investigations as fruition exercises and cultural education.	X		X	
(EFF1CN06) Learn research procedures, and the ability to seek information to understand issues involving scientific knowledge.	X	X	X	X	(EFF2CN06) Understand Science as a human, social and historic endeavor.	X		X		(EMCN06) Mobilize and assess investigation procedures, aiming at finding solutions for problems that involve scientific knowledge.		X	X	
					(EFF2CN07) Search, evaluate, select and use information and investigative procedures, in order to propose solutions to issues involving scientific knowledge.	X	X	X	X	(EMCN07) Develop critical judgment and intellectual autonomy, based on Natural Sciences knowledge, to deal with problems and to find solutions, as means to actively participate in society and build citizenship.	X	X		X
										(EMCN08) Understand the use of scientific discourse as a way of appreciating or depreciating popular knowledge, social practices, and social groups.	X		X	
										(EMCN09) Use means of communication and interaction to apply and promote scientific and technological knowledge.		X	X	
										(EMCN10) Critically think about human, ethical, and moral values related to the application of scientific and technological knowledge.	X			X

Appendix 2: Scope and sequence of the Language and research procedures strand by categories – Elementary School and Middle School

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MATERIALS, PROPERTIES AND TRANSFORMATIONS								
(EF01CI01) Identify what objects from daily life are made of, and how they are used.	(EF02CI01) Identify the emergence, maintenance of, changes in, and substitution of materials, and utensils, for human use, such as cutting objects, light bulbs, kitchenware etc., describing their uses.	(EF03CI01) Compare characteristics of different materials, and describe their suitability for different uses, such as buildings, utensils, and clothing, among others.	(EF04CI01) Identify and classify foods and materials according to their origin: animal, vegetable, or mineral asking questions about how they are produced	(EF05CI01) Analyze changes in the physical state of materials, recognizing the importance of these changes in the environment through observation and experiments.	(EFO6CI01) Recognize the soil as a source of materials, identify the composition and characteristics of various types of Brazilian soils and sub-soils, and understand relationships with agricultural and extractive activities.	(EFO7CI01) Conduct simple experiments to determine physical properties, like density, boiling temperature, fusing temperature, solubility, and electrical conductivity, taking notes and proposing criteria based on their properties, to classify materials.	(EFO8CI01) Understand processes for material separation in the production system and in daily life, like the production of table salt, and oil distillation, among others, and propose methods for the separation of systems such as oil and water, sand and water, mixes of different plastics or metals.	(EFO9CI01) Compare data on the quantities of reagents and products involved in chemical transformations, establishing proportions between the masses that make it possible to predict the quantities of materials that react and are formed.
(EF01CI02) Identify and describe the transformations that materials used in everyday life undergo, such as rusting, rotting fruit, and melting ice.	(EF02CI02) Observe, test, and record changes in materials when they are exposed to different conditions, such as heat, cooling, light and humidity, using different media (drawings, charts, pictures, and writing).	(EF03CI02) Relate materials used in everyday life to the waste generated by them.	(EF04CI02) Identify ways of reducing the environmental impacts caused by human action.	(EF05CI02) Apply knowledge about changes in the physical state of water to understand its cycle, analyzing its importance for agriculture and to generate power.	(EFO6CI02) Identify and compare different types of rocks, search for information about the formation process for metamorphic, igneous and sedimentary rocks, investigating the source of this knowledge.	(EFO7CI02) Distinguish substances from their mixes or solutions, based on the physical properties presented by materials, identify substances and mixes /solutions in daily life, differentiating, for instance, water and salt water.	(EFO8CI02) Experimentally verify simple evidence of chemical transformations and use the physical properties of the substances to recognize new materials formed through these transformations.	(EFO9CI02) Consider a submicroscopic constitution model for substances that explains the physical states of matter, its transformations and the mass relation in chemical transformation.
		(EF03CI03) Identify reusable materials and actions that can contribute to reducing or reusing waste.					(EFO8CI03) Find information about types of fuels and metallurgical techniques through time, to recognize advances, economic issues and environmental problems caused by the production and use of these materials.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENVIRONMENT, RESOURCES AND RESPONSIBILITIES								
(EF01CI03) Observe and compare the different environments in which we live, such as houses, squares, and parks.	(EF02CI03) Recognize the importance of water for life, to identify its different uses (in food, hygiene etc.), its sources, its processing, and the damages caused by waste.	(EF03CI04) Identify the natural environment as a source of resources, and recipient of the waste generated by the use of such resources.	(EF04CI03) Learn about the Sun as the primary source of energy in the production of any type of food, identifying the importance of this energy for life, and the environment.	(EF05CI03) Discuss the importance of water for agriculture and to generate energy, identifying the care required to maintain the drinking water supply. (EF05CI04) Identify the sources of energy used in the environment in which we live (home, school and parks), comparing their different uses and costs.	(EF06CI03) Investigate the interdependence between the natural cycles of water (surface and underground) and the atmospheric circulation pattern, and its importance for soil formation and life on Earth, as well as its role in current climate change.	(EF07CI03) Create a diagram that presents energy and matter flows in ecosystems, showing the relationship between food chains and food webs.	(EF08CI04) Evaluate economic, cultural and social changes as a result of new technologies, such as automation, information technologies, and new materials, in the work world, and in the field production processes.	(EF09CI03) Classify risks that human populations are exposed to, including droughts, erosion, landslides, and epidemics, air and water pollution, identifying their causes, and effects in the environment and for human life.
(EF01CI04) Relate the different components in an environment to the natural resources of which they are composed.	(EF02CI04) Recognize the importance of soil to life, identifying its different uses (in the planting, and extraction of materials, etc.), and the impacts of these uses.	(EF03CI05) Relate the production of household or school waste to waste in the community or city, recognizing our collective responsibility for this production, and represent the results through different languages – elaboration of questions, images, collages, writing, and others. (EF03CI06) Identify the problems caused by waste disposal in bodies of water, recognizing our collective responsibility in this process.	(EF04CI04) Situate the position of a living being in a food chain, describing the exchange of matter and energy between this being and the other elements of the chain.	(EF05CI06) Assess the environmental impacts of generating energy in thermoelectric and hydroelectric power plants, and relate price variations to periods of low rainfall. (EF05CI06) Classify the different types of energy used in homes (electricity, gas and batteries, for example), comparing the different processes for obtaining this energy, and their environmental impacts.	(EF06CI04) Recognize the greenhouse effect and its importance for life on Earth, and discuss the impact of the use of fossil fuels for transportation and Industry, for the harmful growth of the greenhouse effect and other environmental impacts.	(EF07CI04) Relate photosynthesis, cellular breathing and combustion in the cycles of carbon and oxygen in order to understand the role of vegetation in human and animal life, and discuss the environmental impacts of deforestation and field clearance with fire.	(EF08CI05) Relate regional and global climate changes to human interventions and natural processes, discussing initiatives and responsibilities that contribute to the environment´s balance, such as cultural and technological changes.	(EF09CI04) List the effects on the human body of air, water and soil pollutants, and evaluate and propose individual and collective initiatives to avoid the damage they produce.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
EARTH: FORMATION AND MOVEMENT					**EARTH: COMPOSITION AND MOVEMENT**			
(EF01CI05) Observe the positions of the Sun at different times of the day, and relate them to different luminosities, shadows, and temperatures, describing them orally, or with pictures.	(EF02CI05) Observe and comment on how the passage of days and nights define daily human activities, and the biological rhythms of other living organisms.	(EF03CI07) Identify and name different units of time: periods in the day (morning, afternoon and night); and days, months and years, referring to the organization of school time.	(EF04CI05) Relate the passage of days and nights and seasons to the Earth's rotation and orbit around the Sun.	(EF05CI07) Recognize, and seek information on, different devices used for measuring time invented throughout history (e.g., building a sundial).	(EF06CI05) Recognize the Earth is formed by spheres that are approximately concentric, with different compositions and properties, from its interior until the atmosphere.	(EF07CI05) Interpret natural phenomena such as volcanoes, earthquakes and tsunamis, based on the tectonic plates model; understand the rare occurrence of these phenomena in Brazil.	(EF08CI06) Conduct experiments, such as the observation and registration of a wood stick throughout the day at different times of the year, to reveal Earth´s rotation and revolutions, and produce a 3D model to represent the solar system that illustrates these movements.	(EF09CI05) Create simulations or representations of the size, distance and relative movement of the planets in relation to the Sun, as well as their location in the galaxy to know how to compare distances inside our solar system and galaxy.
(EF01CI06) Observe and deal with ways of representing the Earth such as globes and pictures, commenting and formulating questions about the planet.	(EF02CI06) Relate day and nighttime to different types of social activity, such as school and business hours, among others.	(EF03CI08) Establish, based on the Sun's different positions, the compass points – North, South, East and West.	(EF04CI06) Observe and describe the phases of the Moon, relating its shapes to the relative positions of the Sun and the Earth.	(EF05CI08) Relate weather, biological cycles, and production processes with the relative positions of the Earth, the Sun and the Moon.	(EF06CI06) Consider the relationship between spherical celestial bodies and their formation due to gravitational attractions.	(EF07CI06) Analyze the theory about how continents were separated, presenting arguments that justify the shape of the coastal areas of Brazil and Western Africa.	(EF08CI07) Relate climate changes at different latitudes, associated to the seasons of the year, and the inclination of the Earth's rotational axis, in relation to its revolution.	(EF09CI06) Understand that different cultures formulate distinct worldviews, identifying the different interpretations of the sky and its constellations, and distinct explanations about the origin of Earth, the Sun or the Solar System.
(EF01CI07) Describe how the Earth used to be in primitive times, in periods prior to the existence of human life, situating later evolutionary stages in history.								
3	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
LIFE: CONSTITUTION AND EVOLUTION								
(EF01CI08) Locate and name the parts of the human body, and represent them with drawings, orally explaining their functions.	(EF02CI07) Learn about changes that occur in living organisms, particularly in humans, from birth to old age.	(EF03CI09) Compare different types of food used by human beings and other animals, identifying those appropriate for living, and for a healthy diet.	(EF04CI07) Understand that the energy used by living beings for their biological functions comes from food.	(EF05CI09) Identify and describe microscopic life forms, establishing relationships with human health, and recognizing the role of microorganisms in various processes.	(EF06CI07) Understand the cell as a fundamental unit of life, in a highly organized system that constitutes organisms and tissues and interacts with the environment.	(EF07CI07) Understand reproduction as essential to all life forms and compare the different reproduction processes.	(EF08CI08) Understand the concept of natural selection to explain the origin, evolution, and diversity of species, relating sexed reproduction to a greater variety of specimens.	(EF09CI07) Understand transmission processes for hereditary characteristics, establishing relationships between ancestors and descendants, between the molecular level and the organism.
(EF01CI09) Learn about how anatomical differences between animals, including humans, are related to different ways of performing functions such as breathing, feeding, excretion, and reproduction.	(EF02CI08) Identify what living beings need in order to survive, such as water, food, and shelter.	(EF03CI10) Compare the ways in which groups of higher animals care for, and feed their offspring (e.g., by nesting, breastfeeding, and protecting).	(EF04CI08) Characterize the food groups, identifying the benefits of a balanced diet for maintaining health.	(EF05CI10) Learn about the functioning of the different systems of the human body, relating them to the interaction between the body and the environment (e.g., the actions of a virus on a human body).	(EF06CI08) Characterize living beings as a complex organization of tissues and organs, constituted with different cellular compositions and functions.	(EF07CI08) Classify species according to their reproduction methods, sexed or not, highlighting biochemical processes, such as the production of pheromones, or those in which different species interact in the reproductive process, such as pollination.	(EF08CI09) List the various aspects – organic, cultural, emotional, and ethical – of human reproduction that require care, sensitivity and responsibility in regard to sexuality, especially during the beginning of puberty.	(EF09CI08) Relate the variations within a species due to the reproductive process and the natural selection that contributes to evolution.
			(EF04CI09) Relate human nutrition to other bodily functions such as digestion, breathing, and blood circulation.					
2	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
SENSES, PERCEPTION AND INTERACTIONS								
(EF01CI10) Experience the senses of smell, taste, sight, touch, and hearing, relating the sensations to what causes them and commenting on the results.	(EF02CI09) Identify and represent the organs that enable the perception of color, light, sound, shape, size, heat, taste and smell by means of drawings.	(EF03CI11) Investigate different ways of stimulating and strengthening perception through the senses, by using seasonings in foods and by amplifying sounds and images.	(EF04CI10) Identify natural and technological sources of sound, classifying the levels of noise pollution and their damage to hearing.	(EF05CI11) Learn about and handle equipment for measuring sensations, such as thermometers (to measure heat) and light and sound meters.	(EF06CI09) Create schemes through drawings, and set up electric circuits with batteries, wires and a lamp or other devices, explicitly highlighting the continuity of the current, and compare it to residential electrical circuits.	(EF07CI09) Investigate and relate in writing or through diagrams, the bilateral symmetry in most animals, and in machines that fly or move, and identify the relationship with keeping these systems balanced.	(EF08CI10) Plan and build a camera obscura, with or without lens, with or without a diaphragm, and compare it with cameras, human eyes, and those of other animals.	(EF09CI09) Plan and perform experiments that demonstrate the different colors of light by the composition of the intensity of the three primary colors and also the relationship between the color of an object and the color of the light that lightens it up.
(EF01CI11) Identify the different senses used to interact with technological equipment (for example, sight and sound for watching television, and hearing to listen to the radio).	(EF02CI10) Observe the physical diversity among students (height, shape of the nose, eyes and ears, skin color, eyes and hair), as well as the sensory diversity (olfactory, auditory and visual sensitivity), orally reporting on the observations made.	(EF03CI12) Recognize that the brain commands all actions and perceptions of the human body, and to make a wall chart to shows the multiple interactions that occur.	(EF04CI11) Find information regarding the maximum recommended exposure to sound, and to relate different intensities of sound with possible effects on the human body.	(EF05CI12) Research the intensities of sound, light and heat in school environments during different activities.	(EF06CI10) Establish an analogy between the sense organs and the brain, and the relationship between devices such as microphones and cameras and the recording and communications systems.	(EF07CI10) Plan and implement the construction of systems with stable, unstable or indifferent balance, present in our everyday, explaining each of these conditions.	(EF08CI11) Investigate images obtained through magnifying lenses, or sets of lenses and in optical equipment, relating formats and configurations with the images obtained. Associate the formats of eyeglass lenses with the visual deficiencies they correct.	(EF09CI10) Conduct a survey about the natural and produced electromagnetic radiations, and represent them in a scheme that organizes them by their frequencies, and explain their uses or the source of each type of radiation.
(EF01CI12) Experience and describe the movements and rhythms of the human body, such as breathing, the heartbeat and the many possible movements of the torso and limbs, among other possibilities.	(EF02CI11) Compare the students' physical characteristics, valuing and recognizing the importance of embracing those differences.							
3	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

Appendix 3: Strand Count – Elementary School and Middle School

	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade	6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
Conceptual knowledge	7	8	7	9	7	8	10	8	9
%	35%	42%	39%	47%	33%	42%	43%	38%	50%
Social & Cultural Contexts	3	5	6	6	8	5	5	6	3
Total	15%	26%	33%	32%	38%	26%	22%	29%	17%
Processes & Practice	6	3	3	3	5	3	4	5	4
Total	30%	16%	17%	16%	24%	16%	17%	24%	22%
Language used	4	3	2	1	1	3	4	2	2
Total	20%	16%	11%	5%	5%	16%	17%	10%	11%
Year Total	20	19	18	19	21	19	23	21	18

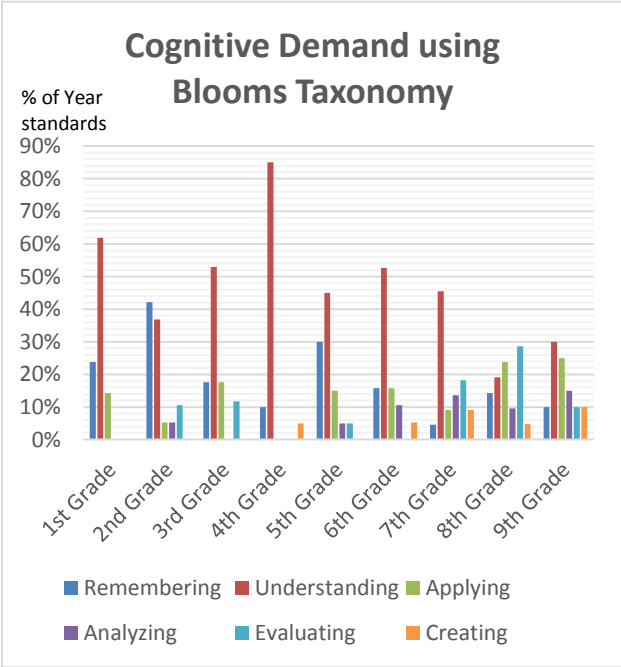
Appendix 4: Cognitive Demand by Year Level, Year 1-9

Verb included in the NLS Science Learning Objectives

Blooms Taxonomy	Verb	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade	6TH GRADE	7TH GRADE	8TH GRADE	9TH GRADE
Remembering	Observe	4	3		1	1				
	Record, List		1					1	1	1
	Recognize		3	3		3	3		2	
	Indicate									
	Learn (know)	1	1		1	2				1
Total		24%	42%	18%	10%	30%	16%	5%	14%	10%
Understanding	Name	1		1						
	Identify (highlight)	3	5	5	5	2	3	2		2
	Draw		1							
	Relate (make connection)	4			4	2	1			
	Understand				1	1	2	3	2	2
	Record									
	Describe	4	1		2					
	Compare			3		2	1			
	Locate (find, search)	1			1		1		1	
	Classify (characterize)				3	1	1	2		1
	Situate				1					
	Discuss					1	1	1	1	
	Interpret							1		
	Explain							1		1
Total		62%	37%	53%	85%	45%	53%	45%	19%	30%
Applying	Represent	1		1						
	Investigate or research-experiment Organize (set up, plan, conduct)			1		2	3	2	4	5
	Comment on results	2	1							
	Make (produce)			1					1	
	Apply					1				
Total		14%	5%	18%	0%	15%	16%	9%	24%	25%
Analyzing	Consider						1			1
	Analyze					1		1		
	Compare, Associate						1	1	2	1
	Represent									1

	Test		1							
	Distinguish							1		
Total		0%	5%	0%	0%	5%	11%	14%	10%	15%
Evaluating	Relate		1	2				3	4	1
	Report on results		1							
	Assess					1				
	Propose							1		
	Verify								1	
	Evaluate								1	1
Total		0%	0%	0%	5%	0%	5%	9%	5%	10%
Creating	Report							1	1	
	Ask questions				1					
	Create						1	1		1
	Predict									1
Total		1 (5%)	1 (7%)	0	0	0				
	Total	21	19	17	20	20	19	22	21	20

Blooms Taxonomy	**1st Grade**	**2nd Grade**	**3rd Grade**	**4th Grade**	**5th Grade**	**6th Grade**	**7th Grade**	**8th Grade**	**9th Grade**
Remembering	24%	42%	18%	10%	30%	16%	5%	14%	10%
Understanding	62%	37%	53%	85%	45%	53%	45%	19%	30%
Applying	14%	5%	18%	0%	15%	16%	9%	24%	25%
Analyzing	0%	5%	0%	0%	5%	11%	14%	10%	15%
Evaluating	0%	11%	12%	0%	5%	0%	18%	29%	10%
Creating	0%	0%	0%	5%	0%	5%	9%	5%	10%
TOTAL	**21**	**19**	**17**	**20**	**20**	**19**	**22**	**21**	**20**



Appendix 4: Cognitive Demand, Physics by Unit

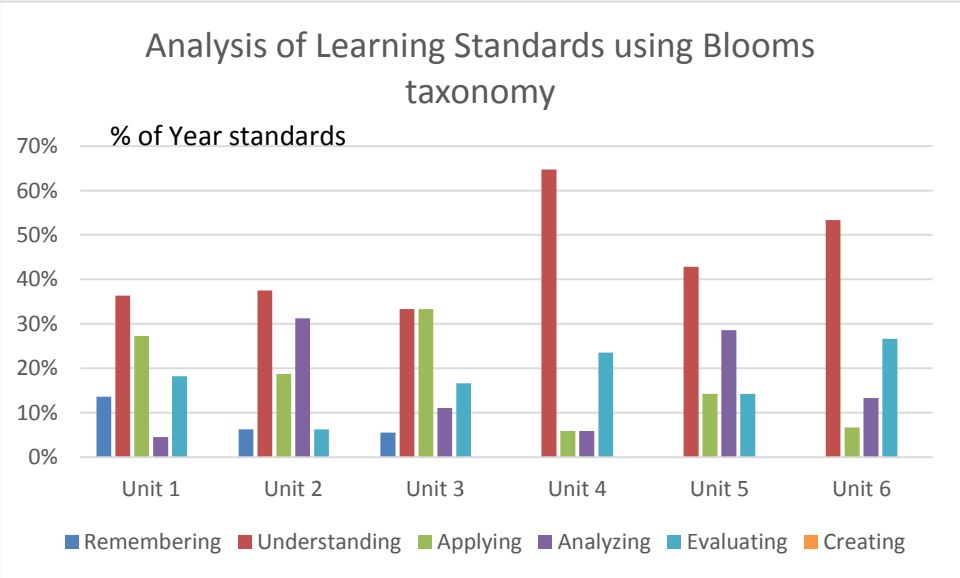
Verbs included in the NLS Physics Learning Objectives

Blooms Taxonomy	Verb	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Remembering	Observe	3					
	Record, List, Retrieve		1				
	Recognize						
	Indicate						
	Learn, Know, Study			1			
Total		3	1	1	0	0	0
Understanding	Name						
	Identify, acknowledge	3	1	1	3	1	3
	Draw						
	Relate, Make connection						1
	Understand		2	1	3		2
	Record						
	Describe	1		2	1		
	Compare	1				2	
	Locate (find, search)						1
	Classify (characterize)	1	1	1		1	
	Situate						
	Discuss						
	Interpret	1			2	2	
	Explain	1	2	1	2		1
Total		8	6	6	11	6	8
Applying	Represent	1	2	1			

	Investigate or research-experiment Organize (set up, plan, conduct)	2		4	1	2	
	Comment on results						
	Make (produce)						
	Estimate	1					1
	Convert		1				
	Apply, assign, establish	2					
	Contextualize			1			
Total		6	3	6	1	2	1
Analyzing	Consider		2			1	
	Analyze		2	2		1	
	Compare, Associate				1	2	2
	Represent		1				
	Test						
	Attribute	1					
	Distinguish						
Total		1	5	2	1	4	2
Evaluating	Relate	1			2		
	Report on results	2		2	1	2	2
	Assess	1					2
	Propose			1			
	Verify						
	Evaluate		1		1		
Total		4	1	3	4	2	4
Creating	Report						
	Ask questions						
	Create						

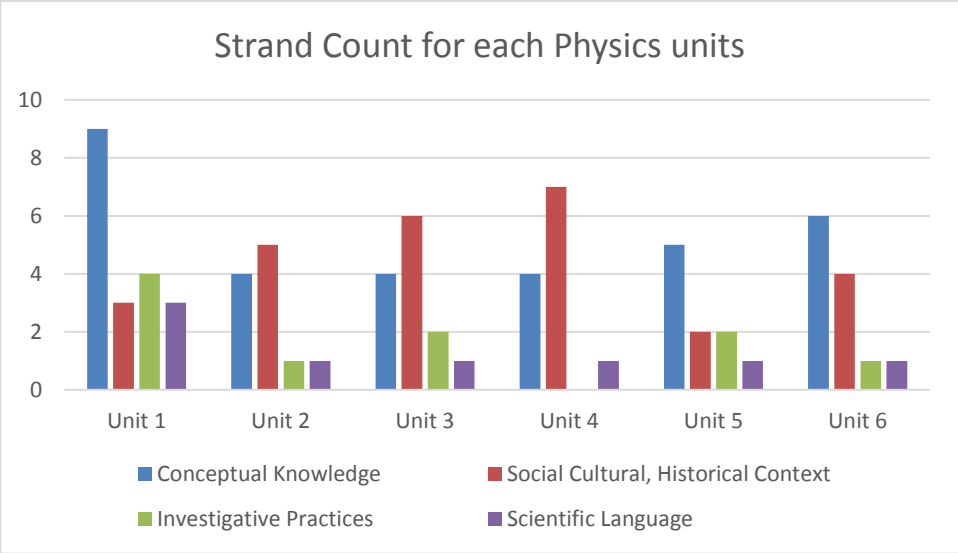
	Predict						
Total		0	0	0	0	0	0
	Total	22	16	18	17	14	15

Blooms Taxonomy	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Remembering	14%	6%	6%	0%	0%	0%
Understanding	36%	38%	33%	65%	43%	53%
Applying	27%	19%	33%	6%	14%	7%
Analyzing	5%	31%	11%	6%	29%	13%
Evaluating	18%	6%	17%	24%	14%	27%
Creating	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	22	16	18	17	14	15



Strand Count for each learning unit in Physics

Strands	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Conceptual Knowledge	9	4	4	4	5	6
Social Cultural, Historical Cont	3	5	6	7	2	4
Investigative Practices	4	1	2	0	2	1
Scientific Language	3	1	1	1	1	1
TOTAL	19	11	13	12	10	12



Appendix 5: Cognitive Demand, Chemistry by Unit

Verbs included in the NLS Chemistry Learning Objectives

Blooms Taxonomy	Verb	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Remembering	Observe						
	Record, List, Retrieve	1					
	Recognize		1	3	1	1	1
	Indicate						
	Learn, Know, Study						
Total		1	1	3	1	1	1
Understanding	Name						
	Identify, acknowledge	5	9	1	1	3	1
	Draw						
	Relate, Make connection					1	
	Understand		5	2	1	1	3
	Record						
	Describe	1					
	Compare			1			1
	Locate (find, search)						
	Classify (characterize)						

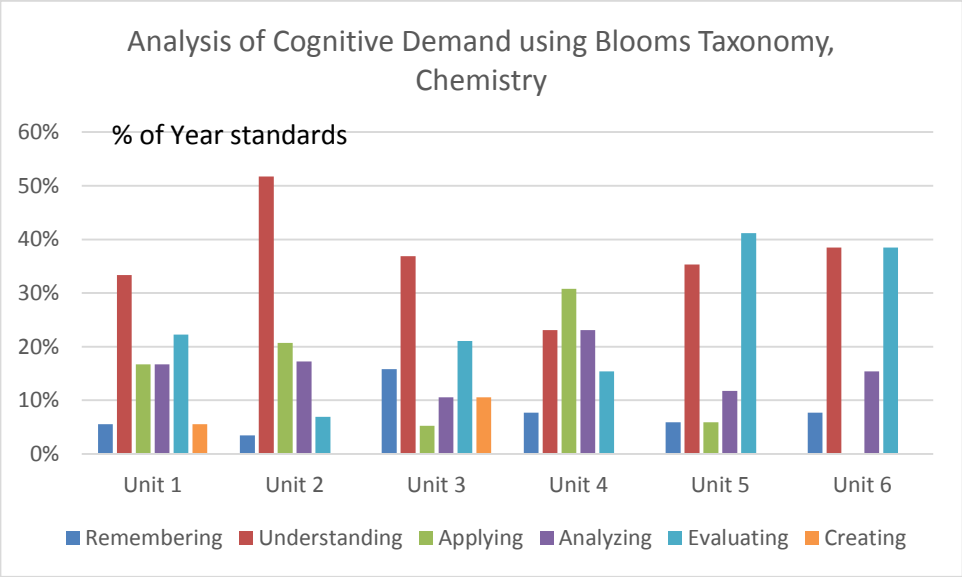
	Situate						
	Discuss						
	Interpret			2	1		
	Explain		1	1		1	
Total		6	15	7	3	6	5
Applying	Represent, model		1		1		
	Investigate or research-experiment Organize (set up, plan, conduct)	3	3		3	1	
	Comment on results						
	Make (produce)						
	Convert		1				
	Apply, assign, establish		1	1			
	Contextualize						
Total		3	6	1	4	1	0
Analyzing	Consider				1		
	Analyze		3		1	1	1
	Compare, Associate	1	2	1	1	1	1
	Represent	1		1			
	Test						

	Attribute						
	Distinguish	1					
Total		3	5	2	3	2	2
Evaluating	Relate	1	1	3			1
	Report on results					2	
	Assess, quantify	2	1		1	1	2
	Propose	1				3	
	Verify, Justify			1			
	Evaluate				1	1	2
Total		4	2	4	2	7	5
Creating	Report						
	Ask questions						
	Create, design	1					
	Predict			2			
Total		1	0	2	0	0	0
	Total	18	29	19	13	17	13

Cognitive Demand Summary, Chemistry summary and graph

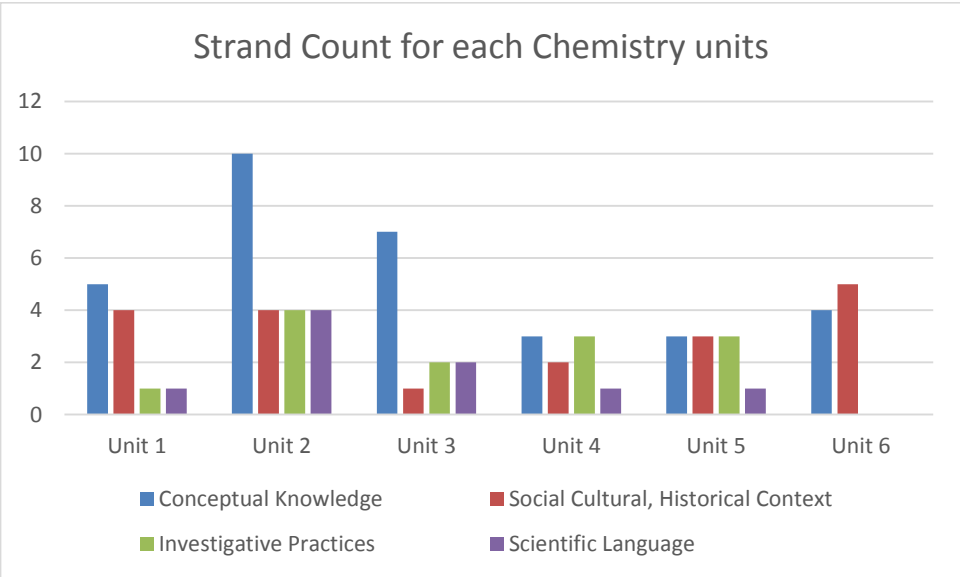
Blooms Taxonomy	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Remembering	6%	3%	16%	8%	6%	8%

Understanding	33%	52%	37%	23%	35%	38%
Applying	17%	21%	5%	31%	6%	0%
Analyzing	17%	17%	11%	23%	12%	15%
Evaluating	22%	7%	21%	15%	41%	38%
Creating	6%	0%	11%	0%	0%	0%
TOTAL	18	29	19	13	17	13



Strand Count for each learning unit in Chemistry

Strands	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Conceptual Knowledge	5	10	7	3	3	4
Social Cultural, Historical Context	4	4	1	2	3	5
Investigative Practices	1	4	2	3	3	0
Scientific Language	1	4	2	1	1	0
TOTAL	11	22	12	9	10	9



Appendix 6: Cognitive Demand, Biology by Unit

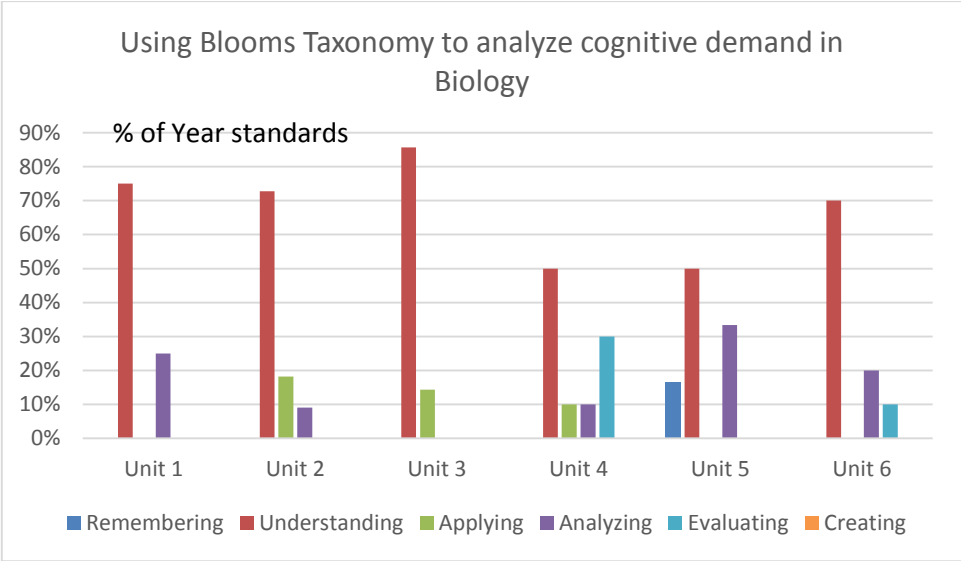
Verbs included in the NLS Biology Learning Objectives

Blooms Taxonomy	Verb	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Remembering	Observe					1	
	Record, List, Retrieve						
	Recognize						
	Indicate						
	Learn, Know, Study						
Total		0	0	0	0	1	0
Understanding	Name						
	Identify, acknowledge	1	3	2	2		
	Draw						
	Relate, Make connection						
	Understand	1	3	4	3	3	7
	Locate (find, search)						
	Classify (characterize)	1					
	Situate						
	Discuss		1				

	Interpret						
	Explain		1				
Total		3	8	6	5	3	7
Applying	Represent						
	Investigate or research-experiment Organize (set up, plan, conduct)		1				
	Apply, assign, establish		1	1	1		
Total		0	2	1	1	0	0
Analyzing	Consider	1					
	Analyze					2	1
	Compare, Associate		1		1		
	Represent						1
Total		1	1	0	1	2	2
Evaluating	Relate						
	Report on results				1		
	Assess				1		
	Propose						1
	Verify						
	Evaluate				1		

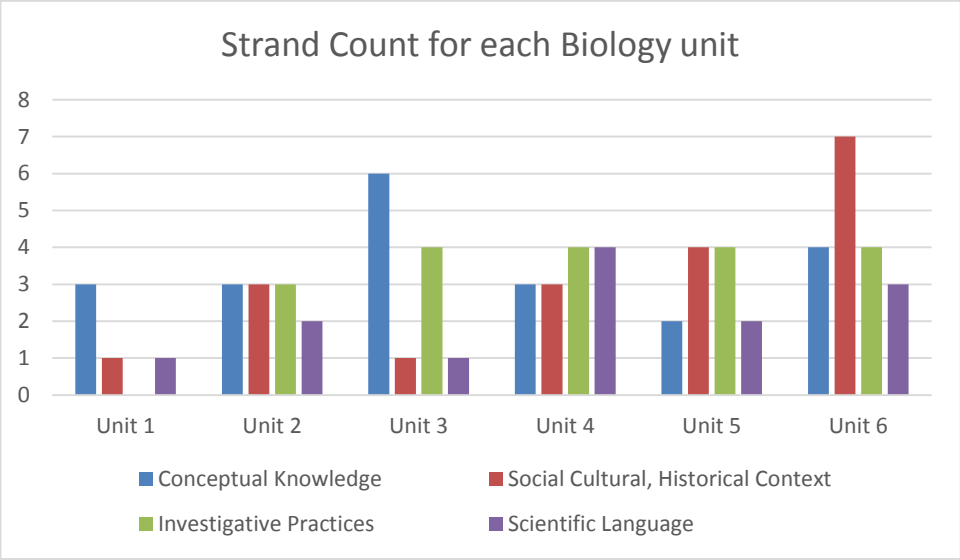
Total		0	0	0	3	0	1
Creating	Report						
	Ask questions						
	Create						
	Predict						
Total		0	0	0	0	0	0
	Total	4	11	7	10	6	10

Blooms Taxonomy	**Unit 1**	**Unit 2**	**Unit 3**	**Unit 4**	**Unit 5**	**Unit 6**
Remembering	0%	0%	0%	0%	17%	0%
Understanding	75%	73%	86%	50%	50%	70%
Applying	0%	18%	14%	10%	0%	0%
Analyzing	25%	9%	0%	10%	33%	20%
Evaluating	0%	0%	0%	30%	0%	10%
Creating	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	4	11	7	10	6	10



Strand Count, Biology

Strands	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Unit 5	Unit 6
Conceptual Knowledge	3	3	6	3	2	4
Social Cultural, Historical Context	1	3	1	3	4	7
Investigative Practices	0	3	4	4	4	4
Scientific Language	1	2	1	4	2	3
TOTAL	5	11	12	14	12	18


Strand Count for each Biology unit
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Unit 1
Unit 2
Unit 3
Unit 4
Unit 5
Unit 6
Conceptual Knowledge
Social Cultural, Historical Context
Investigative Practices
Scientific Language

Appendix 7: List of verbs according to Blooms Taxonomy

	Cognitive level					
	Remembering	**Understanding**	**Applying**	**Analyzing**	**Evaluating**	**Creating**
Sample verbs to use when writing learning objectives	Choose	Calculate	Apply	Analyze	Agree	Adapt
	Define	Categorize	Carry Out	Appraise	Appraise	Build
	Duplicate	Clarify	Build	Assume	Assess	Change
	Find	Classify	Choose	Attribute	Award	Choose
	Identify	Compare	Classify	Categorize	Check	Combine
	Label	Conclude	Construct	Classify	Choose	Compile
	List	Contrast	Demonstrate	Compare	Compare	Compose
	Match	Demonstrate	Develop	Conclude	Conclude	Construct
	Name	Describe	Execute	Contrast	Critique	Create
	Omit	Discuss	Experiment With	Deconstruct	Decide	Delete
	Recall	Exemplify	Identify	Detect Differentiate	Deduct Defend	Design
	Recognize	Expand	Illustrate	Discover	Detect	Develop
	Relate	Explain	Implement	Discriminate	Determine	Discuss
	Reproduce	Extend	Interview	Dissect	Disprove	Elaborate
	Retrieve	Identify	Make Use Of	Distinguish	Dispute	Estimate
	Select	Illustrate	Model	Divide	Estimate	Formulate
	Show	Infer	Organize	Examine	Evaluate	Generate
	Spell	Interpret	Plan	Formulate	Explain	Hypothesize

Appendix 1: Overview of General Learning Objectives for Elementary School and Middle School

	Elementary School Strands					Middle School Strands					Senior School Strands			
OBJECTIVES	**Literacy and the ability to learn**	**Reading of the natural and social world**	**Ethics and critical thinking**	**Solidarity and sociability**	**OBJECTIVES**	**Literacy and learning capacity**	**Understanding the Natural and Social World**	**Ethics and Critical Thinking**	**Solidarity and Sociability**	**OBJECTIVES**	**Critical thinking and life project**	**Intervention in the natural and social world**	**Literacies and learning skills**	**Solidarity and sociability**
(EFF1CN01) To interpret the world based on knowledge of the Natural Sciences.	X	X	X	X	(EFF2CN01) Understand the world, relying on Natural Science knowledge	X	X	X	X	(EMCN01) Use the scientific culture to constantly question the world, recognizing it as a socially and historically bound human enterprise, and considering its principles as temporary syntheses of an ongoing construction process.	X		X	
(EFF1CN02) To develop an interest in, appreciation of, and curiosity for scientific knowledge.	X			X	(EFF2CN02) Develop an interest, desire and curiosity for scientific knowledge.	X			X	(EMCN02) Mobilize and relate knowledge of Biology, Physics, and Chemistry to understand the world.	X	X	X	
(EFF1CN03) Understand questions about themselves, society and the environment and its relationships, based on knowledge of the Natural Sciences.		X	X	X	(EFF2CN03) Analyze relationships between self, society and the environment, based on Natural Science knowledge.		X	X	X	(EMCN03) Mobilize scientific knowledge to make judgments, and take a stand regarding personal and social problems and situations related to the interactions between science and society.	X	X		X
(EFF1CN04) Recognize the implications of science and technology in society and the environment.		X	X		(EFF2CN04) Analyze and understand science and technology applications and implications in society and the environment.		X	X		(EMCN04) Interpret and discuss the relationships between science, technology, environment, and society, in local and global contexts.	X	X		

(EFF1CN05) To develop the curiosity to ask questions, and seek answers, based on knowledge of the Natural Sciences.	X		X	X	(EFF2CN05) Develop procedures for the systematic search of answers to issues, relying on Natural Science knowledge.	X		X	X	(EMCN05) Appreciate activities related to scientific investigations as fruition exercises and cultural education.	X		X	
(EFF1CN06) Learn research procedures, and the ability to seek information to understand issues involving scientific knowledge.	X	X	X	X	(EFF2CN06) Understand Science as a human, social and historic endeavor.	X		X		(EMCN06) Mobilize and assess investigation procedures, aiming at finding solutions for problems that involve scientific knowledge.		X	X	
					(EFF2CN07) Search, evaluate, select and use information and investigative procedures, in order to propose solutions to issues involving scientific knowledge.	X	X	X	X	(EMCN07) Develop critical judgment and intellectual autonomy, based on Natural Sciences knowledge, to deal with problems and to find solutions, as means to actively participate in society and build citizenship.	X	X		X
										(EMCN08) Understand the use of scientific discourse as a way of appreciating or depreciating popular knowledge, social practices, and social groups.	X		X	
										(EMCN09) Use means of communication and interaction to apply and promote scientific and technological knowledge.		X	X	
										(EMCN10) Critically think about human, ethical, and moral values related to the application of scientific and technological knowledge.	X			X

Appendix 2: Scope and sequence of the Language and research procedures strand by categories – Elementary School and Middle School

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MATERIALS, PROPERTIES AND TRANSFORMATIONS								
(EF01CI01) Identify what objects from daily life are made of, and how they are used.	(EF02CI01) Identify the emergence, maintenance of, changes in, and substitution of materials, and utensils, for human use, such as cutting objects, light bulbs, kitchenware etc., describing their uses.	(EF03CI01) Compare characteristics of different materials, and describe their suitability for different uses, such as buildings, utensils, and clothing, among others.	(EF04CI01) Identify and classify foods and materials according to their origin: animal, vegetable, or mineral asking questions about how they are produced	(EF05CI01) Analyze changes in the physical state of materials, recognizing the importance of these changes in the environment through observation and experiments.	(EFO6CI01) Recognize the soil as a source of materials, identify the composition and characteristics of various types of Brazilian soils and sub-soils, and understand relationships with agricultural and extractive activities.	(EFO7CI01) Conduct simple experiments to determine physical properties, like density, boiling temperature, fusing temperature, solubility, and electrical conductivity, taking notes and proposing criteria based on their properties, to classify materials.	(EFO8CI01) Understand processes for material separation in the production system and in daily life, like the production of table salt, and oil distillation, among others, and propose methods for the separation of systems such as oil and water, sand and water, mixes of different plastics or metals.	(EFO9CI01) Compare data on the quantities of reagents and products involved in chemical transformations, establishing proportions between the masses that make it possible to predict the quantities of materials that react and are formed.
(EF01CI02) Identify and describe the transformations that materials used in everyday life undergo, such as rusting, rotting fruit, and melting ice.	(EF02CI02) Observe, test, and record changes in materials when they are exposed to different conditions, such as heat, cooling, light and humidity, using different media (drawings, charts, pictures, and writing).	(EF03CI02) Relate materials used in everyday life to the waste generated by them.	(EF04CI02) Identify ways of reducing the environmental impacts caused by human action.	(EF05CI02) Apply knowledge about changes in the physical state of water to understand its cycle, analyzing its importance for agriculture and to generate power.	(EFO6CI02) Identify and compare different types of rocks, search for information about the formation process for metamorphic, igneous and sedimentary rocks, investigating the source of this knowledge.	(EFO7CI02) Distinguish substances from their mixes or solutions, based on the physical properties presented by materials, identify substances and mixes /solutions in daily life, differentiating, for instance, water and salt water.	(EFO8CI02) Experimentally verify simple evidence of chemical transformations and use the physical properties of the substances to recognize new materials formed through these transformations.	(EFO9CI02) Consider a submicroscopic constitution model for substances that explains the physical states of matter, its transformations and the mass relation in chemical transformation.
		(EF03CI03) Identify reusable materials and actions that can contribute to reducing or reusing waste.					(EFO8CI03) Find information about types of fuels and metallurgical techniques through time, to recognize advances, economic issues and environmental problems caused by the production and use of these materials.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENVIRONMENT, RESOURCES AND RESPONSIBILITIES								
(EF01CI03) Observe and compare the different environments in which we live, such as houses, squares, and parks.	(EF02CI03) Recognize the importance of water for life, to identify its different uses (in food, hygiene etc.), its sources, its processing, and the damages caused by waste.	(EF03CI04) Identify the natural environment as a source of resources, and recipient of the waste generated by the use of such resources.	(EF04CI03) Learn about the Sun as the primary source of energy in the production of any type of food, identifying the importance of this energy for life, and the environment.	(EF05CI03) Discuss the importance of water for agriculture and to generate energy, identifying the care required to maintain the drinking water supply. (EF05CI04) Identify the sources of energy used in the environment in which we live (home, school and parks), comparing their different uses and costs.	(EF06CI03) Investigate the interdependence between the natural cycles of water (surface and underground) and the atmospheric circulation pattern, and its importance for soil formation and life on Earth, as well as its role in current climate change.	(EF07CI03) Create a diagram that presents energy and matter flows in ecosystems, showing the relationship between food chains and food webs.	(EF08CI04) Evaluate economic, cultural and social changes as a result of new technologies, such as automation, information technologies, and new materials, in the work world, and in the field production processes.	(EF09CI03) Classify risks that human populations are exposed to, including droughts, erosion, landslides, and epidemics, air and water pollution, identifying their causes, and effects in the environment and for human life.
(EF01CI04) Relate the different components in an environment to the natural resources of which they are composed.	(EF02CI04) Recognize the importance of soil to life, identifying its different uses (in the planting, and extraction of materials, etc.), and the impacts of these uses.	(EF03CI05) Relate the production of household or school waste to waste in the community or city, recognizing our collective responsibility for this production, and represent the results through different languages – elaboration of questions, images, collages, writing, and others. (EF03CI06) Identify the problems caused by waste disposal in bodies of water, recognizing our collective responsibility in this process.	(EF04CI04) Situate the position of a living being in a food chain, describing the exchange of matter and energy between this being and the other elements of the chain.	(EF05CI06) Assess the environmental impacts of generating energy in thermoelectric and hydroelectric power plants, and relate price variations to periods of low rainfall. (EF05CI06) Classify the different types of energy used in homes (electricity, gas and batteries, for example), comparing the different processes for obtaining this energy, and their environmental impacts.	(EF06CI04) Recognize the greenhouse effect and its importance for life on Earth, and discuss the impact of the use of fossil fuels for transportation and Industry, for the harmful growth of the greenhouse effect and other environmental impacts.	(EF07CI04) Relate photosynthesis, cellular breathing and combustion in the cycles of carbon and oxygen in order to understand the role of vegetation in human and animal life, and discuss the environmental impacts of deforestation and field clearance with fire.	(EF08CI05) Relate regional and global climate changes to human interventions and natural processes, discussing initiatives and responsibilities that contribute to the environment´s balance, such as cultural and technological changes.	(EF09CI04) List the effects on the human body of air, water and soil pollutants, and evaluate and propose individual and collective initiatives to avoid the damage they produce.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
EARTH: FORMATION AND MOVEMENT					EARTH: COMPOSITION AND MOVEMENT			
(EF01CI05) Observe the positions of the Sun at different times of the day, and relate them to different luminosities, shadows, and temperatures, describing them orally, or with pictures.	(EF02CI05) Observe and comment on how the passage of days and nights define daily human activities, and the biological rhythms of other living organisms.	(EF03CI07) Identify and name different units of time: periods in the day (morning, afternoon and night); and days, months and years, referring to the organization of school time.	(EF04CI05) Relate the passage of days and nights and seasons to the Earth's rotation and orbit around the Sun.	(EF05CI07) Recognize, and seek information on, different devices used for measuring time invented throughout history (e.g., building a sundial).	(EF06CI05) Recognize the Earth is formed by spheres that are approximately concentric, with different compositions and properties, from its interior until the atmosphere.	(EF07CI05) Interpret natural phenomena such as volcanoes, earthquakes and tsunamis, based on the tectonic plates model; understand the rare occurrence of these phenomena in Brazil.	(EF08CI06) Conduct experiments, such as the observation and registration of a wood stick throughout the day at different times of the year, to reveal Earth´s rotation and revolutions, and produce a 3D model to represent the solar system that illustrates these movements.	(EF09CI05) Create simulations or representations of the size, distance and relative movement of the planets in relation to the Sun, as well as their location in the galaxy to know how to compare distances inside our solar system and galaxy.
(EF01CI06) Observe and deal with ways of representing the Earth such as globes and pictures, commenting and formulating questions about the planet.	(EF02CI06) Relate day and nighttime to different types of social activity, such as school and business hours, among others.	(EF03CI08) Establish, based on the Sun's different positions, the compass points – North, South, East and West.	(EF04CI06) Observe and describe the phases of the Moon, relating its shapes to the relative positions of the Sun and the Earth.	(EF05CI08) Relate weather, biological cycles, and production processes with the relative positions of the Earth, the Sun and the Moon.	(EF06CI06) Consider the relationship between spherical celestial bodies and their formation due to gravitational attractions.	(EF07CI06) Analyze the theory about how continents were separated, presenting arguments that justify the shape of the coastal areas of Brazil and Western Africa.	(EF08CI07) Relate climate changes at different latitudes, associated to the seasons of the year, and the inclination of the Earth's rotational axis, in relation to its revolution.	(EF09CI06) Understand that different cultures formulate distinct worldviews, identifying the different interpretations of the sky and its constellations, and distinct explanations about the origin of Earth, the Sun or the Solar System.
(EF01CI07) Describe how the Earth used to be in primitive times, in periods prior to the existence of human life, situating later evolutionary stages in history.								
3	2	2	2	2	2	2	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
LIFE: CONSTITUTION AND EVOLUTION								
(EF01CI08) Locate and name the parts of the human body, and represent them with drawings, orally explaining their functions.	(EF02CI07) Learn about changes that occur in living organisms, particularly in humans, from birth to old age.	(EF03CI09) Compare different types of food used by human beings and other animals, identifying those appropriate for living, and for a healthy diet.	(EF04CI07) Understand that the energy used by living beings for their biological functions comes from food.	(EF05CI09) Identify and describe microscopic life forms, establishing relationships with human health, and recognizing the role of microorganisms in various processes.	(EF06CI07) Understand the cell as a fundamental unit of life, in a highly organized system that constitutes organisms and tissues and interacts with the environment.	(EF07CI07) Understand reproduction as essential to all life forms and compare the different reproduction processes.	(EF08CI08) Understand the concept of natural selection to explain the origin, evolution, and diversity of species, relating sexed reproduction to a greater variety of specimens.	(EF09CI07) Understand transmission processes for hereditary characteristics, establishing relationships between ancestors and descendants, between the molecular level and the organism.
(EF01CI09) Learn about how anatomical differences between animals, including humans, are related to different ways of performing functions such as breathing, feeding, excretion, and reproduction.	(EF02CI08) Identify what living beings need in order to survive, such as water, food, and shelter.	(EF03CI10) Compare the ways in which groups of higher animals care for, and feed their offspring (e.g., by nesting, breastfeeding, and protecting).	(EF04CI08) Characterize the food groups, identifying the benefits of a balanced diet for maintaining health.	(EF05CI10) Learn about the functioning of the different systems of the human body, relating them to the interaction between the body and the environment (e.g., the actions of a virus on a human body).	(EF06CI08) Characterize living beings as a complex organization of tissues and organs, constituted with different cellular compositions and functions.	(EF07CI08) Classify species according to their reproduction methods, sexed or not, highlighting biochemical processes, such as the production of pheromones, or those in which different species interact in the reproductive process, such as pollination.	(EF08CI09) List the various aspects – organic, cultural, emotional, and ethical – of human reproduction that require care, sensitivity and responsibility in regard to sexuality, especially during the beginning of puberty.	(EF09CI08) Relate the variations within a species due to the reproductive process and the natural selection that contributes to evolution.
			(EF04CI09) Relate human nutrition to other bodily functions such as digestion, breathing, and blood circulation.					
2	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
SENSES, PERCEPTION AND INTERACTIONS								
(EF01CI10) Experience the senses of smell, taste, sight, touch, and hearing, relating the sensations to what causes them and commenting on the results.	(EF02CI09) Identify and represent the organs that enable the perception of color, light, sound, shape, size, heat, taste and smell by means of drawings.	(EF03CI11) Investigate different ways of stimulating and strengthening perception through the senses, by using seasonings in foods and by amplifying sounds and images.	(EF04CI10) Identify natural and technological sources of sound, classifying the levels of noise pollution and their damage to hearing.	(EF05CI11) Learn about and handle equipment for measuring sensations, such as thermometers (to measure heat) and light and sound meters.	(EF06CI09) Create schemes through drawings, and set up electric circuits with batteries, wires and a lamp or other devices, explicitly highlighting the continuity of the current, and compare it to residential electrical circuits.	(EF07CI09) Investigate and relate in writing or through diagrams, the bilateral symmetry in most animals, and in machines that fly or move, and identify the relationship with keeping these systems balanced.	(EF08CI10) Plan and build a camera obscura, with or without lens, with or without a diaphragm, and compare it with cameras, human eyes, and those of other animals.	(EF09CI09) Plan and perform experiments that demonstrate the different colors of light by the composition of the intensity of the three primary colors and also the relationship between the color of an object and the color of the light that lightens it up.
(EF01CI11) Identify the different senses used to interact with technological equipment (for example, sight and sound for watching television, and hearing to listen to the radio).	(EF02CI10) Observe the physical diversity among students (height, shape of the nose, eyes and ears, skin color, eyes and hair), as well as the sensory diversity (olfactory, auditory and visual sensitivity), orally reporting on the observations made.	(EF03CI12) Recognize that the brain commands all actions and perceptions of the human body, and to make a wall chart to shows the multiple interactions that occur.	(EF04CI11) Find information regarding the maximum recommended exposure to sound, and to relate different intensities of sound with possible effects on the human body.	(EF05CI12) Research the intensities of sound, light and heat in school environments during different activities.	(EF06CI10) Establish an analogy between the sense organs and the brain, and the relationship between devices such as microphones and cameras and the recording and communications systems.	(EF07CI10) Plan and implement the construction of systems with stable, unstable or indifferent balance, present in our everyday, explaining each of these conditions.	(EF08CI11) Investigate images obtained through magnifying lenses, or sets of lenses and in optical equipment, relating formats and configurations with the images obtained. Associate the formats of eyeglass lenses with the visual deficiencies they correct.	(EF09CI10) Conduct a survey about the natural and produced electromagnetic radiations, and represent them in a scheme that organizes them by their frequencies, and explain their uses or the source of each type of radiation.
(EF01CI12) Experience and describe the movements and rhythms of the human body, such as breathing, the heartbeat and the many possible movements of the torso and limbs, among other possibilities.	(EF02CI11) Compare the students' physical characteristics, valuing and recognizing the importance of embracing those differences.							
3	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

Appendix 3: Strand Count – Elementary School and Middle School

	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade	6th Grade	7th Grade	8th Grade	9th Grade
Conceptual knowledge	7	8	7	9	7	8	10	8	9
%	35%	42%	39%	47%	33%	42%	43%	38%	50%
Social & Cultural Contexts	3	5	6	6	8	5	5	6	3
Total	15%	26%	33%	32%	38%	26%	22%	29%	17%
Processes & Practice	6	3	3	3	5	3	4	5	4
Total	30%	16%	17%	16%	24%	16%	17%	24%	22%
Language used	4	3	2	1	1	3	4	2	2
Total	20%	16%	11%	5%	5%	16%	17%	10%	11%
Year Total	20	19	18	19	21	19	23	21	18

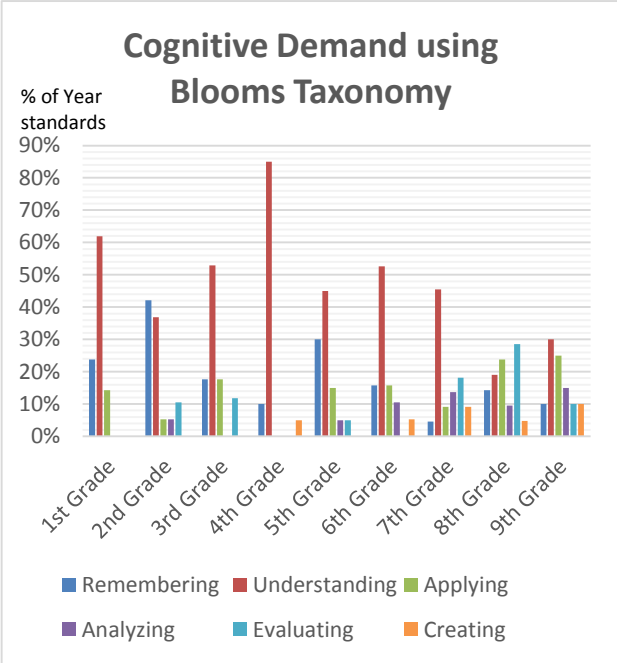
Appendix 4: Cognitive Demand by Year Level, Year 1-9

Verb included in the NLS Science Learning Objectives

Blooms Taxonomy	Verb	1st Grade	2nd Grade	3rd Grade	4th Grade	5th Grade	6TH GRADE	7TH GRADE	8TH GRADE	9TH GRADE
Remembering	Observe	4	3		1	1				
	Record, List		1					1	1	1
	Recognize		3	3		3	3		2	
	Indicate									
	Learn (know)	1	1		1	2				1
Total		24%	42%	18%	10%	30%	16%	5%	14%	10%
Understanding	Name	1		1						
	Identify (highlight)	3	5	5	5	2	3	2		2
	Draw		1							
	Relate (make connection)	4			4	2	1			
	Understand				1	1	2	3	2	2
	Record									
	Describe	4	1		2					
	Compare			3		2	1			
	Locate (find, search)	1			1		1		1	
	Classify (characterize)				3	1	1	2		1
	Situate				1					
	Discuss					1	1	1	1	
	Interpret							1		
	Explain							1		1
Total		62%	37%	53%	85%	45%	53%	45%	19%	30%
Applying	Represent	1		1						
	Investigate or research-experiment Organize (set up, plan, conduct)			1		2	3	2	4	5
	Comment on results	2	1							
	Make (produce)			1					1	
	Apply					1				
Total		14%	5%	18%	0%	15%	16%	9%	24%	25%
Analyzing	Consider						1			1
	Analyze					1		1		
	Compare, Associate						1	1	2	1

	Represent									1
	Test		1							
	Distinguish							1		
Total		0%	5%	0%	0%	5%	11%	14%	10%	15%
Evaluating	Relate		1	2				3	4	1
	Report on results		1							
	Assess					1				
	Propose							1		
	Verify								1	
	Evaluate								1	1
Total		0%	0%	0%	5%	0%	5%	9%	5%	10%
Creating	Report							1	1	
	Ask questions				1					
	Create						1	1		1
	Predict									1
Total		1 (5%)	1 (7%)	0	0	0				
	Total	21	19	17	20	20	19	22	21	20

Blooms Taxonomy	**1st Grade**	**2nd Grade**	**3rd Grade**	**4th Grade**	**5th Grade**	**6th Grade**	**7th Grade**	**8th Grade**	**9th Grade**
Remembering	24%	42%	18%	10%	30%	16%	5%	14%	10%
Understanding	62%	37%	53%	85%	45%	53%	45%	19%	30%
Applying	14%	5%	18%	0%	15%	16%	9%	24%	25%
Analyzing	0%	5%	0%	0%	5%	11%	14%	10%	15%
Evaluating	0%	11%	12%	0%	5%	0%	18%	29%	10%
Creating	0%	0%	0%	5%	0%	5%	9%	5%	10%
TOTAL	**21**	**19**	**17**	**20**	**20**	**19**	**22**	**21**	**20**



Appendix 5: List of verbs according to Blooms Taxonomy

	Cognitive level					
	Remembering	**Understanding**	**Applying**	**Analyzing**	**Evaluating**	**Creating**
Sample verbs to use when writing learning objectives	Choose Define Duplicate Find Identify Label List Match Name Omit Recall Recognize Relate Reproduce Retrieve Select Show Spell Tell	Calculate Categorize Clarify Classify Compare Conclude Contrast Demonstrate Describe Discuss Exemplify Expand Explain Extend Identify Illustrate Infer Interpret Locate Match Outline Paraphrase Predict Relate Rephrase Report Show Summarize Translate	Apply Carry Out Build Choose Classify Construct Demonstrate Develop Execute Experiment With Identify Illustrate Implement Interview Make Use Of Model Organize Plan Practice Select Solve Use Utilize	Analyze Appraise Assume Attribute Categorize Classify Compare Conclude Contrast Deconstruct Detect Differentiate Discover Discriminate Dissect Distinguish Divide Examine Formulate Inference Infer Integrate Organise Relate Select Sequence Simplify Structure Test	Agree Appraise Assess Award Check Choose Compare Conclude Critique Decide Deduct Defend Detect Determine Disprove Dispute Estimate Evaluate Explain Influence Interpret Judge Justify Measure Monitor Prioritize Prove Rate Recommend Reconstruct Select Verify	Adapt Build Change Choose Combine Compile Compose Construct Create Delete Design Develop Discuss Elaborate Estimate Formulate Generate Hypothesize Imagine Improve Invent Make Up Maximize Minimize Modify Originate Plan Predict Produce Propose Solve

Avaliação da Base Nacional Comum Curricular para Educação em Ciências Fundamental I e II (1-9) e Ensino Médio (1-3)

Autores:

Paulo Blikstein, PhD

Mestre pelo MIT Media Lab, Doutor em Educação pela Northwestern University, Professor na Escola de Educação da Universidade Stanford, Diretor do Lemann Center em Stanford

Tatiana Hochgreb-Haegele, DDS, PhD

Doutora em Biologia Celular e do Desenvolvimento pela USP, Pós-Doutorado pela UCSF e pela Caltech, consultora em ensino de Ciências do Lemann Center em Stanford

Consultores:

Helen Quinn, PhD

Professora Emérita da Universidade Stanford, ex-professora na Universidade Harvard, ex-Presidente da Sociedade Americana de Física, coordenadora do comitê para elaboração do NGSS

Jonathan Osborne, PhD

Professor de Educação de Ciências na Universidade Stanford, coordenador do grupo de especialistas em Ciências do OECD PISA, ex-Professor de Educação de Ciências do King's College, Universidade de Londres

Thomas Adams, PhD

Departamento de Educação da Califórnia, Superintendente do setor de apoio ao Ensino e Aprendizagem, Diretor Executivo da Comissão de Qualidade Instrucional

Base Nacional Curricular Comum: Sumário

"Um currículo nacional trata-se das aspirações que irão definir àquilo que é legítimo dizer que todos têm direito na sociedade."

— Prof. Jonathan Osborne durante entrevista sobre a BNCC

A elaboração da BNCC pode representar um passo importante na organização de estruturas curriculares interdisciplinares que reconheçam o estágio de desenvolvimento do conhecimento dos alunos e o contexto social como base para construir novos conhecimentos. No entanto, cumprir essa tarefa é um esforço acadêmico, organizacional e político complexo que a maioria dos países leva anos para concluir, e que depende da constituição de equipes de especialistas, trabalhando, por vários anos, em fases de trabalho cuidadosamente planejadas.

Este documento é uma contribuição do Centro Lemann da Escola de Educação de Stanford (lemanncenter.stanford.edu) para a discussão da proposta da BNCC, baseada na pesquisa e consulta a especialistas com décadas de experiência no ensino e aprendizagem de Ciências e na criação de estruturas curriculares nacionais nos EUA, Inglaterra e vários países da OECD. Consultamos dois especialistas internacionais no assunto: Helen Quinn, que coordenou a elaboração dos padrões nacionais de Ciências dos EUA (*Next Generation Science Standards, NGSS*), iniciativa liderada pelo *National Research Council* dos Estados Unidos, e Jonathan Osborne, que, além de participar da elaboração do NGSS, também coordenou a elaboração dos padrões do PISA e do currículo nacional do Reino Unido.

Para a elaboração deste documento, analisamos as versões V1 e V2 da BNCC. Na primeira revisão feita pelo Centro Lemann em Stanford, em consulta com especialistas em desenvolvimento de currículos de Ciências, identificamos uma série de questões estruturais e conceituais importantes que, na nossa avaliação, não poderiam ser facilmente endereçados sem que o documento fosse reescrito e restruturado significativamente. Nesta segunda versão, houve uma série de mudanças em relação ao documento inicial. Dentre estas mudanças, destacaríamos os seguintes itens, que discutiremos em seguida:

- Melhores textos introdutórios, desenvolvendo a estrutura e componentes de cada área com uma abordagem mais moderna das práticas e processos no ensino de Ciências.
- Eliminação da Unidade de Conhecimento "Bem estar e saúde" no Ensino Fundamental.

- Esforço para revisar e reorganizar conteúdos usando exemplos mais gerais e com ênfase na progressão e coerência dos conteúdos.
- Esforço para elaborar critérios integrando objetivos gerais de formação e eixos de formação.

A seguir, apresentamos nossa avaliação do documento, baseado tanto na nossa análise interna, como nos pareceres dos três especialistas internacionais. Dividimos nosso relatório em cinco partes: (1) Versões da BNCC, (2) Seleção e Coerência do conteúdo, (3) Definição de Práticas de Ciências e Engenharia/Tecnologia, (4) Divisão e relação transversal do assunto e (5) Organização e Revisões.

Além da revisão do conteúdo atual, no item (5) Organização e Revisões, sugerimos um sistema totalmente novo de organização do conteúdo em três níveis (tópicos Básicos, Avançados e Futuros), que garante o conteúdo central da disciplina para que todas as crianças aprendam com profundidade e alta qualidade, mesmo no nível básico, mas que também prevê a possibilidade e oferece apoio para escolas e professores incluírem tópicos mais avançados, tais como programação e práticas de ciência, engenharia e tecnologia. Esse sistema também **contempla uma agenda de implementação**, baseada na complexidade de cada item, de maneira a facilitar o treinamento e a preparação de escolas e professores, sem perder a qualidade em longo prazo.

1. Versões da BNCC

Em seus textos introdutórios, já desde a primeira versão, a BNCC expressava claramente o compromisso com aspectos importantes da educação de Ciências no mundo contemporâneo, tais como encorajar "*uma observação sistemática do mundo material (...) estabelecendo relações causais, compreendendo interações, fazendo e formulando hipóteses, propondo modelos e teorias, e tendo o questionamento como base de pesquisa e experimentação como critério de validação*".

Na sua versão revisada, a BNCC adiciona que o "*currículo deve envolver práticas investigativas e aplicação de modelos explicativos, levando os/as estudantes a formular questões, identificar e investigar problemas, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar e comunicar conclusões, a partir de dados e informções e buscar a resolução de problemas práticos que envolvam conhecimentos das Ciências da Natureza*".

A definição e desenvolvimento destes princípios ao longo das descrições da estrutura e componentes da BNCC em sua segunda versão é um passo importante no estabelecimento da visão e objetivos do documento, com recomendações mais objetivas de aprendizagem do processo científico. No entanto, estes princípios não são explicitados nos objetivos de aprendizagem e no conteúdo da BNCC, e sem uma mudança profunda de conteúdo, estes conceitos correm o risco de ficar limitados ao âmbito teórico e conceitual, restrito aos textos introdutórios, sem oferecer mecanismos que auxiliem o professor e a escola a colocá-los em prática na sala de aula. A "tradução" desses princípios gerais para tópicos curriculares, exemplos de aplicação, e planos para a sala de aula é um trabalho complexo, e é crucial que seja feito e incorporado à Base brasileira.

A experiência da elaboração de currículos em outros países mostrou que um processo produtivo para esta tarefa começa com a elaboração de uma estrutura geral, especificando as ideias-chave e objetivos de ensino e de aprendizagem, e a partir daí, a construção de um currículo que represente estes princípios, com a seleção dos conteúdos essenciais e desenvolvimento de progressão e coerência de sua organização para atingir os objetivos estabelecidos. No componente de Ciências da BNCC, a estrutura geral e as ideias-chave mudaram da V1 para a V2, mas os conteúdos dos currículos não acompanhou esta mudança. Portanto, a partir dos avanços obtidos nos textos introdutórios da V2, é importante fazer uma reformulação cuidadosa e abrangente do conteúdo e objetivos de aprendizagem do documento.

Limitações

- Em ambas as versões da BNCC, os objetivos de aprendizagem são enunciados como atividades *(EF01CI01 Identificar de que são feitas e como são utilizadas as coisas que fazem parte da vida cotidiana)* ao invés de explicitar o conceito geral e objetivo do conteúdo de aprendizagem.
- Na segunda versão da BNCC, foram introduzidas matrizes de comparação dos objetivos gerais de formação em relação aos eixos de formação. Entendemos que este esforço objetiva desenvolver uma conexão com outras áreas e componentes da BNCC, no entanto, na versão atual os objetivos de formação são muito amplos e gerais. Fica pouco claro como estes componentes contribuem para os objetivos do documento.

Recomendações

- Revisar os enunciados dos objetivos de aprendizagem, de modo a explicitar o conceito geral do que se espera que o aluno aprenda ao final de cada período.

- Estudar as metodologias e estratégias baseadas em pesquisa moderna sobre ensino e aprendizagem, assim como na experiência acumulada para:
    A. Reavaliar e selecionar os conteúdos que contribuem para a melhor progressão e sequência para cada objetivo de aprendizagem,
    B. Enunciar os objetivos de aprendizagem com conceitos gerais que representem objetivamente o conteúdo e aprendizagem esperados,
    C. Apresentar práticas de ciência e exemplos de aplicação para contextualizar e desenvolver estes conteúdos, estabelecendo os objetivos gerais e específicos de aprendizagem.

Benchmarks

No quadro a seguir (Tabela 1), apresentamos uma **possibilidade de reformulação dos objetivos de aprendizagem** propostos na unidade de Materiais, Propriedades e Transformações, do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, para refletir estas mudanças. Note, em particular, como na nossa proposta, o próprio texto sugere uma progressão, e retoma de forma coerente conteúdos ensinados em anos anteriores.

Tabela 1. Objetivos de aprendizagem de Materiais, Propriedades e Transformações. 1º ano ao 3º ano do Ensino Fundamental.

	1º ANO	**2º ANO**	**3º ANO**
BNCC v2	U1F1-01- Identificar de que são feitas e como são utilizadas as coisas que fazem parte da vida cotidiana.	U1F2-01 – Buscar informações para identificar o surgimento, manutenção, modificações e substituições de materiais em dispositivos e utensílios, como lâmpadas e fogões.	U1F3-01 - Comparar características de diferentes materiais e suas adequações para diferentes usos, como em edificações, panelas e roupas.
Sugestão de reformulação do enunciado para refletir o conceito geral do objetivo de aprendizagem	Tudo que nos rodeia é feito de matéria. Há diversos tipos de matéria (madeira, metal, água), em diferentes estados (sólido, líquido, gás).	Os materiais / matéria têm diferentes propriedades (textura, aparência, som). Estas propriedades permitem que os materiais possam ser utilizados para diferentes propósitos.	Os materiais têm diferentes propriedades que os caracteriza. Muitos objetos são feitos de partes menores (tijolos -> casa). Objetos ou amostras de substâncias podem ser pesados e medidos. Matéria pode ser classificada: propriedades, usos, origem, se são naturais ou manufaturados etc.

Em relação à proposição de **práticas de ciência e exemplos de aplicação para contextualizar e desenvolver os conteúdos,** estabelecendo os objetivos gerais e específicos de aprendizagem, o *Next Generation Science Standards* (NGSS) dos EUA inclui em sua estrutura **Práticas de Ciências e Engenharia**, que propõem atividades de aplicação da ciência, explicitando seu objetivo na obtenção das competências científicas. Essas atividades complementam os conteúdos com exemplos práticos que podem ajudar o professor a elaborá-las e implementá-las de acordo com seu contexto e recursos.

Na Tabela 2 apresentamos as práticas apresentadas pelo NGSS para a área de Estrutura e Propriedades da Matéria, para o período da pré-escola ao 2º ano do Ensino Fundamental (correspondente ao conteúdo apresentado na Tabela 1).

Tabela 2. Práticas de Ciências e Engenharia do NGSS para área de Estrutura e Propriedades da Matéria, K-2 (pré-escola ao 2º ano do Ensino Fundamental)

Práticas de Ciências e Engenharia NGSS	**Atividade 1:** Planejar e conduzir uma investigação para descrever e classificar diferentes tipos de materiais por suas propriedades observáveis. [Cor, textura, dureza, flexibilidade. Propriedades poderiam incluir propriedades semelhantes comuns aos materiais.] U1F1-01 **Atividade 2:** Analisar dados obtidos dos testes de diferentes materiais para determinar quais materiais tem as propriedades mais adequadas para um propósito [Exemplos de propriedades poderiam incluir força, flexibilidade, dureza, textura e absorção]. Limitações: Medidas quantitativas limitadas ao comprimento. U1F2-01 **Atividade 3:** Fazer observações para construir uma avaliação baseada em evidência de como um objeto feito de um conjunto de peças pode ser desmontado e transformado em um novo objeto [Exemplos de peças poderiam incluir blocos, tijolinhos ou outro objetos pequenos variados] **Atividade 4:** Construir um argumento baseado em evidência de que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento podem ser revertidas e outras não podem. [Exemplos de mudanças reversíveis poderiam incluir materiais como água e manteiga em temperaturas diferentes. Exemplos de mudanças irreversíveis poderiam incluir cozinhar um ovo, congelar a folha de uma planta, e aquecer papel.]

2. Seleção e coerência do conteúdo

Numa tentativa de tornar o aprendizado em Ciências mais motivador, o conteúdo da BNCC está muito baseado em aplicações no mundo real e fatos científicos. Como consequência, a coerência do documento fica altamente comprometida. A sequência de aplicações parece estar desconectada da ciência subjacente, dificultando a compreensão dos interessados (professores, escolas, etc.) sobre como os diferentes blocos se conectam e como se complementam. A compreensão de exemplos de aplicações da Ciência no mundo real não deve estar embasada, primordialmente, em quão "interessantes" ou relevantes essas aplicações possam parecer, mas em uma cuidadosa seleção, articulação e ordenação de conteúdos que, ao longo do tempo, vão construindo uma figura coerente do mundo que cerca o estudante. A construção dessa figura coerente requer o entendimento dos princípios científicos subjacentes aos exemplos e aplicações.

Em particular, do 1º ao 9º ano na BNCC, as Ciências Naturais são apresentadas como uma variedade de aplicações da ciência que, na ausência de elementos de base para conhecimentos mais fundamentais (tais como a introdução aos átomos, moléculas, matéria, células e assim por diante), pode ser interpretada apenas como uma série de fatos incidentais desconectados das ideias fundamentais da ciência. Esses fatos e aplicações devem estar conectados com conceitos científicos fundamentais, e devemos deixar claro para alunos e professores por que cada conteúdo está sendo apresentado e como os tópicos se conectam e complementam com os conhecimentos anteriores.

Desde a primeira versão, a BNCC já estabelecia uma boa meta: uma educação que *"prepara as pessoas para interagir e operar em diferentes ambientes considerando a dimensão global, uma educação que promove a compreensão de conhecimentos científicos relevantes em diferentes períodos, espaços e direções, letramento geral e letramento científico, conscientização sobre como a ciência foi constituída historicamente e para quem se destina, compreensão de questões culturais, sociais, étnicas e ambientais associadas ao uso de recursos naturais e o uso de conhecimentos e tecnologias científicas"*.

No entanto, o formato atual deixa a cargo dos professores a responsabilidade de providenciar o espaço e os recursos necessários para atingir essas metas altamente ambiciosas. Em contraste, com a formulação de um documento mais específico, bem estruturado e ordenado de maneira mais objetiva, a BNCC poderia fornecer diretrizes mais claras para os professores ajudarem os alunos a engajar em práticas produtivas de aprendizagem em Ciências.

Limitações

- Risco de que o currículo se torne uma lista de fatos interessantes, porém, desconexos dos conteúdos específicos que os alunos devem aprender. Em um país vasto com uma sociedade tão diversa quanto a do Brasil, esses fatos podem não estar necessariamente relacionados à realidade de cada aluno. Isso pode ser evitado dando ênfase em competências específicas / expectativas de desempenho e metas ao invés de conteúdo.
- Falta de uma introdução de conceitos básicos (tais como átomos, moléculas, células, etc.) que são necessários para uma compreensão conceitual aprofundada do conteúdo e suas aplicações. Quando mencionados de maneira aleatória em diferentes contextos, acaba restando ao aluno/professor a responsabilidade de desenvolver estratégias para assimilar esses conceitos, aumentando assim o risco de insucessos.
- Seleção de gama muito extensa de tópicos e fatos científicos tentando cobrir o maior conteúdo possível, mas não há mecanismos ou estratégias no programa que incentivem os professores e alunos a se aprofundarem mais nesses tópicos.
- Mudança abrupta na abordagem do Ensino Fundamental I e II (1º ao 9º ano) para o Ensino Médio (1º ao 3º ano). Com a decisão de não aprofundar os conteúdos e não apresentar formalmente conceitos fundamentais de ciências no Ensino Fundamental, perde-se aqui a oportunidade de acumular o conhecimento durante os primeiros nove anos, que poderia servir como base para uma abordagem mais avançada nos anos seguintes. Por exemplo, **átomos e moléculas só são introduzidos no Ensino Médio, deixando apenas alguns anos para aprender tudo sobre a ciência moderna. Consideramos que essa é uma das grandes lacunas da BNCC, indo contra quase todos os currículos internacionais que conhecemos.**

Recomendações

Gerais:

1. Estabelecer uma estrutura abrangente geral para o documento que interligue conteúdos e práticas, e com exemplos de conteúdos e aplicações mais específicos. O NGSS pode ser usado como um modelo.
2. Definir cuidadosamente as ideias-chave e objetivos centrais de aprendizagem, e possivelmente deixar de lado conteúdos que não sejam geradores ou bem conectados com a ciência moderna. Quando nos deparamos com um conjunto de conhecimentos científicos em constante expansão, precisamos de critérios norteadores tanto para a inclusão como para a exclusão de tópicos do currículo. É necessário estabelecer quais tópicos toda criança deve aprender em profundidade, quais são as ideias principais daquela disciplina e transmitir o conhecimento fundamental que irá ajudá-la a compreender o mundo e o discurso público. *É fundamental diminuir a "cobertura" de conteúdo para que se possa ir mais fundo nos tópicos mais importantes e geradores. Essa é a tendência internacional nos currículos de Ciências.*

3. Construir os conceitos e conhecimentos necessários para atingir essas metas em uma sequência coerente, que faça sentido através dos anos e níveis de ensino, e usando uma linguagem que deixe claro o aspecto "espiral" do currículo. Em outras palavras, a linguagem da BNCC deve deixar claro que os currículos dos diferentes anos estão articulados em uma sequência coerente, e que são retomados e ampliados a cada ano.
4. Introduzir tópicos-chave como elementos de base de conhecimento. A partir deles, definir ideias gerais / conceitos-chave: qual é a ideia central e em quais aplicações específicas essas ideias podem se desdobrar? Usar somente uma seleção de aplicações e exemplos para um princípio geral, e fazê-lo de forma clara e objetiva.
5. Reavaliar cada tópico da BNCC com o seguinte princípio em mente: quando os alunos precisarem entender um fenômeno mais complexo, eles terão o conhecimento básico necessário para tanto? Por exemplo: não se pode explicar e entender com alguma profundidade a saúde sem compreender a biologia básica, e não se pode entender DNA ou propriedades químicas e físicas sem se entender a natureza particulada da matéria.
6. Usar os anos do Ensino Fundamental, desde seu início, para começar a introduzir conceitos fundamentais da ciência básica e práticas, que contribuirão para a construção do conhecimento nos anos seguintes, assim como para ajudar professores e alunos a entenderem por que isso é importante.
7. Ajudar alunos a se engajarem em **práticas que desenvolvam um conjunto de habilidades e um raciocínio**, e não apenas a encontrar fatos e aprender sobre um assunto (que está facilmente acessível na internet). É fundamental que os alunos entendam como usar o método científico para avaliar informações, e não apenas encontrá-las.
8. Consultar outros documentos curriculares: a estrutura do *Next Generation Science Standards* dos EUA e do PISA como benchmarks e referências para considerar o que deve ou não ser incluído. Esses documentos refletem a tendência moderna de profundidade, em vez de cobertura, e deixaram de lado vários tópicos anteriormente tidos como "imexíveis" no currículo de Ciências, como a óptica em Física.

3. Definindo práticas de ciência e engenharia / tecnologia

A BNCC deu um passo importante ao incluir (**E3) Processos e Práticas de pesquisa e (E4) Linguagens** ao longo do currículo como estratégia para os alunos expressarem o conhecimento científico. No entanto, os objetivos do currículo, particularmente para Ciências Naturais no Ensino Fundamental, são expressos em verbos como **compreender**, **identificar**, **desenvolver interesse**, **saber**, **buscar** e **fazer uso da informação** etc. Essas ações **não especificam como atingir essas metas**, e os alunos e professores podem não estar aptos para saber o que fazer com o conhecimento. **Com isso há o risco de as práticas de aprendizagem ficarem mais baseadas na leitura ou na busca pela informação, ao invés de engajar na prática de "aprender fazendo".**

Na versão 2 da BNCC, os objetivos de aprendizagem ainda são enunciados dessa forma, não definindo os conceitos fundamentais que se espera que o aluno tenha aprendido, bem como quais as competências a serem atingidas.

Limitações

- O currículo propõe práticas que são potencialmente mais baseadas em se ler, reconhecer ou encontrar fatos do que construir conhecimento em ciências e adquirir práticas científicas.
- Se não deixarmos claro como fazer pesquisas, as atividades práticas do currículo podem ser interpretadas simplesmente como a leitura de livros ou buscas na internet. **Pesquisar em Ciências não se trata apenas de encontrar os fatos, trata-se de realizar experimentos, construir e testar hipóteses.**
- **Experimentos são mencionados como uma série de instruções a serem seguidas exatamente como descritas, mas não é mais assim que a ciência moderna (ou o ensino da ciência moderna) vê a ciência empírica.**

Recomendações

- **Introduzir práticas de tecnologia e ciência como uma forma de usar o conhecimento e tornar a ciência relevante para os alunos.** Ao invés de memorizar fatos e fórmulas para serem repetidas em provas, integrar o conhecimento em práticas de resolução de problemas, e fazer com que os alunos usem o conhecimento adquirido em cenários da vida real.
- Dentro do contexto de engenharia e tecnologia, **incluir atividades práticas no currículo de Ciências.**
- **Não se pode trabalhar com a ciência sem tecnologias da informação. A BNCC deve incluir como componente central o uso de tecnologia para coletar e analisar dados** (por exemplo: planilhas para gráficos e análise de dados), além de maneiras simples de criar e executar modelos/simulações usando ferramentas de informática.
- Dar apoio aos professores para que possam utilizar metodologias em que os alunos "aprendam fazendo." **Ensinar ciência deve ser um processo de aprender fazendo <u>o que</u> os cientistas fazem, e não aprender <u>sobre</u> o que eles fazem.**
- **Incluir habilidades de investigação e experimentação como uma categoria própria** de tópicos a serem aprendidos.
- **Estabelecer e incentivar práticas para desenvolver o raciocínio científico**, bem como habilidades para avaliar a credibilidade das informações, e não simplesmente buscar por informações e fatos.
- Para corrigir conceitos equivocados dos alunos, não basta dar a eles a "resposta certa". Em vez disso, conceitos equivocados devem ser explicitados, confrontados

com evidências, e os alunos devem aprender a entender por que aquelas explicações são incorretas para o fenômeno em questão.

- Consultar e buscar inspiração nas práticas de ciência e engenharia utilizadas na abordagem do NGSS, por exemplo: (a) Entender a natureza da ciência através de experiências concretas e (b) Desenvolver as principais práticas científicas que os cientistas utilizam no seu trabalho, (c) Desenvolver explicações baseadas em evidências, construir modelos, questioná-los, confrontá-los com evidências diversas vezes e criar novas ideias para ajudar a aprimorá-los. Os alunos devem ter contato ao longo do currículo com as práticas e as habilidades que eles devem atingir como resultado da sua aprendizagem em Ciências.

4. Divisão e relação transversal dos assuntos

Na segunda versão da BNCC, na área de Ciências Naturais (1º ao 9º ano), o conteúdo é dividido em cinco áreas: Materiais, Propriedade e Transformações; Ambiente, Recursos e Responsabilidades; Terra: Constituição e Movimento; Vida: Constituição e Evolução; e Sentidos: Percepção e Interação; e quatro componentes: E1-Conhecimento conceitual, E2-Contextualização histórica, social e cultural, E3-Processos e práticas de pesquisa, E4-Linguagens. Ao se definirem essas áreas interdisciplinares da ciência, também são criadas divisões arbitrárias do conteúdo que prejudicam sua coerência e organização lógica. Vida, Ambiente e Sentidos incluem aspectos da Biologia, mas, ao serem apresentados separadamente, ficam dispersos de forma que os conceitos e conexões não podem ser alinhados, resultando em perda de correspondência lógica e de coerência do conteúdo e do processo de aprendizagem.

A inclusão de *(E2) Contextualização histórica, social e cultural* cria um espaço para se compreender o avanço cultural e o contexto social dos desenvolvimentos científicos, o que pode ser útil e ilustrativo no progresso da ciência. No entanto, para atingir as metas de aprendizagem esperadas, seria mais adequado que este não fosse um componente principal, e sim que se selecionassem alguns estudos de caso que **devem ser aprofundados e garantir que tenha um apoio histórico suficiente,** ao invés de tentar conectar todos os tópicos do conteúdo ao seu contexto social. O contexto social e histórico de algumas descobertas científicas será mais importante do que de outras, e seria melhor aprofundar esses casos ao invés de cobrir tudo de maneira superficial e conectar cada tópico ao seu contexto.

Limitações

- Houve progresso com a exclusão da área de *Bem Estar* e *Saúde* na segunda versão. No entanto, a organização do conteúdo em cinco áreas da ciência pode resultar na dispersão acidental dos conteúdos e conexões, que prejudica a coerência e sequência do conteúdo.
- Apesar dos progressos da V2, a avaliação do que deve ou não estar no currículo e como é apresentado e desenvolvido ainda precisa de uma revisão profunda. O conteúdo que for selecionado deve estar bem integrado e desenvolvido de maneira aprofundada, seguindo a tendência internacional de mais profundidade e menos cobertura superficial.

Recomendações:

- O eixo (E4) Linguagens consiste em representações e modelos, e, como tal, deve ser incorporado no processo e nas práticas como estratégia para compor, testar e visualizar o que está sendo estudado.
- Estabelecer a conceitualização do processo e das práticas: decidir a terminologia e incluir a lista de práticas científicas que devem permear todo o documento, e como elas se relacionam com o conhecimento do conteúdo. Definir quais são os **conhecimentos e práticas "procedurais" e metodológicas** (por exemplo: o que é variável e variável independente) e o que é **conhecimento epistêmico** (por exemplo: por que variáveis de controle representam uma estratégia para buscar o conhecimento de maneira compreensível).
- Definir resultados específicos: por exemplo, ao se desenhar um experimento, não se trata apenas de conhecer o conteúdo, trata-se de um conhecimento procedural e metodológico. Por exemplo, os alunos devem ter discussões sobre qual desenho de experimento é o melhor, e escolher entre diferentes alternativas.
- Não definir a interdisciplinaridade a partir de uma série de fatos que parecem estar conectados superficialmente. A interdisciplinaridade resulta de se aprofundar o entendimento sobre os fenômenos e perceber como eles estão conectados conceitualmente.

5. Organização e revisões

A ciência é uma disciplina em constante transformação. Muitos dos grandes avanços na ciência do século XXI ocorreram em áreas que nem existiam há 20 anos. Portanto, em nossa reflexão sobre as diretrizes curriculares é preciso levar isso em consideração. **O currículo de Ciências, até mais do que em outras disciplinas, deve estar em constante evolução,** mas isso deve ser feito de maneira a dar às escolas e editoras um aviso prévio para que possam se preparar adequadamente.

Gostaríamos de sugerir a organização do documento em três níveis, com um mecanismo que permita a inclusão e exclusão de tópicos, além do aprimoramento incremental e a modificação de materiais/livros para que possam acompanhar o progresso científico. Ao mesmo tempo é fundamental respeitar as limitações e o tempo de cada escola em um país tão diverso e vasto como o Brasil.

Nosso sistema proposto teria três categorias de conteúdo com três escalas de tempo para implementação: padrão (0-3 anos), avançado (4-7 anos) e tópicos futuros (mais de 7 anos).

- Os **tópicos-padrão** seriam aqueles que já estão na BNCC e na maioria dos livros didáticos tradicionais de Ciências. Eles seguiriam o roteiro de implementação normal para a BNCC.
- Um grupo mais restrito de **tópicos e práticas avançadas** seria redigido para a BNCC para implementação opcional, e estes deveriam se tornar parte dos tópicos-padrão em aproximadamente sete anos. Exemplos de tópicos avançados seriam: atividades "maker" avançadas, programação avançada, robótica, "data science" e ciência climática.
- Para os **tópicos "futuros"**, um comitê permanente de educadores e cientistas deverá monitorar constantemente as mudanças da sociedade para identificar tópicos que serão importantes nos próximos dez a vinte anos. Esses tópicos seriam disponibilizados ao público para que sejam acessíveis e possam ser utilizados de acordo com as condições e interesse individuais ou de cada escola, mas não esperamos que integrem a BNCC num período inferior a dez anos. Posteriormente, eles se tornariam parte da lista de tópicos avançados (categoria 2). Exemplos de tópicos "futuros": introdução a áreas como genômica, biologia molecular, mineração de dados, internet das coisas, física de partículas.

Tabela 3. Proposta de sistema de organização do conteúdo de Ciências em categorias de conteúdo e escala de tempo para implementação e revisão.

Categoria	Tempo para implementação	Conteúdo	Objetivos
1. Tópicos padrão	0-3 anos	Conteúdo central de disciplinas de ciências, baseado em seleção criteriosa dos conteúdos. Grandes ideias: o que cada criança deve aprender em profundidade. Conhecimentos fundamentais que ajudarão a entender o que está no discurso público.	Conteúdo essencial de ciências que os alunos devem aprender. Primeiro a ser implementado.

2. Tópicos avançados	4-7 anos	Conteúdo complementar incluindo práticas de ciência, engenharia e tecnologia. Exemplos: atividades “maker” avançadas, programação avançada, robótica, “data science”, ciência climática etc.	Apoiar e incluir professores e escolas inovadoras. Servir de suporte à inovação, aprendizagem ativa e currículo avançado.
3. Tópicos “futuros”	8-10 anos, comitê permanente	Comitê permanente de cientistas que irá orientar e apoiar o desenvolvimento de um currículo do “futuro”. Exemplos: genômica, biologia molecular, mineração de dados, internet das coisas, física de partículas, nanotecnologia etc.	Manter o currículo atualizado e encorajar professores e escolas com materiais de apoio para formar as próximas gerações de cidadãos.

Uma avaliação
da segunda versão da BNCC

Ciências da Natureza

Maio de 2016

Preparado pela Curriculum Foundation
para o Movimento pela Base

Ciências no Ensino Fundamental

Avaliação geral das mudanças (positivas e negativas) em relação à primeira versão da BNCC.	• A organização e o formato estão muito melhores na segunda versão. • Há algumas expressões que indicam que a equipe de redação considerou os próximos passos na elaboração e desenvolvimento do currículo (ex: '*A fim de orientar a preparação de currículos e permitir a integração entre as disciplinas nesta área, bem como com as outras disciplinas escolares...*'). Esse é um ponto positivo, mas tais referências ainda são insuficientes e estão muito distantes umas das outras. Grande parte do documento é discursiva e não parece voltado para o público-alvo. Não está claro se o conteúdo é apresentado como fundamentação e contexto, já levados em conta pelos elaboradores dos objetivos de aprendizagem, ou se se destina como orientação para elaboradores de currículo na próxima etapa. • A alteração no número de unidades ensinadas a cada ano resolveu o problema de desequilíbrio quanto à exposição às diferentes Ciências, tornando a progressão mais fácil de ser alcançada e monitorada. • A principal questão ainda a ser abordada é a formulação dos objetivos, para garantir que sejam apresentados de forma consistente como objetivos. Da forma como estão, muitos deles descrevem atividades, mas não expressam uma expectativa de padrão em relação ao modo como a aprendizagem deve ocorrer. • Habilidades relacionadas à indagação e à investigação científica devem ser desenvolvidas mais sistematicamente.
Texto introdutório da disciplina	
Comentários sobre os textos introdutórios para a área e a disciplina	• O documento inclui doze páginas de texto corrido como introdução às Ciências da Natureza no Ensino Fundamental e às três Ciências no Ensino Médio. Apesar de essa seção ter sido editada com relação à primeira versão, ela continua muito longa e poderia ser reduzida, para fornecer apenas informações importantes. • A primeira página, intitulada 'Área das Ciências da Natureza', é basicamente uma justificativa para a presença das Ciências no currículo, não havendo qualquer indicação do propósito dessa seção. Ela divaga sobre uma gama de tópicos. • Naturalmente, o texto introdutório concentra-se nas Ciências. No entanto, não há menção sobre o papel das Ciências em relação ao restante do currículo ou aos direitos, objetivos gerais, eixos, temas integradores e dimensões que formam a base de todas as disciplinas. • A seção intitulada **'A estrutura dessas disciplinas no Ensino Médio'** apresenta e oferece uma descrição dos quatro eixos educacionais das Ciências. Esses eixos mostram-se adequados e são importantes para garantir consistência entre as disciplinas de Ciências no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Eles são idênticos àqueles da primeira versão, descritos como 'eixos'. • É aconselhável evitar confusões ao utilizar diferentes expressões para os eixos dos currículos e das Ciências.

	• O texto que segue os quatro eixos concentra-se no currículo de Ciências como um todo, mas os títulos se referem apenas ao Ensino Fundamental. • O restante do texto introdutório apresenta um formato consistente para cada um dos quatro componentes (Ciências, Física, Química, Biologia), com “Fundamentos da Disciplina” seguindo “Estrutura da Disciplina”. • Seria útil incluir uma explicação sobre a finalidade dessas subseções e a relação entre os fundamentos e a estrutura. Isso não está claro no texto. O conteúdo dessas duas seções nas disciplinas das Ciências varia bastante, indicando que parece não ter havido orientação suficiente para as equipes de redação.
Formato - clareza, facilidade de navegação e uso, comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• Há informações importantes nessa seção, mas a maior parte do texto é muito discursiva e desnecessária. • Para encontrar detalhes importantes deve-se fazer uma busca pelos parágrafos, sob cada título, em vez de haver orientação por títulos, subtítulos e uso de texto em negrito. • Os fundamentos reais de cada componente e os detalhes da estrutura da disciplina seriam apresentados melhor se estivessem em uma tabela, de modo que os leitores pudessem absorver muitas informações de forma rápida, facilitando a comparação entre as diferentes disciplinas. • Para elaboradores de currículo não é útil apresentar a introdução geral acrescida dos fundamentos e da estrutura para cada disciplina das Ciências, com tudo agrupado no capítulo 5. Para facilitar o trabalho, cada equipe deve ter o texto introdutório e os objetivos de sua respectiva disciplina apresentados lado a lado no documento.
Eixos disciplinares e objetivos de aprendizagem	

Organização e formato – clareza, facilidade de navegação e uso (inclusive avaliação), comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• Houve muitas melhorias na organização e no formato. Há tabelas que claramente mostram como
	  ○ os objetivos gerais nas Ciências abordam os eixos educacionais gerais
	  ○ a aprendizagem se desenvolve de ano a ano em cada etapa (Ensino Fundamental e Ensino Médio)
	• Essas últimas tabelas permitem que os leitores identifiquem claramente a progressão em cada etapa.
	• Seria útil fornecer uma tabela com todas as etapas reunidas (Ensino Fundamental e Médio) de modo que se possa seguir a progressão com mais facilidade em todas as fases.
	• Em cada etapa, cada unidade tem a sua própria introdução, com uma descrição do conteúdo abordado. Essas apresentações realmente não são necessárias, já que os objetivos que se seguem mostram claramente o que cada unidade cobre. Outra questão é que essas introduções separam as tabelas dos objetivos, fazendo com que fique mais difícil para o leitor ter uma visão geral do aprendizado em cada etapa. Se essas introduções devem ser mantidas, então seria melhor se fossem todas apresentadas juntas antes de uma única tabela de objetivos para todas as unidades. Por exemplo:

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Unidade</td><td>Ano 1</td><td>A2</td><td>A3</td><td>A4</td><td>A5</td><td>A6</td><td>A7</td><td>A8</td><td>A9</td></tr>
<tr><td>Materiais</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ambiente</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>etc.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
O termo ‘unidades de aprendizagem’ é utilizado na introdução do Capítulo 6. Isso é melhor do que a expressão "unidades de conhecimento", menos abrangente, como identificado na revisão da primeira versão. Entretanto, no texto após o título ‘Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para as Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental’, permanece a expressão “Unidades de Conhecimento”.
</td></tr>
<tr><td>Número e qualidade dos objetivos</td><td>
O fato de os objetivos de aprendizagem de cada unidade não estarem divididos em quatro categorias foi uma grande melhoria, tornando os objetivos do documento muito mais acessíveis.
O número de objetivos abordados em cada ano do Ensino Fundamental é bem consistente (de 11 a 13). Cada objetivo cobre um volume considerável de aprendizagem e, coletivamente, os objetivos formam um resultam num volume substancial de aprendizagem.
O equilíbrio dos objetivos que desenvolvem raciocínio mais avançado é melhor nesta versão, obrigando os alunos a aplicar a sua aprendizagem com mais frequência ao invés de memorizar e recordar as informações. No entanto, ver observação abaixo, em 'rigor', sobre os verbos apropriados a serem usados na BNCC.
</td></tr>
<tr><td>Rigor dos objetivos comparado a outros currículos de referência?</td><td>
Alguns dos objetivos foram aprimorados em relação à primeira versão, mas outros ainda precisam de mais atenção. Ainda há confusão entre objetivos e atividades. Por exemplo: “Ser capaz de localizar e nomear as partes do corpo” é um objetivo, ao passo que “Aprender sobre as mudanças que ocorrem nos organismos vivos” é um processo e não um objetivo (ver: ‘Vida: constituição e evolução’). Há muitos outros exemplos tanto de objetivos rigorosos e de atividades quanto de processos que não podem ser chamados de objetivos nessa e em outras unidades de aprendizagem.
Objetivos que começam com palavras como 'observar', 'discutir', 'criar', 'investigar', 'planejar', bem como 'aprender sobre', implicam unicamente que os alunos executem uma atividade, mas não definem um objetivo esperado e que deve ser cumprido. Os objetivos na unidade ‘Sentidos, percepção e interações’, do 6º ao 9º anos, são todos atividades e não objetivos, assim como a maioria dos objetivos do 1º ao 5º anos.
Algumas atividades podem ser convertidas em objetivos com a adição de "ser capaz de", mas muitas precisarão ser repensadas de modo que realmente expressem uma expectativa/objetivo.
Por exemplo, acrescentar ‘Ser capaz de’ no início de ‘Reconhecer que o cérebro comanda todas as ações e percepções do corpo humano’ transforma esse trecho em um objetivo. Já ‘Aprender sobre as mudanças que ocorrem nos organismos vivos, especialmente em humanos, desde o nascimento até idade
</td></tr>
</table>

	avançada' sugere apenas que um processo de aprendizagem deve ocorrer, em vez de expressar o que os alunos devem conhecer, compreender ou serem capazes de fazer.
Cobertura dos princípios descritos na documentação prévia e nos textos introdutórios das disciplinas?	• A primeira tabela intitulada '**Objetivos gerais na disciplina das Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação aos eixos educacionais'** mostra em que momento os eixos gerais são abordados nos objetivos das disciplinas. Não há nenhuma explicação adicional e não está claro o modo como estes objetivos se relacionam com os objetivos das tabelas da unidade que se segue. • À exceção dos eixos gerais, também não há referência aos outros elementos transversais descritos no texto introdutório (os sete direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento; os objetivos gerais, os temas integradores).
Equilíbrio entre conhecimento, compreensão, habilidades e competências?	• Muitos dos verbos usados na BNCC se referem ao conhecimento (por exemplo, identificar, reconhecer) e alguns se relacionam com a compreensão (por exemplo, relacionar, analisar, comparar). • Há apenas alguns que implicam o desenvolvimento de competências (por exemplo, resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, comunicação, cooperação). • Práticas de investigação aparecem em vários objetivos (por exemplo, com referências a observação e experimentação), mas não são desenvolvidas de forma sistemática.
Há coerência dentro de cada ano escolar?	• Há evidente coerência entre os objetivos em cada unidade. • É necessário cobrir várias unidades em cada ano escolar para assegurar um equilíbrio das Ciências. • Há coerência em termos de equivalência do desafio de aprendizagem e adequação à faixa etária.
Comentário sobre o escopo e o sequenciamento do 1º ao 12º ano. Falta algum conceito/ideia importante? Foi incluído algum tópico imprevisto/ inusitado? Há algo deslocado (apresentado antes/depois do normal/ esperado)?	• O alcance e o sequenciamento melhoraram muito em consequência da decisão de se ensinar cada unidade a cada ano. • Isso significa que a aprendizagem anterior é construída sem longas pausas, as quais podem resultar em esquecimento por parte dos alunos. E também garante que progresso consistente seja possível pelos diferentes ramos das Ciências. • Tal como acontece com a primeira versão, há uma correspondência ampla com o escopo e o sequenciamento das referências internacionais, no sentido de que o conteúdo da disciplina alinha-se aproximadamente à mesma etapa presente nos comparadores internacionais. Isso também melhorou e é um resultado da decisão de se ensinar cada unidade a cada ano. • Alguns pontos omitidos no primeiro esboço foram incluídos: diversidade da vida e classificação dos animais e das plantas; reações químicas; teoria das partículas/átomos/estrutura do átomo. • Ainda há alguns pontos omissos, os quais normalmente são ensinados aos alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental: forças e movimento, energia, transformação de energia, ondas, eletricidade e magnetismo.

	• A separação de misturas (EFO8CI01) acontece muito depois em vários países. Esse assunto normalmente antecede as reações químicas. Separações simples (ex: areia e sal) podem ser ensinadas muito antes. • A fotossíntese (EF07CI04), para a qual é necessário compreender as reações químicas, está programada para o 7º ano, antes do ensino das reações químicas no 8º ano.
Há uma clara progressão de aprendizagem de ano para ano? Essa progressão está bem equilibrada no decorrer de cada ano?	• Como descrito acima em "rigor", muitos dos objetivos estão expressos como atividades ou procedimentos que os alunos devem colocar em prática, em vez de objetivos que se espera que eles alcancem. Observações nessa seção, portanto, dizem respeito aos objetivos como se espera que sejam percebidos e não como realmente estão descritos no documento. • A progressão de ano a ano está bem equilibrada, clara e adequada.
As expectativas estão alinhadas a outras referências internacionais?	• Com exceção das omissões e distorções descritas em "Escopo e sequenciamento", as expectativas estão em grande parte alinhadas às referências internacionais.
Outros comentários, por exemplo com relação ao impacto potencial dos padrões nos resultados de testes internacionais como PISA, TERCE, TIMMS e PIRLS.	• Como referido nas seções “Qualidade dos objetivos...” e “Equilíbrio do conhecimento...”, há agora um equilíbrio melhor dos objetivos que abordam competências e raciocínio mais avançado, além do conhecimento. Isso terá impacto positivo nos possíveis resultados dos alunos em testes internacionais. • Essa questão deve ser examinada no desenvolvimento da versão final, a fim de melhorar ainda mais esse equilíbrio. (NB: a OCDE tem publicado informações sobre o PISA 2018, seu teste global de competência, desde a formulação do primeiro esboço).

Física no Ensino Médio

Avaliação geral das mudanças (positivas e negativas) em relação à primeira versão da BNCC.	• Os objetivos estão muito melhores agora que cada um não está dividido em quatro subcategorias distintas. • Há consistência na organização das três disciplinas de Ciências do Ensino Médio, o que é muito positivo. • O texto introdutório da disciplina é praticamente idêntico àquele da primeira versão e precisa ser reconsiderado à luz de quanto apoio ele oferece aos leitores para sua compreensão e para utilização dos objetivos. O documento também precisa ser de manuseio/navegação mais fácil. • A formulação dos objetivos individuais precisa ser cuidadosamente analisada, para garantir que cada um expresse claramente a expectativa sobre o que os alunos devem conhecer, compreender e serem capazes de fazer.
Texto introdutório da área e da disciplina	
Comentários sobre os textos introdutórios para a área e a disciplina.	• Área: semelhante a outros textos introdutórios, o da área de "**Ciências da Natureza no Ensino Médio**" não tem estrutura (como subtítulos, por exemplo) para informar os leitores sobre sua finalidade ou para guiá-los pelo conteúdo. O propósito do texto deve ser cuidadosamente considerado antes de se avaliar a medida em que o texto atende esse propósito. • Disciplina: essa introdução é apresentada em três páginas de texto corrido, que, embora contenha alguns bons pontos, ainda é muito discursivo. Mais uma vez, a inclusão de uma estrutura ajudaria os leitores a entender o propósito e destacaria as mensagens principais. Essa introdução da disciplina é quase idêntica à da primeira versão. • Embora esses textos sejam apresentados como introduções para os objetivos das disciplinas de Ciências da Natureza e de Física, não há nenhuma menção de objetivos. Pode-se esperar que a mensagem central desses textos introdutórios seja uma explicação sobre como os objetivos foram escritos para a) levar em consideração as observações feitas sobre as Ciências da Natureza, o processo científico e a Física; e b) orientar o desenvolvimento curricular e o ensino e a aprendizagem.
Formato - clareza, facilidade de navegação e uso, comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• É evidente que a razão pela qual os profissionais de educação leem documentos de padronização é o conteúdo principal, ou seja, os objetivos. Todos os outros conteúdos do documento devem ajudar os leitores a entender e fazer uso dos objetivos. Textos introdutórios sem propósito claramente expresso e de navegação complicada dificultam o trabalho do leitor. • O uso de subtítulos, tópicos, texto em negrito e tabelas ajudaria o leitor, que não teria de se esforçar tanto para descobrir quais são as principais mensagens dos textos e como elas se relacionam com os objetivos.

	• A tabela ‘**Objetivos gerais de formação da área de Ciências da Natureza para o Ensino Médio em Relação aos eixos de formação’** é apresentada na introdução da área, mas o texto não se refere a ela. A tabela mostra como os objetivos gerais de Ciências se relacionam com os eixos educacionais gerais, mas seria útil incluir uma explicação sobre como esses objetivos e eixos relacionam-se aos objetivos de aprendizagem de Física em cada unidade. • O texto em negrito no penúltimo parágrafo da introdução à Física inclui este trecho: ‘conhecimento conceitual (CC), contextualização social, cultural e histórica (CSCH), processos e práticas de investigação (PPI) e linguagem científica (LC)’. Esses termos foram usados em certa medida para estruturar o texto introdutório de Química e Biologia, mas nem tanto para Física.
Eixos disciplinares e objetivos de aprendizagem	
Organização e formato – clareza, facilidade de navegação e uso (inclusive avaliação), comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• O termo “unidades curriculares” foi usado para as seis unidades em Física (assim como em Química e Biologia). Essa é uma boa consistência, embora nas Ciências do Ensino Fundamental se tenha escolhido “unidades de aprendizagem”. Seria útil apresentar consistência em todas as Ciências e, na verdade, em todo o currículo. • Um esboço breve do texto de cada uma das seis unidades é apresentado, dando um resumo claro do que é abordado nos tópicos. • Não há orientação com relação à ordem em que as unidades devem ser ensinadas na introdução da disciplina. • Os objetivos de aprendizagem de Física estão separados da introdução pelo texto introdutório para Química e Biologia, o que não é útil para os leitores interessados em Física. • Os objetivos de aprendizagem para cada uma das seis unidades são apresentados em tabelas separadas. Uma única tabela combinada daria uma melhor visão da aprendizagem que se espera alcançar. • As duas primeiras unidades são descritas como "introdutória", as duas seguintes como "intermediária" e as duas últimas como "avançada". Não se explica se esta seria uma indicação sobre quando devem ser ensinadas ou se isso fica a critério dos estados ou dos professores. • Como o texto explicativo não se encontra ao lado das tabelas da unidade, seria útil fornecer o significado das abreviaturas dos eixos ali utilizadas, na coluna à direita. Como se pretende que essa informação seja usada por elaboradores de currículo e/ou por professores? • Se essa informação do eixo agrega valor, é importante que esteja correta. Por exemplo, o primeiro objetivo da unidade 1 (EM11CN01) é descrito como estando relacionado apenas com CC (conhecimento conceitual). No entanto, esse objetivo certamente envolve processos e práticas de investigação (PPI) e linguagem científica (LC).

	• Do mesmo modo, uma análise atenta é necessária para cada objetivo. É difícil imaginar que a maioria dos objetivos não cubra, pelo menos em parte, todos os eixos.
Número e qualidade dos objetivos	• O número de objetivos por unidade é coerente e a profundidade da aprendizagem necessária para cada uma delas é em geral adequada para esta etapa da educação. • A formulação de muitos dos objetivos deve ser alterada para que eles sejam expressos como objetivos. Cada objetivo deve ser claro no que diz respeito às expectativas do que os alunos devem conhecer, compreender e serem capazes de fazer como resultado de sua aprendizagem. • Quando os objetivos incluem um verbo ativo, tais como 'analisar', 'aplicar' ou 'avaliar', o objetivo é que os alunos devem ser capazes de analisar etc. Seria ideal se esses objetivos fossem alterados de modo a serem apresentados claramente como objetivos.
Rigor dos objetivos comparado a outros currículos de referência?	• Alguns objetivos incluem verbos como explicar, analisar, interpretar ou criar, que deixam claro que a realização do objetivo será um desafio para os alunos, os quais serão envolvidos em processos de raciocínio mais avançado. • Outros, no entanto, usam palavras referentes a processos, como observar, considerar, estudar, escrever relatórios, realizar experiências etc., em vez de palavras de resultado. Esses objetivos não dão nenhuma indicação do padrão que se espera que os alunos alcancem e por isso não podem ser chamados de objetivos. • Objetivos claros orientam os elaboradores de currículo e os professores quanto à aprendizagem a ser alcançada e dão aos professores e examinadores clareza sobre a avaliação. • Alguns dos objetivos podem ser facilmente convertidos em objetivos, com a adição de "ser capaz de" no início. No entanto, alguns dos que usam palavras de processo precisam ser reconsiderados.
Cobertura dos princípios descritos na documentação prévia e nos textos introdutórios das disciplinas?	• Faz-se referência aos quatro eixos gerais na tabela apresentada no texto introdutório, não havendo nenhuma referência aos outros elementos transversais delineados no texto introdutório (os sete direitos à aprendizagem e desenvolvimento; os objetivos gerais; as dimensões ou os temas integradores). Eles foram levados em consideração nos objetivos? É algo que os elaboradores de currículo precisam saber. • Há referência nas tabelas dos objetivos de aprendizagem para os quatro eixos formativos em Ciências: [conhecimento conceitual (CC), contextualização social, cultural e histórica (CSCH), processos e práticas de investigação (PPI), e linguagem científica (LC)].
Equilíbrio entre conhecimento, compreensão, habilidades e competências?	• As observações anteriores, relativas à qualidade dos objetivos e à escolha de verbos utilizados, são relevantes para esta seção.

	• Alguns dos objetivos estão estabelecidos em nível elevado em termos da natureza do que se espera que os alunos façam (habilidades e competências). O conhecimento e a compreensão necessários para se atingir essa expectativa não estão definidos e não precisam necessariamente ser indicados. • No entanto, alguns objetivos poderiam ficar mais claros se o conhecimento e a compreensão esperados fossem detalhados. Por exemplo: (EM11CN05) 'Estabelecer condições para o equilíbrio estático de estruturas fixas, como edifícios e pontes, e para o equilíbrio dinâmico de objetos móveis, como veículos, balões, aviões ou navios'. Seria melhor se a palavra "estabelecer" fosse substituída por "compreender". • Cada objetivo deve ser analisado de forma semelhante para que se possa decidir se o objetivo pode ser aprimorado.
Há coerência dentro de cada ano escolar?	• Como explicado na seção 'Organização e formato' acima, não está claro se é esperado que determinadas unidades sejam ensinadas em determinados anos. Muitos países apresentam objetivos nesta etapa como expectativas finais da etapa e não determinam o ano em que devem ser ensinados. • Há uma sequência lógica no que diz respeito tanto à ordem de apresentação das unidades como ao conteúdo de cada unidade.
Comentários sobre o escopo e o sequenciamento do 1º ao 12º anos. Falta algum conceito/ideia? Algum tópico inesperado/inusitado foi incluído? Há algo deslocado (apresentado antes/depois do normal/esperado)?	• Todos os temas omitidos na BNCC de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental (forças e movimento, energia, transformação de energia, ondas, eletricidade e magnetismo) são tópicos de Física e são abordados nessas unidades do Ensino Médio. A menos que essas omissões sejam abordadas na versão final dos objetivos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, há implicações que devem ser reconhecidas aqui em relação ao nível em que esses temas são apresentados. • A forma como a aprendizagem é dividida entre os três anos do Ensino Médio continua sendo menos importante do que o alinhamento da aprendizagem com os estágios de desenvolvimento pelos quais os alunos passam no Ensino Fundamental, portanto não há motivo de preocupação em relação ao sequenciamento. • Todos os conceitos-chave esperados nessa fase foram incluídos.
Há uma clara progressão da aprendizagem de ano para ano? Essa progressão está bem equilibrada no decorrer de cada ano?	• Embora as unidades não sejam construídas uma diretamente após a outra, há uma lógica para a sua rotulagem – como "introdutória", "intermediária" e "avançada" – e para a ordem em que são apresentadas.

As expectativas estão alinhadas a outras referências internacionais?	• Os níveis de expectativa estão em grande parte alinhados aos comparadores internacionais.
Outros comentários, por exemplo com relação ao impacto potencial dos padrões nos resultados de testes internacionais como PISA, TERCE, TIMMS e PIRLS.	• Não obstante as observações anteriores sobre refinar a formulação de objetivos, há agora um melhor foco na aplicação de aprendizagem que contribuirá para o desenvolvimento de competências dos alunos e das competências globais. • Os objetivos também exigem aprendizagem ativa, o que contribui para atitudes e habilidades necessárias para a aprendizagem permanente, ao longo da vida.

Química no Ensino Médio

Avaliação geral das mudanças (positivas e negativas) em relação à primeira versão da BNCC.	• Os objetivos estão muito melhores, com muito mais consistência, mais clareza e expectativas mais elevadas. • Os objetivos estão muito melhores agora que cada um não está dividido em quatro subcategorias distintas. • Há consistência na organização das três disciplinas de Ciências do Ensino Médio, o que é muito positivo. • A formulação dos objetivos individuais precisa ser cuidadosamente analisada, para garantir que cada um expresse claramente a expectativa sobre o que os alunos devem conhecer, compreender e serem capazes de fazer. • O texto introdutório da disciplina é praticamente idêntico àquele da primeira versão e precisa ser reconsiderado à luz de quanto apoio ele oferece aos leitores para sua compreensão e para utilização da BNCC. O documento também precisa ser de manuseio/navegação mais fácil.
Texto introdutório da área e da disciplina	
Comentários sobre os textos introdutórios para a área e a disciplina	• Área: Semelhante a outros textos introdutórios, o da área de "Ciências da Natureza no Ensino Médio" não tem estrutura (como subtítulos, por exemplo) para informar os leitores sobre sua finalidade ou para guiá-los pelo conteúdo. O propósito do texto deve ser cuidadosamente considerado antes de se avaliar a medida em esse texto atende a finalidade a que se preza. • Disciplina: Essa introdução é apresentada em duas páginas e meia de texto corrido, que, embora contenha alguns bons pontos, ainda é muito discursiva. Mais uma vez, a inclusão de uma estrutura ajudaria os leitores a entender o propósito e destacaria as mensagens principais. Esse texto está praticamente idêntico ao da primeira versão. • Embora esses textos sejam apresentados como introduções para os objetivos das disciplinas de Ciências da Natureza e de Química, não há nenhuma menção de objetivos. Pode-se esperar que a mensagem central desses textos introdutórios seja uma explicação sobre como os objetivos foram escritos para c) levar em consideração as observações feitas sobre as Ciências da Natureza, o processo científico e a Química e d) orientar o desenvolvimento curricular e o ensino e aprendizagem
Formato - clareza, facilidade de navegação e uso, comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• É evidente que a razão pela qual os profissionais de educação leem documentos de padronização é o conteúdo principal, ou seja, os objetivos. Todos os outros conteúdos do documento devem ajudar os leitores a entender e fazer uso dos objetivos. Textos introdutórios sem propósito claramente expresso e de navegação complicada dificultam o trabalho do leitor.

	• O uso de subtítulos, tópicos, texto em negrito e tabelas ajudaria o leitor, que não teria de se esforçar tanto para descobrir quais são as principais mensagens dos textos e como elas se relacionam com os objetivos. • A tabela 'Objetivos gerais de formação da área de Ciências da Natureza para o Ensino Médio em relação aos eixos de formação' é apresentada na introdução da área, mas o texto não se refere a ela. A tabela mostra como os objetivos gerais de Ciências se relacionam com os eixos educacionais gerais, mas seria útil incluir uma explicação sobre como esses objetivos e eixos relacionam-se aos objetivos de aprendizagem de Química em cada unidade. • Os quatro 'eixos de formação' 'conhecimento conceitual (CC), contextualização social, cultural e histórica (CSCH), processos e práticas de investigação (PPI), e linguagem científica (LC) estão listados no parágrafo final como se estivessem sendo apresentados. Essa lista vem após três parágrafos precedentes em que estão explicadas e justificadas. • Os dois primeiros parágrafos após o subtítulo: 'A organização do componente Química no Ensino Médio' estão fora de lugar, pois tratam da importância e não da organização da disciplina.
Eixos disciplinares e objetivos de aprendizagem	
Organização e formato – clareza, facilidade de navegação e uso (inclusive avaliação), comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• O termo "unidades curriculares" foi usado para as seis unidades em Química (assim como em Física e Biologia). Essa é uma boa consistência, embora nas Ciências do Ensino Fundamental se tenha escolhido "unidades de aprendizagem". Seria útil apresentar consistência em todas as Ciências e, na verdade, em todo o currículo. • Um esboço do texto de cada uma das seis unidades é apresentado, dando um breve resumo da cobertura de temas. Em alguns casos, esse texto está tão curto que o título é quase tão longo quanto o conteúdo do texto. • O parágrafo final após a descrição da unidade curricular 6 é uma repetição do parágrafo que antecede a unidade 1. • Não há orientação com relação à ordem em que as unidades devem ser ensinadas na introdução da disciplina. • As primeiras quatro unidades são descritas como "introdutórias" e as duas últimas como "avançadas". Não há explicação sobre isso – se se pretende indicar quando devem ser ensinadas ou se é deixado a critério de estados ou professores. Isso significa que as duas últimas unidades devem ser ensinadas no último ano e as outras quatro devem ser cobertas no 1º e no 2º anos? Não há unidades intermediárias, como foi feito em Física. • Os objetivos de aprendizagem de Química estão separados da introdução pelo texto introdutório para Biologia e pelos objetivos de Física. Isso não é útil para os leitores interessados em Química que terão de navegar entre essas partes do documento.

	• Os objetivos de aprendizagem para cada uma das seis unidades são apresentados em tabelas separadas. Uma única tabela combinada daria uma melhor visão da aprendizagem que se espera alcançar. • Com essa separação entre o texto explicativo e as tabelas dos objetivos da unidade, seria útil fornecer o significado das abreviaturas dos eixos utilizadas na coluna à direita. Não está claro se e como se pretende que essa informação seja usada por elaboradores de currículo e/ou por professores. • Se essa informação do eixo agrega valor, é importante que esteja correta. Por exemplo, o primeiro objetivo da unidade 1 (EM21CN02) é descrito como estando relacionado apenas com CC (conhecimento conceitual). No entanto, esse objetivo certamente envolve processos e práticas de investigação (PPI) e linguagem científica (LC). • Do mesmo modo, uma análise atenta é necessária para cada objetivo. É difícil imaginar que a maioria dos objetivos não cubra, pelo menos em parte, todos os eixos.
Número e qualidade dos objetivos	• O número de objetivos por unidade é coerente e a profundidade de aprendizagem necessária para cada uma delas é em geral adequada para esta etapa da educação. • A qualidade dos objetivos está muito melhor do que na primeira versão. • No entanto, a formulação de muitos dos objetivos deve ser aperfeiçoada para que eles sejam expressos como objetivos. Cada objetivo deve ser claro no que diz respeito às expectativas do que os alunos devem conhecer, compreender e serem capazes de fazer como resultado de sua aprendizagem (ver a próxima seção - ‘Rigor’). • Quando os objetivos incluem um verbo ativo, tais como 'analisar', 'aplicar', 'avaliar', o objetivo é que os alunos devem *ser capazes de* analisar etc. Seria ideal se esses objetivos fossem aperfeiçoados de modo a serem apresentados claramente como objetivos.
Rigor dos objetivos comparado a outros currículos de referência?	• As questões relacionadas com o rigor dos objetivos, identificadas na primeira versão, já em grande parte foram resolvidas com a substituição de verbos que eram imprecisos ou pouco desafiadores. • Como resultado, na maioria dos objetivos, está muito mais claro o que se espera que os alunos devam conhecer, compreender e serem capazes de fazer. • Ainda há alguns objetivos que precisam ser reconsiderados, por exemplo, (EM23CN06) ‘*Investigar as relações entre as propriedades de materiais naturais, os usos orientados pelas tradições populares e a possibilidade de sua produção sintética, a partir de modelos das suas estruturas’*. A palavra "investigar" não é apropriada, uma vez que não implica um objetivo que se espera que os alunos alcancem. Pode referir-se a um processo científico complexo ou a uma investigação muito simples.

	• Do mesmo modo, o verbo *'Reconhecer'* em (EM22CN01) não estabelece nenhum objetivo para o que os alunos devam conhecer, compreender e serem capazes de fazer. • Em muitos casos, seria adequado usar mais de um verbo nos objetivos para refletir o fato de que muitos objetivos exigem que os alunos adquiram conhecimento e/ou compreensão e sejam capazes de fazer algo. • Por exemplo, (EM23CN03) '*Compreender as ideias de Rutherford e de Bohr para explicar a estrutura da matéria, destacando o contexto histórico e as evidências que justificam os modelos propostos*'. Isso exige que os alunos compreendam e sejam capazes de usar sua compreensão, por isso pode ser mais bem expressa da seguinte forma: '*Compreender e ser capaz de usar as ideias de Rutherford e de Bohr para explicar a estrutura da matéria, destacando evidências apropriadas que justificam os modelos propostos*'. • Também foi dada atenção ao uso de verbos 'aprendizagem profunda' nos objetivos, como 'interpretar', 'analisar', 'comparar', 'avaliação', 'criar'.
Cobertura dos princípios descritos na documentação prévia e nos textos introdutórios das disciplinas?	• Faz-se referência aos quatro eixos gerais na tabela apresentada na seção 'Formato' deste documento, relacionada ao texto introdutório. • Exceto por essa menção, não há nenhuma referência aos outros elementos transversais delineados no texto introdutório (os sete direitos à aprendizagem e desenvolvimento; os objetivos gerais; as dimensões ou os temas integradores). Seria bom dar uma explicação, se eles foram levados em consideração na redação dos objetivos. É algo que os elaboradores de currículo precisam saber se se espera que incorporem esses objetivos. • Há referência nas tabelas dos objetivos de aprendizagem para os quatro eixos formativos em Ciências: [conhecimento conceitual (CC), contextualização social, cultural e histórica (CSCH), processos e práticas de investigação (PPI), e linguagem científica (LC)].
Equilíbrio entre conhecimento, compreensão, habilidades e competências?	• As observações anteriores, relativas à qualidade dos objetivos e à escolha de verbos utilizados, são relevantes para esta seção. • Alguns dos objetivos estão estabelecidos em nível elevado em termos da natureza do que se espera que os alunos façam (habilidades e competências). O conhecimento e a compreensão necessários para se atingir essa expectativa nem sempre estão definidos e não precisam necessariamente ser indicados. • No entanto, alguns objetivos poderiam estar mais claros se o conhecimento e a compreensão esperados fossem detalhados em adição ao que se espera que os alunos devam ser capazes de fazer (ver exemplo em 'Rigor').

	• Cada objetivo deve ser analisado de forma semelhante para que se possa decidir se o objetivo expressa adequadamente as expectativas elevadas em termos de conhecimentos, compreensão, habilidades e competências.
Há coerência dentro de cada ano escolar?	• Como explicado na seção 'Organização e formato' acima, não está claro se é esperado que determinadas unidades sejam ensinadas em determinados anos. Muitos países apresentam objetivos nesta etapa como expectativas finais da etapa e não determinam o ano em que devem ser ensinados. • Há uma sequência lógica no que diz respeito tanto à ordem de apresentação das unidades como ao conteúdo de cada unidade.
Comentário sobre o escopo e o sequencia-mento do 1º ao 12º ano. Falta algum conceito/ideia importante? Foi incluído algum tópico imprevisto/ inusitado? Há algo deslocado (apresentado antes/depois do normal/ esperado)?	• A forma como a aprendizagem é dividida entre os três anos do Ensino Médio continua sendo menos importante do que o alinhamento da aprendizagem com os estágios de desenvolvimento pelos quais os alunos passam no Ensino Fundamental, portanto não há motivo de preocupação em relação ao sequenciamento. • O escopo mostra-se adequado para essa etapa de educação e os conceitos-chave esperados nessa etapa foram incluídos.
Há uma clara progressão de aprendizagem de ano para ano? Essa progressão está bem equilibrada no decorrer de cada ano?	• As unidades secundárias são construídas adequadamente com base na Química aprendida nos Anos Finais do Ensino Fundamental. • Como não está claro se o tempo de ensino das unidades deve ser estipulado ou deixado a critério dos professores, não é possível fazer comentários específicos sobre a progressão nos três anos. • As duas últimas unidades envolvem a aplicação de aprendizagem que acontece nas primeiras quatro; há, pois, motivos para descrevê-las como "avançadas" e para ensiná-las por último.
As expectativas estão alinhadas a outras referências internacionais?	• Os níveis de expectativa estão em grande parte alinhados aos comparadores internacionais, embora muitos países não definam objetivos nacionais nessa etapa.
Outros comentários, por exemplo com relação ao impacto potencial dos padrões nos resultados de testes internacionais como PISA, TERCE, TIMMS e PIRLS.	• Não obstante as observações anteriores sobre refinar a formulação de objetivos, há agora um melhor foco na aplicação de aprendizagem que contribuirá para o desenvolvimento de competências dos alunos e das competências globais. • Os objetivos também exigem aprendizagem ativa que contribui para atitudes e habilidades necessárias para a aprendizagem permanente, ao longo da vida.

Biologia no Ensino Médio

Avaliação geral das mudanças (positivas e negativas) em relação à primeira versão da BNCC.	• Os objetivos estão muito melhores agora que cada um não está dividido em quatro subcategorias distintas. • Os objetivos mostram mais consistência, mais clareza e expectativas mais elevadas. • Há consistência na organização das três disciplinas de Ciências do Ensino Médio, o que é muito positivo. • O texto introdutório da disciplina foi reescrito e melhorado, abordando algumas das questões apontadas na primeira versão. Mas é necessária ainda alguma reformulação, em termos do suporte que o texto oferece aos leitores para sua compreensão e para utilização dos objetivos. O documento também precisa ser de manuseio/navegação mais fácil. • A formulação dos objetivos individuais precisa ser cuidadosamente analisada, para garantir que cada um expresse claramente a expectativa sobre o que os alunos devem conhecer, compreender e serem capazes de fazer.
Texto introdutório da disciplina	

Comentários sobre os textos introdutórios para a área e a disciplina.	• Área: semelhante a outros textos introdutórios, o da área de "**Ciências da Natureza no Ensino Médio**" não tem estrutura (como subtítulos, por exemplo) para informar os leitores sobre sua finalidade ou para guiá-los pelo conteúdo. O propósito do texto deve ser cuidadosamente considerado antes de se avaliar a medida em o texto atende a esse propósito.
	• Disciplina: as duas primeiras páginas desta introdução são dedicadas em grande parte à justificativa da importância da Biologia e seu lugar no currículo. Isso não é necessário em um documento de objetivos, certamente não com tanto detalhamento.
	• Os dois últimos parágrafos da primeira seção e o primeiro parágrafo após o subtítulo **'A organização do componente Biologia no Ensino Médio'** são úteis na medida em que explicam a organização das unidades e dos objetivos.
	• Esses dois parágrafos, mais o seguinte, que menciona o direito à aprendizagem e os temas integradores, distinguem a Biologia de outras disciplinas. As equipes das outras disciplinas não levaram em conta esses princípios orientadores abrangentes que devem estar refletidos nos objetivos de cada disciplina.
	• No entanto, há espaço para melhorias. Parte do texto descritivo poderia ser adaptada para explicar como os objetivos foram escritos a fim de
	  • levar em consideração as observações feitas sobre as Ciências da Natureza, o processo científico e a Biologia; e
	  • orientar o desenvolvimento curricular e o ensino e a aprendizagem.

Formato - clareza, facilidade de navegação e uso, comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• É evidente que a razão pela qual os profissionais de educação leem documentos de padronização é o conteúdo principal, ou seja, os objetivos. Todos os outros conteúdos do documento devem ajudar os leitores a entender e fazer uso dos objetivos. Textos introdutórios sem propósito claramente expresso e de navegação complicada dificultam o trabalho do leitor. • O uso de subtítulos, tópicos, texto em negrito e tabelas ajudaria o leitor, que não teria de se esforçar tanto para descobrir quais são as principais mensagens dos textos e como elas se relacionam com os objetivos. • A tabela '**Objetivos gerais de formação da área de Ciências da Natureza para o Ensino Médio em relação aos eixos de formação'** é apresentada na introdução da área, mas o texto não se refere a ela. A tabela mostra como os objetivos gerais de Ciências se relacionam com os eixos educacionais gerais, mas seria útil incluir uma explicação sobre como esses objetivos e eixos relacionam-se aos objetivos de aprendizagem de Biologia em cada unidade. • Os quatro 'eixos de formação' '**conhecimento conceitual (CC), contextualização social, cultural e histórica (CSCH), processos e práticas de investigação (PPI)**, e **linguagem científica (LC)** estão listados e o texto sugere que eles "definem o processo de aprendizagem", "servem de orientação" e "organizam a estrutura de aprendizagem", sem mencionar os objetivos ou os objetivos.
Eixos disciplinares e objetivos de aprendizagem	
Organização e formato – clareza, facilidade de navegação e uso (inclusive avaliação), comparados a outros documentos curriculares nacionais.	• O termo "unidades curriculares" foi usado para as seis unidades em Biologia (assim como em Química e Física). Essa é uma boa consistência, embora nas Ciências do Ensino Fundamental se tenha escolhido "unidades de aprendizagem". Seria útil apresentar consistência em todas as Ciências e, na verdade, em todo o currículo. • Um esboço do texto de cada uma das seis unidades é apresentado, dando um breve resumo da cobertura de temas. Esses esboços são mais longos do que os das outras duas Ciências e mais longos do que precisam ser. Os objetivos são o elemento-chave do documento. • Os objetivos de aprendizagem para cada uma das seis unidades são apresentados em tabelas separadas. Uma única tabela combinada daria uma melhor visão da aprendizagem que se espera alcançar. • Estranhamente, a unidade 1 tem apenas 3 objetivos, menos do que todas as outras unidades. Cada um dos três tem uma classificação diferente – introdutório, intermediário e avançado. De acordo com as tabelas da unidade, todas as outras unidades incluem apenas objetivos introdutórios. • Os objetivos de aprendizagem de Biologia estão separados da introdução à Biologia pelas tabelas de unidade/objetivos para Física e Química, o que não é útil para os leitores interessados em Biologia.

	• Como o texto explicativo não se encontra ao lado das tabelas da unidade, seria útil fornecer o significado das abreviaturas dos eixos na coluna à direita. Como se espera que essa informação seja usada por elaboradores de currículo e/ou por professores? • Se essa informação do eixo agrega valor, é importante que esteja correta e que oriente quem vai usar a BNCC. Por exemplo, quase todos os objetivos envolvem o uso de linguagem especializada, mas ainda assim poucos objetivos na tabela apresentam a abreviatura do eixo LC (linguagem científica). • Muitos dos objetivos não incluem a abreviatura PPI (Processos e práticas de investigação), o que é surpreendente para Ciências em um programa de nível avançado que 'não deveria se restringir a memorização'.
Número e qualidade dos objetivos	• O número de objetivos é consistente com as outras disciplinas de Ciências. • Com exceção da unidade 1, que contém apenas três objetivos (como mencionado acima), o número de objetivos é de um modo geral consistente. • A profundidade de aprendizagem necessária para cada objetivo é em geral adequada para esta etapa da educação. • A formulação dos objetivos está boa, em geral, mas alguns precisam ser melhorados (ver 'Rigor' abaixo). • Objetivos de qualidade devem ser claros no que diz respeito às expectativas do que os alunos devem conhecer, compreender e serem capazes de fazer como resultado de sua aprendizagem. Isso pode ser constatado em alguns objetivos, mas em outros poderia ser melhor. • Quando os objetivos incluem um verbo ativo, tais como 'analisar', 'aplicar', 'avaliar', o objetivo é que os alunos devem ***ser capazes de*** analisar etc. Seria ideal se esses objetivos fossem aperfeiçoados de modo a serem apresentados claramente como objetivos.
Rigor dos objetivos comparado a outros currículos de referência?	• Os objetivos estão muito melhores e mais rigorosos do que na primeira versão. • Alguns objetivos não estabelecem nenhum padrão. Por exemplo, (EM32CN02) '*Discutir alguns exemplos de seres vivos que causam doenças fitossanitárias, veterinárias e humanas, organizando informações que contenham dados sobre formas de contaminação e prevenção das mesmas*'. O verbo 'discutir' não dá nenhuma indicação sobre o nível de expectativas em termos de qualidade e seria impossível avaliar o objetivo de forma significativa. A discussão faz parte do processo de aprendizagem. O objetivo é, talvez, que os alunos devam: '*Conhecer uma variedade de organismos que causam doenças em plantas, animais e seres humanos; Compreender como as doenças são transmitidas e como podem ser prevenidas'*. • Uma série de objetivos usa o verbo 'reconhecer'. Vale a pena reformular esses objetivos, já que o reconhecimento não exige necessariamente sólida compreensão.

	• A maior parte dos objetivos exige que os alunos *compreendam* ou *façam algo*, de modo que o que se espera que os alunos *saibam* está implícito em vez de especificado, o que é adequado, mas exige que a implicação em relação ao conhecimento esperado esteja clara o suficiente. • Vários dos verbos de ação (aplicar, analisar, avaliar) demandam processos de raciocínio mais avançado, o que é adequado e deve resultar em aprendizagem mais profunda.
Cobertura dos princípios descritos na documentação prévia e nos textos introdutórios das disciplinas?	• Faz-se referência aos quatro eixos gerais na tabela apresentada na seção '**Formato**' desta documento, na parte relacionada ao texto introdutório. • Os direitos à aprendizagem e desenvolvimento e os temas integradores são mencionados brevemente no texto introdutório. • Não há nenhuma referência aos outros elementos transversais delineados no texto introdutório (os objetivos gerais; as dimensões). • Não há nenhuma indicação de se ou em que medida esses elementos transversais foram levados em conta nos objetivos. Elaboradores de currículo precisarão ser orientados sobre o papel desses elementos, para assegurar que eles estejam refletidos no currículo. • Há referência, nas tabelas dos objetivos de aprendizagem, aos quatro eixos formativos em Ciências: [conhecimento conceitual (CC), contextualização social, cultural e histórica (CSCH), processos e práticas de investigação (PPI), e linguagem científica (LC)]; no entanto, conforme descrito em "Organização e formato", é preciso considerar cuidadosamente quais eixos se aplicam a quais objetivos.
Equilíbrio entre conhecimento, compreensão, habilidades e competências?	• As observações anteriores, relativas à qualidade dos objetivos e à escolha de verbos utilizados, são relevantes para esta seção. • Alguns dos objetivos estão estabelecidos em nível elevado em termos da natureza do que se espera que os alunos façam (habilidades e competências). O conhecimento e a compreensão necessários para se atingir essa expectativa nem sempre estão definidos e não precisam necessariamente ser indicados. • No entanto, alguns objetivos poderiam ficar mais claros se o conhecimento e a compreensão esperados fossem detalhados. • Por exemplo, *(EM33CN03) 'Analisar o caráter da célula como unidade fundamental da vida e sistema altamente ordenado, que interage com o ambiente externo, no contexto da compreensão de como as rotas metabólicas ocorrem de modo integrado nos diversos componentes celulares'*. Esse objetivo poderia ser expresso da seguinte forma: '*Conhecer os componentes de uma célula, compreender as suas funções e como as rotas metabólicas estão integradas em um sistema altamente ordenado, envolvendo múltiplos componentes'.*

Há coerência dentro de cada ano escolar?	• Como explicado na seção '**Organização e formato'** acima, não está claro se é esperado que determinadas unidades sejam ensinadas em determinados anos. Muitos países apresentam objetivos nesta etapa como expectativas finais da etapa e não determinam o ano em que devem ser ensinados. • Há uma sequência lógica no que diz respeito tanto à ordem de apresentação das unidades como ao conteúdo de cada unidade. Há, portanto, coerência nessa fase. • A única anomalia foi mencionada na seção '**Organização e formato**'. De acordo com as tabelas das unidades, a unidade 1 tem três níveis de objetivos enquanto todas as outras unidades consistem apenas de objetivos introdutórios.
Comentário sobre o escopo e o sequencia-mento do 1º ao 12º ano. Falta algum conceito/ideia importante? Foi incluído algum tópico imprevisto/ inusitado? Há algo deslocado (apresentado antes/depois do normal/ esperado)?	• A forma como a aprendizagem é dividida entre os três anos do Ensino Médio continua sendo menos importante do que o alinhamento da aprendizagem com os estágios de desenvolvimento pelos quais os alunos passam no Ensino Fundamental, portanto não há motivo de preocupação em relação ao sequenciamento. • Todos os conceitos-chave esperados nessa fase foram incluídos. • Não há tópicos inesperados e nenhum deles está fora de lugar no documento.
Há uma clara progressão de aprendizagem de ano para ano? Essa progressão está bem equilibrada no decorrer de cada ano?	• As unidades do Ensino Médio foram constroem adequadamente sobre a Biologia aprendida nos Anos Finais do Ensino Fundamental. • Como não está claro se o tempo de ensino das unidades deve ser estipulado ou deixado a critério dos professores, não é possível fazer comentários específicos sobre a progressão nos três anos. • Como indicado em "**Coerência**", há uma sequência lógica no que diz respeito tanto à ordem de apresentação das unidades como ao conteúdo de cada unidade.
As expectativas estão alinhadas a outras referências internacionais?	• Os níveis de expectativa estão em grande parte alinhados aos comparadores internacionais, embora muitos países não definam objetivos nacionais nessa etapa.
Outros comentários, por exemplo com relação ao impacto potencial dos padrões nos resultados de testes internacionais como PISA, TERCE, TIMMS e PIRLS.	• Não obstante as observações anteriores sobre refinar a formulação de objetivos, há agora um melhor foco na aplicação da aprendizagem, o que contribuirá para o desenvolvimento das habilidades dos alunos e de competências globais. • Os objetivos também foram escritos de maneira a exigir uma aprendizagem ativa. Isso contribui para atitudes e habilidades necessárias para a aprendizagem permanente, ao longo da vida.

BENCHMARKING INTERNACIONAL – CIÊNCIAS

CONTEÚDO POR ANO DE ENSINO				
ANO	ONTÁRIO	MASSACHUSETTS	AUSTRÁLIA	CHILE
EI		* Plantas e animais modificam o ambiente * Observar condições do tempo * Necessidades básicas e características dos seres vivos * Materiais podem ser sólidos ou líquidos a depender da temperatura * Comparar efeito de puxar e empurrar um objeto * Observar que o Sol aquece a Terra	* Necessidades básicas e características dos seres vivos * Propriedades observáveis dos materiais que formam objetos * Mudança de dia e de estações do ano afetam o cotidiano * O modo como objetos movem depende de fatores como tamanho e forma * Fazer perguntas sobre objetos e eventos familiares. Compartilhar observações e ideias	
1o	**Necessidades e características dos seres vivos** * Mensurar o papel do homem em manter um ambiente saudável * Investigar necessidades e características de plantas e animais, incluindo humanos * Compreender as necessidades básicas e as característicasde plantas e animais, incluindo humanos	**Descrevendo padrões:** **Ciências da Vida** * Partes do corpo e sentidos de plantas e animais atuando na sobrevivência. * Identificar similaridades e diferenças em plantas e animais do mesmo tipo	**Compreensão das Ciências** * Características dos seres vivos e seus habitats * Materiais podem mudar fisicamente de várias formas * Mudanças observáveis no céu e na paisagem * Luz e sons são produzidos por diversas fontes	**Necessidades e características dos seres vivos** * Observar necessidades e características de animais e plantas * Identificar localização e função dos sentidos * Descrever hábitos de vida saudável
	Materiais, objetos e estruturas cotidianas * Mensurar o impacto de objetos, estruturas e materiais nas pessoas e no meio ambiente * Investigar estruturas construídas para um fim específico e verificar como o design e os materiais atendem ao objetivo proposto (ex.: cadeiras) * Compreender que objetos e estruturas possuem características observáveis e são feitos de materiais com propriedades específicas que determinam o modo como ele é utilizado	**Ciência da Terra e do Espaço** * Movimento do Sol, Lua e estrelas em relação à Terra * Padrões sazonais: dia e noite * Dados sazonais de temperatura e chuva	**Ciência como um Esforço Humano** * Ciência envolve observação, questionamentos e descrição de mudanças em objetos e eventos * Uso cotidiano da ciência (seres vivos e meio ambiente)	**Materiais e objetos** * Explorar e classificar objetos * Observar e descrever mudanças nos materiais ao aplicar-lhes luz, calor,força e água * Desenhar instrumentos tecnológicos simples, considerando material e suas propriedades, para resolver problemas cotidianos
	Energia em nossas vidas * Mensurar usos de energia em casa, na escola, na comunidade | Sugerir economia * Investigar como diferentes tipos de energia são usados no dia-a-dia * Compreender que energia é necessária para realizar as coisas e que o Sol é a principal fonte de energia da terra	**Ciências Físicas** * Som e Luz através dos materiais. Ondas.	**Competências de investigação científica** * Questionar e realizar previsões sobre eventos e objetos familiares * Utilizar medidas informais para coletar observações, compará-las, organizá-las e apresentar os dados	**Rotação e Translação da Terra** * Registrar o ciclo do dia, a partir da observação dos astros e da luz, e seus efeitos nos seres vivos e no ambiente * Descrever e comunicar mudanças nas estações do ano e seus efeitos nos seres vivos e no ambiente
	Mudanças diárias e sazonais * Mensurar o impacto das mudanças diárias e sazonais nos seres vivos, incluindo humanos (ex.: fazenda) * Investigar mudanças de dia e de estações * Compreender o que são mudanças de dia e de estação do ano e commo isso afeta os seres vivos	**Tecnologia e Engenharia** * Poder dos padrões para descrever padrões futuros no mundo natural e tecnológico * Reunir informação sobre uma situação que as pessoas gostariam de mudar que pode ser solucionada com o desenvolvimento/melhoria de uma ferramenta. Apresentar soluções.		

2o	**Crescimento e mudanças nos animais** * Mensurar maneiras em que animais têm impacto na sociedade e no ambiente e maneiras em que o homem influencia animais e seus ambientes * Investigar similaridades e diferenças entre animais * Compreender que animais crescem, mudam e apresentam características diferentes	**Partes e inteiros:** **Ciências da Vida** * O ambiente de plantas e animais provê comida, água e abrigo * Água na terra em diferentes formas * Tipos de relevo e modificações causadas pela água e o vento	**Compreensão das Ciências** * Seres vivos crescem, mudam e se reproduzem * Combinação de materiais para um determinado fim * Os recursos da terra são utilizados de diversas formas * Movimento e mudança de forma de objetos	**Os seres vivos e seu habitat** * Características dos vertebrados e invertebrados * Comparar características do ciclo de vida dos seres vivos com seu habitat. Características dos habitats. * Identificar e comunicar efeitos da atividade humana nos animais e seu habitat. Espécies em extinção * Identificar partes vitais do corpo * Explicar a importância da atividade física para os músculos e coração
	Movimento * Mensurar o impacto de mecanismos e máquinas na sociedade e no ambiente (ex.: cadeira de rodas) * Investigar mecanismos que incluam máquinas simples e permitem movimento * Compreender movimento e como máquinas auxiliam a mover objetos	**Ciência da Terra e do Espaço** * Classificar materiais com base em suas propriedades e funções.	**Ciência como um Esforço Humano** * Ciência envolve observação, questionamentos e descrição de mudanças em objetos e eventos * Uso cotidiano da ciência (seres vivos e meio ambiente)	**Características da água** * Observar e descrever características da água * Identificar e comparar estados físicos * Descrever o ciclo da água na natureza
	Propriedades e sólidos e líquidos * Mensurar modos em que o uso de líquido e sólido impactam a sociedade e o ambiente (ex.: gelo, neve) * Investigar propriedades e interações de líquidos e sólidos * Compreender propriedades de líquidos e sólidos	**Ciências Físicas** * Compreender fricção	**Competências de investigação científica** * Questionar e realizar previsões sobre eventos e objetos familiares * Utilizar medidas informais para coletar observações, compará-las, organizá-las e apresentar os dados	**Tempo atmosférico** * Descrever características do tempo atmosférico e suas mudanças * Medir características do tempo atmosférico * Descrever relações entre mudanças no tempo e estações do ano e seus efeitos sobre os seres vivos
	Água e ar no ambiente * Mensurar como as ações humanas impactam a qualidade do ar e da água e como a qualidade do ar e da água impactam os seres vivos * Investigar características do ar e da água * Compreender os modos em que ar e água são utilizados por seres vivos em suas necessidades básicas	**Tecnologia e Engenharia** * Testar materiais, coletar e analisar dados e determinar qual material é melhor para determinada função * Construir objetos grandes a partir de peças pequenas, compreender o peso e o material das peças e dos objetos.		
3o	**Crescimento e mudança nas plantas** * Mensurar o impacto das plantas na sociedade e no ambiente e o impacto da atividade humana nas plantas e em seu habitat * Investigar similaridades e diferenças nas características das plantas e como essas características se relacionam com o ambiente em que elas crescem * Compreender que plantas crescem e possuem características distintas	**Interações humanas:** **Ciências da Vida** * Interações entre o ambiente e traços humanos. Características hereditárias e características moldadas pelo ambiente.	**Compreensão das Ciências** * Seres vivos podem ser agrupados com base em características observáveis * Calor provoca mudanças entre sólidos e líquidos * Rotação da Terra causa mudanças regulares (dia/noite) * Calor pode ser produzido de diversas formas e transmitido de um objeto para outro	**Plantas** * Classificar as plantas, descrever suas necessidades e mudanças (flor/polinização). * Identificar as plantas do país e os principais cultivos nacional e regional * Descrever a importância das plantas para os seres vivos e o ambiente * Classificar alimentos e propor hábitos saudáveis * Comunicar boas práticas de higiene na manipulação de alimentos
	Estruturas fortes e estáveis * Mensurar a importância de forma, função, força e estabilidade e estruturas ao longo do tempo * Investigar estruturas fortes e estáveis para determinar como seu design e material lhes permite desempenhar sua função * Compreender conceitos de Estrutura, Força, Estabilidade e os fatores que os afetam	**Ciência da Terra e do Espaço** * Coletar, dispor em gráficos e analisar dados sobre o ambiente * Padrões climáticos e influência humana em eventos climáticos * Fósseis descrevem tipos de organismos e o ambiente a época. Adaptação dos seres vivos a determinados ambientes. Sobrevivência depende de reprodução	**Ciência como um Esforço Humano** * Ciência envolve realizar previsões e descrever padrões e relações * Conhecimento de ciências auxilia as pessoas a compreenderem os efeitos de suas ações	**Luz e Som** * Distinguir fontes naturais e artificiais de luz * Investigar e explicar características da luz e do som
	Forças causando movimento * Mensurar o impacto de forças na sociedade e no ambiente (ex.: gravidade) * Investigar dispositivos que usam a força para criar movimentos controlados (ex: corrente de bicicleta) * Compreender como forças causam movimentos e mudanças no movimento	**Ciências Físicas** * Reações entre objetos e forças. Magnetismo.	**Competências de investigação científica** * Investigar fatos cotidianos e realizar previsões com base no conhecimento prévio * Utilizar medidas formais e tecnologias digitais para realizar observações precisas * Utilizar diferentes métodos para apresentar dados (tabelas e gráfico de barras) * Refletir sobre as investigações e comunidar observações com representações formais e informais	**Sistema Solar** * Descrever características dos componentes do sistema Solar * Explicar, por meio de modelos, movimentos de rotação e translação e seus efeitos sob a Terra * Construir modelos tecnológicos para explicar eventos do sistema Solar (ex: fases da Lua)
	Solos no ambiente * Mensurar o impacto dos solos na sociedade e no ambiente e da sociedade nos solos * Investigar composição e características de diferentes solos * Compreender a composição de solos, tipos de solos, a relação dos solos com os seres vivos	**Tecnologia e Engenharia** * Identificar problemas e propor soluções que aumentam a interação humana		

4o	**Habitats e comunidades** * Mensurar efeitos das atividaes humanas nos habitats e comunidades (ex: extinção de animais) * Investigar interdependência de plantas e animais dentro de um habitat específico * Compreender habitats e comunidades, sua relação com as plantas e animais que neles vivem	**Matéria e energia:** **Ciências da Vida** * Estruturas animais internas e externas de suporte à vida, crescimendo, comportamento e reprodução.	**Compreensão das Ciências** * Ciclos de vida dos seres vivos e interdependência * Propriedades físicas de materiais naturais e processados * Mudanças na superfície da Terra por processos naturais e atividade humana * Forças exercidas de um objeto a outro	**Ecossistemas e Corpo Humano** * Ecossistemas são compostos por elementos vivos e não vivos. Comparar adaptações de seres vivos ao ecossistema. * Dar exemplos de cadeias alimentares, identificando funções, em ecossistemas chilenos * Analisar efeitos da atividade humana nos ecossistemas chilenos e propor medidas de conservação * Descrever o esqueleto e suas funções. * Explicar, através de modelos, o movimento do corpo e descrever os benefícios da atividade física * Identificar estruturas do sistema nervoso e suas funções * Comunicar os efeitos co consumo excessivo de álcool à saúde
	Polias e engrenagens * Avaliar o impacto de polias e engrenagens no ambiente * Investigar modos em que P&E modificam a velociade, a direção e a força ao mover objetos * Compreender princípios básicos e funções de sistemas de polias e engrenagens	**Ciência da Terra e do Espaço** * Padrões de erosão e sedimentação na formação de relevos. * Interpretar mapa de montanhas, vulcões e falhas geológicas. * Combustíveis fósseis. Fontes de combustível e de energia renováveis e não renováveis. * Movimento, transferência e conversão de energia. Eventos naturais (ex: terremoto)	**Ciência como um Esforço Humano** * Ciência envolve realizar previsões e descrever padrões e relações * Conhecimento de ciências auxilia as pessoas a compreenderem os efeitos de suas ações	**Matéria** * Demonstrar que matéria tem massa e ocupa espaço. * Medir massa, volume e temperatura da matéria. * Comparar os 3 estados da matéria. * Identificar foras e seus efeitos na matéria * Construir objetos tecnológicos que usem a força para resolver problemas cotidianos
	Luz e som * Mensurar o impacto da luz e do som na sociedade e no ambiente * Investigar características e propriedades da luz e do som * Compreender luz e som como formas de energia que possuem características próprias	**Ciências Físicas** * Transferência de energia na Terra, nos organismos e em interações físicas (luz, calor, som, eletricidade) * Uso de energia ao longo do tempo e para fins específicos. Ondas e transferência de informação codificada.	**Competências de investigação científica** * Investigar fatos cotidianos e realizar previsões com base no conhecimento prévio * Utilizar medidas formais e tecnologias digitais para realizar observações precisas * Utilizar diferentes métodos para apresentar dados (tabelas e gráfico de barras) * Refletir sobre as investigações e comunidar observações com representações formais e informais	**Camadas e Movimentos da Terra** * Descrever, por modelos, as camadas da Terra * Explicar mudanças na superfície da Terra a partir da interação da camadas com placas tectônicas * Propor medidas de prevenção a desastres naturais
	Rochas e minerais * Mensurar impacto social e ambiental do homem utilizar rochas e minerais * Investigar, testar e comparar propriedades físicas de rochas e minerais * Compreender propriedades físicas de rochas e minerais	**Tecnologia e Engenharia** * Construir, testar e redesenhar propótipos. Compreender quais funcionalidades precisam ser melhoradas.		
5o	**Sistemas de órgãos humanos** * Analisar o impacto das atividades humanas e inovações tecnológicas na saúde humana * Investigar estrutura e funções da maioria dos órgãos do corpo humano * Compreender as estruturas e funções dos sistemas do corpo humano e as interações entre os sistemas	**Relações entre sistemas:** **Ciências da Vida** * O ciclo da água.Água no planeta é encontrada em diversas formas * Formas de reduzir impacto humano nos recursos da Terra e no ambiente (ex: agricultura e indústria) * Fotossíntese. Ciclo da matéria e energia (produtores, consumidores e decompositores).	**Compreensão das Ciências** * Características dos seres-vivos e adaptações para sua sobrevivência * Sólidos, líquidos e gases possuem propriedades distintas e comportam-se de diferentes modos * Terra é parte do sistema Solar * A luz forma sombras e pode ser absorvida, refletida e refratava	**Tecidos e sistemas** * Células, tecidos, órgãos e sistemas * Sistema digestivo, respiratório e circulatório * Analisar o consumo de alimento e sua utilidade ao corpo * Comunicar os efeitos nocivos do cigarro * Identificar microogranismos benéficos e maléficos à saúde e propor medida de cuidado
	Forças atuando em estruturas e mecanismos * Analisar impactos socioambientas de forças atuando em estruturas e mecanismos (ex: furacão que atinge uma cidade) * Investigar forças atuantes em estruturas e mecanismos (ex: tensão e compressão) * Identificar forças que atuam em estruturas ou mecanismos e descrever seus efeitos	**Ciência da Terra e do Espaço** * Relação da Terra com o sistema Solar. * Utilizar modelo de partículas das matérias para explicar mudanças de estado (sólido, líquido e gasoso). * Reações não alteram a massa dos compostos * Propriedades das substâncias (ex: densidade, conductividade elétrica)	**Ciência como um Esforço Humano** * Ciência envolve testar previsões reunindo dados e evidências para explicar fenômenos e reflete contribuições histórico-culturais * Conhecimento científico para a resolução de problemas e informar decisões pessoais e comunitárias	**Energia elétrica** * Transformação de energia (elétrica, sonora, luminosa, térmica) * Construir circuito elétrico simples * Observar e distinguir materiais condutores e isolantes elétricos e relacioná-los com a manipulação segura em casa * Explicar a importância da eletricidade para a vida cotidiana e propor medidas de economia
	Propriedades e mudanças na matéria * Avaliar impactos socioambientais dos processos de fabricação de produtos cotidianos * Investigar as propriedades da matéria (ex: medir temperatura e massa) * Compreender propriedades da matéria, mudança de estado, mudanças químicas e físicas	**Ciências Físicas** * Força gravitacional. Peso difere de massa.	**Competências de investigação científica** * Investigar fatos cotidianos e realizar previsões com base no conhecimento prévio * Decidir variáveis a serem alteradas e mensuradas em testes-justos e coletar dados com tecnologia digital apropriada * Construir diferentes representações de dados utilizando tecnologias digitais * Refletir sobre melhorias nas investigações científicas e comunidar observações com representações científicas	**Distribuição da Água no planeta** * Distribuição de água doce e salgada na Terra * Descrever características de oceanos e lagos * Explicar efeitos positivos e negativos da atividade humana em oceanos e água doce. Propor ações de proteção às reservas hídricas do Chile
	Conservação de recursos e energia * Analisar os efeitos imediatos e de longo-prazo na sociedade do uso de recursos e energia * Investigar transformação e conservação de energia * Compreender diversas formas e fontes de energia	**Tecnologia e Engenharia** * Apresentar dados e evidências sobre relações entre componentes de diferentes sistemas * Esboçar como as peças do produto relaciona-se com o todo		

6o	**Biodiversidade** * Avaliar os impactos humanos na biodiversidade e identificar formas de preservação da biodiversidade * Investigar características dos seres vivos, classificar organismos de acordo com suas características * Compreender biodiversidade, suas contribuições para a estabiidade dos sistemas naturais e seus benefícios aos homens	**Estrutura e Função:** **Ciências da Vida** * O papel da célula e da anatomia em sustentar organismos vivos. Identificar evolução através da anatomia	**Compreensão das Ciências** * Condições físicas do ambiente influenciam crescimento e sobrevivência dos seres vivos * Mudanças nos materiais podem ser reversíveis ou irreversíveis * Mudanças repentinas ou climáticas afetam a superfície daTerra * Energia elétrica e circuitos elétricos	**Cadeias alimentares e reprodução** * Fotossíntese. Transferência de energia e matéria entre os organismos produtores e os seres vivos (cadeia alimentar) * Analisar efeitos da atividade humana nas redes alimentares * Sistema reprodutor. Mudanças da puberdade. * Comunicar efeitos nocivos de drogas para a saúde, propondo medidas de proteção
	Voar * Avaliar os impactos socioambientais dos dispositivos voadores que utilizam as propriedades do ar * Investigar formas utilizadas por dispositivos para voar * Explicar como as propriedades do ar se aplicam aos princípios de voo	**Ciência da Terra e do Espaço** * A Terra no Universo (fases lunares e eclipses, galáxias) * Processos e características da Terra (Fósseis, formações rochosas) * Reações endotérmicas e exotérmicas. Energia térmica	**Ciência como um Esforço Humano** * Ciência envolve testar previsões reunindo dados e evidências para explicar fenômenos e reflete contribuições histórico-culturais * Conhecimento científico para a resolução de problemas e informar decisões pessoais e comunitárias	**Matéria e energia** * Energia é necessária para processos vitais. Investigar transformações de energia * Classificar recursos naturais energéticos em renováveis e não renováveis * Demonstrar equilíbrio térmico. Diferenciar calor de temperatura * Matéria é formada por partículas em movimento. 3 estados da matéria
	Eletricidade e dispositivos elétricos * Avaliar o impacto do uso da eletricidade no estilo de vida e no ambiente * Investigar características da eletricidade estática e dinâmica, construir circuitos simples * Compreender princípios de energia elétrica e suas transformações em outras formas de energia	**Ciências Físicas** * Atração gravitacional * Propriedades das ondas	**Competências de investigação científica** * Investigar fatos cotidianos e realizar previsões com base no conhecimento prévio * Decidir variáveis a serem alteradas e mensuradas em testes-justos e coletar dados com tecnologia digital apropriada * Construir diferentes representações de dados utilizando tecnologias digitais * Refletir sobre melhorias nas investigações científicas e comunidar observações com representações científicas	**Litosfera** * Descrever características das camadas terrestres (atmosfera, litosfera e hidrosfera) * Investigar a formação do solo e suas propriedades * Explicar as consequências da erosão e identificar seus agentes
	Espaço * Avaliar o impacto da exploração do espaço na sociedade e no ambiente * Investigar características dos sistemas em que a Terra faz parte e as relações entre a Terra, a Lua e o Sol * Compreender componentes do sistema Solar e explicar fenômenos que resultam do movimento dos astros	**Tecnologia e Engenharia** * Relações entre estrutura e função para alcançar soluções satisfatórias. Aplicar escala em representações visuais * Comparar propriedades do metal, plástico, madeira e cerâmica (ex: flexibilidade, condutividade térmica e elétrica) * Escolher ferramentas seguras e apropriadas para cada material na construção de protótipos		
7o	**Interações com o ambiente** * Avaliar o impacto das atividades humanas e das tecnologias no ambiente e formas de controlar tais impactos * Investigar interações entre o ambiente, identificar fatores que afetam o balanço entre diferentes componentes do ecossistema * Compreender interações entre elementos bióticos e abióticos no ambiente	**Sistemas e ciclos:** **Ciências da Vida** * Sistemas orgânicos que suportam a vida (ex: polinização, construção de ninhos) * Ecossistemas dinâmicos	**Compreensão das Ciências** * Classificação de seres vivos. Cadeias alimentares. * Substâncias puras e misturas * Fenômenos causados pela posição relativa da Terra, Lua e Sol. * Recursos renováveis e não renováveis * Movimentos em objetos causados por forças (gravidade)	**Biologia** * Aspectos biológicos, afetivos e sociais da sexualidade * Explicar a Formação de um novo indivíduo * Investigar Doenças Sexualmente Transmissíveis * Desenvolver modelos que expliquem as barreiras defensivas do corpo humano * Comparar microoganismos e investigar seus papeis na biotecnologia
	Forma e função * Analisar fatores pessoais, socioeconômicos e ambientais que precisam ser considerados ao construir estruturas e dispositivos * Desenhar e construir diversas estruturas e investigar a relação entre o design e função e as forças que nelas atuam * Compreender a relação entre formas estruturais e forças que nelas atuam	**Ciência da Terra e do Espaço** * Placas tectônicas e explicações para mudanças na superfície terrestre * Influência da energia solar e da gravidade na hidrosfera * Interações entre processos humanos e da Terra (ex: estudo de eventos geológicos e previsão de catástrofes naturais)	**Ciência como um Esforço Humano** * Pensamento científico mudou a compreensão do mundo e é refinado a cada nova evidência surgida * Soluções científicas impactam a sociedade, apresentam questões éticas e influenciam a atividade humana	**Física** * Investigar evidências das forças de atrito, gravitacional e elástica no dia-a-dia * Descrever efeitos da pressão em sólidos, líquidos e gases * Explicar os tipos de interação entre placas tecntônicas, ospadrões de atividades geológicas e a teoria da Deriva Continental * Criar modelos que expliquem tipos de rochas * Compreender o clima na Terra e as variáveis que nele interferem
	Substâncias puras e misturas * Avaliar os impactos socioambientais do uso de substâncias puras e misturas * Investigar propriedades e aplicações de substâncias puras e misturas * Compreender suas propriedades e descrever suas características utilizando a teoria de partículas	**Ciências Físicas** * Energia cinética e potencial * Investigar e avaliar sistemas de transferência de energia térmica. * Descarga elétrica. Campos magnéticos, elétricos e gravitacionais.	**Competências de investigação científica** * Investigar fatos cotidianos e realizar previsões com base no conhecimento prévio * Decidir variáveis a serem alteradas e mensuradas em testes-justos e coletar dados com tecnologia digital apropriada * Comparar dados com predições e utilizar evidências nas explicações * Refletir sobre melhorias nas investigações científicas e comunicar observações com representações científicas	**Química** * Explicar o comportamento de gases * Classificar matéria em substâncias puras e misturas e os procedimentos de separação de misturas * Investigar mudanças na matéria e argumentar com evidência empírica de que as causas podem ser físicas ou químicas
	Calor no ambiente * Avaliar custos e benefícios das tecnologias que reduzem calor e impactos relacionados ao calor no ambiente * Investigar modos como o calor altera substâncias e descrever como o calor é transferido * Compreender calor como forma de energia associada ao movimento de partículas e essencial para muitos processos no sistemas da Terra	**Tecnologia e Engenharia** * Comparar diferentes soluções para um problema por meio de matriz decisória * Sistemas de comunicação * Sistemas estruturais (ex: pontes)		

8o	**Células** * Mensurar o impacto da biologia celular nos indivíduos, na sociedade e no ambiente * Investigar funções e processos de células vegetais e animais * Compreender estrutura básica e funções das células vegetais e animais e os processos celulares	**Causa e efeito:** **Ciências da Vida** * O papel da genética na reprodução, hereditariedade e seleção artificial * Moléculas nutricionais (ex: carboidratos) são quebradas e reorganizadas em novas moléculas, liberando energia e sustentando o crescimento celular	**Compreensão das Ciências** * Células, funções e estrutura * Diferentes estados da matéria devem-se a rearranjo de partículas. Reações químicas geram novas substâncias * Tipos de rochas * Energia cinética, térmica, potencial e transformações entre elas	**Biologia** * Desenvolver modelos que expliquem a relação entre a função de uma célula e suas partes (estruturas, eucariontes/procariontes, tipos celulares) * Explicar mecanismos de troca de partícula entre a célula (animal/vegetal) e seu ambiente * Estruturas especializadas das plantas e do corpo humano * Investigar e explicar características dos nutrientes
	Sistemas em ação * Mensurar impactos pessoais e socioambientais dos sistemas, avaliar melhorias a sistemas ou modos alternativos de suprir as mesmas necessidades (ex: transporte público X bicicleta) * Investigar um sistema de trabalho e os modos como os componentes do sistema contribuem aos fins designados (ex: sistema mecânico) * Compreender diferentes tipos de sistemas e fatores que contribuem para sua operação eficiente e segura	**Ciência da Terra e do Espaço** * Causas das estações do ano e das marés * Causas das placas tectônicas (energia da Terra). Combustíveis fósseis resultam de processos geológicos. * Causas do clima (massas de ar, presença do oceano). Aquecimento global * Substâncias puras e misturas * Interações entre átomos e moléculas explicam a formação de substância e mudanças em materiais	**Ciência como um Esforço Humano** * Pensamento científico mudou a compreensão do mundo e é refinado a cada nova evidência surgida * Soluções científicas impactam a sociedade, apresentam questões éticas e influenciam a atividade humana	**Física** * Analisar forças elétricas. Analisar um circuito elétrico domiciliar e comparar circuito elétrico em série e em paralelo * Geração de energia: pilhas e geradores * Desenvolver modelos que expliquem o calor
	Fluidos: * Analisar como as propriedades dos fluidos são empregadas em diversas tecnologias, avaliar o impacto dessas tecnologias na sociedade e no ambiente * Investigar as propriedades dos fluidos * Compreender os usos dos fluidos	**Ciências Físicas** * Leis de Newton - forças e interações * Processos físicos podem ou não alterar propriedades dos materiais (ex: esquentar o plástico aumenta sua rigidez)	**Competências de investigação científica** * Investigar fatos cotidianos e realizar previsões com base no conhecimento prévio * Mensurar e controlar, selecionar o equipamento adequado para a tarefa e coletar dados com precisão * Resumir dados das investigações dos alunos e fontes secundárias, identificar relações e tirar conclusões baseadas em evidências * Avaliar a qualidade dos dados coletados, sugerir melhorias. Comunicar evidências empregando linguagem científica, representações e tecnologias apropriadas	**Química** * Constituição da matéria: teoria de Dalton, modelos de Thomson, Rutherford e Bohr * Utilizar tabela periódica como modelo para prever as propriedades relativas dos elementos químicos * Argumentar que existem alguns elementos químicos mais frequentes na Terra, são comuns aos seres vivos e suportam a vida (C,O,N,H)
	Sistemas hídricos * Avaliar o impacto das atividades humanas e das tecnologias na sustentabilidade dos recursos hídricos * Investigar fatores que afetam a qualidade da água local * Compreender características dos sistemas hídricos da Terra e a influência desses sistemas em regiões específicas	**Tecnologia e Engenharia** * Processos simples de manufatura comparados a processos eletrônicos (ex: montagem)		

9o	**(Curso Acadêmico)** **Biologia** * Ecossistemas são dinâmicos e respondem a mudanças, dentro de limites, para manter o equilíbrio ecológico * Responsabilidade de regular o impacto na sustentabilidade dos ecossistemas, preservando-os para gerações futuras **Química** * Propriedades físico-químicas de elementos e compostos * Uso de elementos e compostos gera efeitos positivos e negativos na sociedade e no ambiente **Ciência da Terra e do Espaço** * Tipos e propriedades dos corpos do sistema Solar * Teorias da formação do universo * Exploração espacial gerou muito conhecimento, mas grandes custos **Física** * Eletricidade é forma de energia produzida por fontes renováveis e não-renováveis * Produção e consumo de energia elétrica possui implicações socioeconômicas e ambientais * Propriedades e usos da eletricidade estática e dinâmica	**Ciências da Terra e do Espaço (Ano 9 ou 10)** **Terra no Universo** * Fusão nuclear no Sol e nas estrelas produzem radiação. * Evidências astronômicas da Teoria do Big Bang * Placas tecntônicas, rochas continentais e assoalho oceânico **Sistemas da terra** * Mudanças na hidrosfera afetam outros sistemas * O Interior da terra * Mudanças climáticas resultantes de variações no fluxo de energia dentro e fora da Terra. Eras Glaciais e sua relação inclinação e órbita da Terra * Processos químicos e físicos da água afetam processos na superfície terrestre * Ciclo do carbono e consequências do aumento de CO_2 **Terra e atividade humana** * Influência da disponibilidade de recursos naturais-chave na atividade humana * Avaliar soluções que minimizam o impacto do desenvolvimento e uso de recursos energéticos e minerais com base na relação custo-benefício (econômico, social e ambiental) * Sustentabilidade e gestão de recursos naturais	**Compreensão das Ciências** * Organismos multicelulares e seus sistemas internos * Ecossistemas * Matéria é feita por átomos. Características do átomos. * Reações químicas reorganizam os átomos. Combustão e reações de ácido envolvem transferência de energia * Teoria das placas tectônicas * Transferência de energia pode ser explicada por modelos de onda e partícula **Ciência como um Esforço Humano** * Conhecimento científico é contestado e refinado ao longo do tempo pela comunidade científica * Avanços no conhecimento científico estão muito relacionados ao desenvolvimento de novas tecnologias e vice-versa * Conhecimento científico influencia análise das pessoas sobre crenças e previsões. Avanço científico cria novas oportunidades de carreira * Valores e necessidades da sociedade influenciam o foco de pesquisas científicas **Competências de investigação científica** * Formular hipóteses que podem ser investigadas * Utilizar tipos apropriados de investigação para coletar dados confiáveis. Mensurar riscos e questões éticas associadas aos métodos * Analisar padrões de dados, descrever relações entre variáveis e identificar inconsistências * Avaliar conclusões, identificar fontes de incerteza e possíveis explicações alternativas. Analisar validade de dados primários e secundários * Construir argumentos baseados em eviências e utilizar convenções	**Biologia** **Estrutura e função da célula** * Estrutura e função de organelas | estrutura célula eucarionte * Funções das moléculas orgânicas no metabolismo celular * Células especializadas de órgãos e tecidos * Mecanismos de transporte de substâncias entre célula e ambiente **Fluxos de matéria e energia no ecossistema** * Formação de matéria e energia de organismos autotrofos * Relações de dependência no ecossistema. Pirâmides de matéria e de energia * Descrever impacto de substâncias químicas nocivas em cadeias tróficas e identificar estratégias de prevenção **Física:** *** Natureza ondulatória da luz e do som** * Origem e propagação do som | Refração e reflexão da luz * Descrever qualitativamente a altura, densidade e timbre do som * Descrever dispositivos tecnológicos relacionados ao som e aparelhos operados com base em onda eletromagnéticas * Descrever pesquisas científicas clássicas e contemporâneas sobre a luz * Força e movimento | Descrição do Movimento | Elasticidade e força * Terra e Universo | Fenômenos naturais de grande escala **Química:** * Modelo mecânico-quântico *Propriedades periódicas * Teoria do enlace de valência * Leis ponderadas e estequiometria
	(Curso Aplicado) **Biologia** * Ecossistemas são formados por inúmeros componentes, o homem em muitos deles. A sustentabilidade do ecossistema depende do equilíbrio das interações entre seus componentes * Atividade humana afeta a sustentabilidade de ecossistemas aquáticos e terrestres **Química** * Propriedades e usos de elementos e compostos * Uso de elementos e compostos gera efeitos positivos e negativos na sociedade e no ambiente **Ciência da Terra e do Espaço** * Tipos e propriedades dos corpos do sistema Solar * Tecnologias desenvolvidas para a exploração espacial têm aplicações práticas na Terra **Física** * Eletricidade é forma de energia produzida por fontes renováveis e não-renováveis * Produção e consumo de energia elétrica possui implicações socioeconômicas e ambientais * Propriedades e usos da eletricidade estática e dinâmica	**Biologia (Ano 9 ou 10)** **Estruturas e processos de moléculas e organismos** * Construir modelo de transcrição e translação de DNA e RNA * Funções dos sistemas corporais dos animais (ex: digestão - absorção de nutrientes - transporte pelo corpo) * Homeostasia e processos celulares | Respiração celular aeróbica * Ciclo celular, manutenção e reparação do organismo * Fotossíntese * Composição das células orgânicas **Ecossistemas** * Analisar dados e utilizar representações matemáticas para argumentar que fatores bióticos e abióticos afetam o ecossistema e a biodiversidade * Descrever transferência de energia de um trófico para outro. * Utilizar modelo que explique o ciclo do carbono * Construir argumento de que ecossistemas com maior diversidade são mais resistentes a mudanças. * Efeitos das atividades humanas na biodiversidade **Hereditariedade** * Cromossomos e meiose * Aplicar probabilidade para representar combinações genéticas (Leis de Mendel) * Variações genéticas são causadas pela interação de fatores genéticos e ambientais **Evolução** * Teoria da Evolução * Capacidades de reprodução e adaptação de vírus e bactérias		

10o	**(Curso Acadêmico)** **Biologia** * Plantas e animais são formados por células especializadas, tecidos, órgãos e sistemas * Desenvolvimentos na medicina e na tecnologia médica têm implicações etico-sociais **Química** * Predictibilidade de reações químicas * Reações químicas podem atacar desafios ambientais, ao mesmo tempo em que podem ter impacto negativo no ambiente **Ciência da Terra e do Espaço** * O clima na terra é dinâmico e resultado da interação de sistemas e processos * Mudança climática é influenciada por fatores naturais e humanos * Responsabilidade em mensurar o impacto humano na mudança climativa e identificar formas de reduzi-lo **Física** * Características e propriedades da luz | Espelhos e lentes * Benefícios sociais do desenvolvimento de dispositivos e tecnologias ópticas	**Física introdutória (Ano 9 ou 10)** **Matéria e suas interações** * Energia liberada e absorvida em processos de fissão, fusão e decaimento radioativo **Movimento e estabilidade: interações e forças** * Analisar dados que sustentam a 2ª Lei de Newton | Momento de força em representações matemáticas * Descrever e prever efeitos de forças gravitacionais e eletrostáticas em objetos * Corrente elétrica e produção de campo magnético * Prever voltagem, corrente e resistência em alterações em circuitos simples e paralelos * Diagrama de forças, leis de Newton para objetos em movimento **Energia** * Expressões algébricas no cálculo de energia * Desenvolver modelo que ilustre que energia em escala macroscópica pode ser representada por movimento de partículas ou energia armazenada em campos * Equilíbrio térmico * Modelar campo magnético ou elétrico que ilustre forças e energia entre objetos carregados **Ondas e sua aplicação na transferência de informação** * Compreender propriedades ondulatórias e interações de radiação eletromagnética com a matéria na transferência e no armazenamento de informação * Modelos de radiação eletromagnética * Combinar ondas de frequências distintas cria padrões e transmite informações * Princípios do comportamento e das interações ondulatorias com a matéria utilizados em dispositivos tecnológicos para transmitir e capturar informação	**Compreensão das Ciências** * DNA e características hereditárias * Teoria da evolução * Tabela periódica. * Reações químicas utilizadas na produção de produtos * Características do Universo. Teoria do Big Bang * Sistemas globais (ciclo do carbono) * Conservação de energia por sistemas. * Leis da física explicam movimento de objetos **Ciência como um Esforço Humano** * Conhecimento científico é contestado e refinado ao longo do tempo pela comunidade científica * Avanços no conhecimento científico estão muito relacionados ao desenvolvimento de novas tecnologias e vice-versa * Conhecimento científico influencia análise das pessoas sobre crenças e previsões. Avanço científico cria novas oportunidades de carreira * Valores e necessidades da sociedade influenciam o foco de pesquisas científicas **Competências de investigação científica** * Formular hipóteses que podem ser investigadas * Utilizar tipos apropriados de investigação para coletar dados confiáveis. Mensurar riscos e questões éticas associadas aos métodos * Analisar padrões de dados, descrever relações entre variáveis e identificar inconsistências * Avaliar conclusões, identificar fontes de incerteza e possíveis explicações alternativas. Analisar validade de dados primários e secundários * Construir argumentos baseados em eviências e utilizar convenções	**Biologia** **Genética e Reprodução celular** * Herança genética. Resolver problemas de genética simples (mono/bihibridismo) * Mitose e meiose. Variabilidade genética entre indivíduos da mesma espécie * Descrever pesquisas científicas clássicas e contemporâneas **Hormônios e reprodução humana** * Mecanismo de ação dos hormônios * Papel dos hormônios no sistema reprodutor Dinâmica de populações e comunidades * Descrever características próprias de uma população * Comunidade possui características próprias e outras que emergem da interação com o ambiente * Atividade humana sobre a biodiversidade e equilíbrio dos ecossistemas **Física:** **Força e movimento** * Movimento retilíneo uniforme e movimento retilíneo com aceleração constante * Princípios de Newton e a ação de forças em objetos e situações cotidianas * Noções quantitativas básicas (ex: trabalho, potência, energia cinética) em atividades cotidianas **Calor e temperatura** * Escalas térmicas| dilatação | Equilíbrio térmico * Fenômenos térmicos (ex: convecção, radiação) **Visão do sistema Solar** * Modelo geocêntrico e heliocêntrico * Leis de Kleper e Newton sobre astronomia **Química** * Propriedades gerais das soluções * Propriedades coligativas e condutividade elétrica das soluções * Fundamentos da Química orgânica * Reatividade dos compostos orgânicos e estereoquímica
	(Curso Aplicado) **Biologia** * Todos os animais são formados por células especializadas, tecidos, órgãos e sistemas * Tecnologia e químicos podem ser empregados para melhorias na saúde humana, mas também causam mal **Química** * Predictibilidade de reações químicas * Reações químicas são componentes necessários dos produtos químicos e dos processo utilizados em casa e no trabalho **Ciência da Terra e do Espaço** * O clima na terra é afetado por fatores naturais e humanos * Mudança climática afeta seres vivos e sistemas de diversas formas **Física** * Muitas tecnologias utilizam propriedades da luz e da cor * O comportamento da luz depende do material com o qual ela interage * Luz é fonte de energia, produzida por várias fontes e pode ser transformada em formas úteis de energia	**Tecnologia/Engenharia (Ano 9 ou 10)** **Materiais, ferramentas e fabricação** * Produção utiliza e pode alterar propriedades materiais para criar produtos * Diferentes processos de fabricação e uso de sistemas computacionais **Sistemas tecnológicos** * Sistemas de comunicação * Sistemas estruturais * Sistemas de transporte **Energia e tecnologias de energia** * Como o homem manipula energia para realizar tarefas difíceis de serem executadas * Sistemas hidráulicos e pneumáticos **Projeto de engenharia** * Quebrar um problema complexo em problemas menores * Avaliar a solução para um problema complexo baseado em critérios como custo, segurança, estética, etc. * Planejar um protótipo utilizando desenhos isométricos, escalas e proporções		

11o	**(Preparação para Universidade)** **Biologia** * Diversidade dos seres vivos * Evolução * Processo Genético * Estrutura e funções dos animais * Anatomia, crescimento e funções das plantas **Química** * Matéria e Ligações químicas * Reações químicas e Quantidades em reações químicas * Soluções e solubilidade * Gases e química atmosférica **Física** * Cinemática * Forças * Energia e sociedade * Ondas e som * Eletricidade e magnetismo	**Química (Ano 10 ou 11)** **Matéria e suas interações** * Propriedades relativas dos elementos da tabela periódica (ex: energia de ionização) * Reações iônicas e moleculares * Diferentes estruturas e composição de moleculas diferem as interações inter/intramoleculares. * Desenvolver modelo que ilustre transferência de energia em reações endo/exotérmicas * Variações no ambiente influenciam a energia cinética e reações químicas. * Equilíbrio de reações químicas * Utilizar representações matemáticas que comprovem que átomos (massa) são mantidos em reações químicas * pH e reações de redução-oxidação * Desenvolver estratégias para separar componentes de uma mistura com base em propriedades físico-químicas **Movimento e estática - Forças e interações** * Comunicar informação tecno-científica de polímeros, ácidos, bases, compostos iônicos e metais para justificar sua utilidade no funcionamento de materiais * Cinética molecular, forças eletrostáticas e lei dos gases **Energia** * Entalpia e entropia de reações químicas em sistemas fechados	**(Ano 11 e 12)** **Biologia** * Biodiversidade e interconexões da vida * Células e organismos multicelulares * Hereditariedade e continuidade da vida * Manutenção do ambiente interno (Ex: Homeostasia) **Química** * Fundamentos da química: estrutura, propriedades e reações * Interações moleculares e reações * Equilíbrio, ácidos e reações redox * Estrutura, síntese e design (ex: reações de adição) **Ciências da Terra e do Ambiente** * Introdução aos sistemas da Terra * Processos da Terra - transferências de energia e transformações * Vivendo na Terra - extração, uso e gestão de recursos * Mudanças na Terra - causa e impacto dos desastres naturais **Física** * Física térmica, nuclear e elétrica * Movimentos lineares e ondas * Gravidade e eletromagnetismo * Revoluções na física moderna	**Biologia** * Homeostase e regulação interna | Circuitos de retroalimentação * Sistema nervoso |Estruturas, funções, transmissão nervosa * Resposta nervosa |Mecanismo de regulação e integração das ações sistêmicas * Adaptações do organismo ao seu entorno com base nas informações dos órgãos dos sentidos * Evolução | Evolução Orgânica | Ancestral Comum * Implicações científicas, socioculturais da teoria de Darwin considerando o contexto histórico * Representar número complexo de forma polar e calcular potência - com exponente racional - de número espelho **Física** * Forças do movimento circunferencial uniforme * Conservação do momento angular * Mecânica de fluidos * Fenômenos ambientais na atmosfera, hidrosfera e litosfera * Promover uso consciente dos recursos energéticos **Química** * Termoquímica * Termodinâmica * Cinética química * Equilíbrio químico
	(Preparação para College) **Biologia** * Biologia celular * Microbiologia * Genética * Anatomia dos mamíferos * Plantas no ambiente natural **Ciência ambiental** * Soluções científicas para desafios ambientais contemporâneos * Saúde humana e meio ambiente * Agricultura sustentável e florestas * Redução e gestão do lixo * Conservação de energia			
12o	**(Preparação para Universidade)** **Biologia** * Bioquímica * Processos metabólicos * Genética molecular * Homeostase * Dinâmicas populacionais **Química** * Química orgânica * Estrutura e propriedades da matéria * Mudanças energéticas e taxas de reação * Sistemas químicos e equilíbrio * Eletroquímica **Ciência da Terra e do Espaço** * Astronomia |Ciência do Universo * Ciência planetária | Ciência do sistema Solar * História geológica da Terra * Minerais * Processo geológico **Física** * Dinâmica * Energia e Momento * Campos gravitacionais, elétricos e magnéticos * Natureza ondulatória da Luz * Revoluções na física moderna: Quantum mecânico e relatividade especial			**Biologia:** * Analisar estrutura do DNA e mecanismos de replicação * Determinar a informação contida no DNA em comparação com RNA e proteínas * Relação entre mutação e proteínas na geração de doenças * Avaliar implicações sociais e ético-morais da engenharia genética * Sistema imunológico - estrutura e função * Sistema imunológico - doenças e tratamentos * Problemas ambientais | Aquecimento global | Perda da biodiversidade **Física** * Força elétrica e cargas elétricas * Magnetismo e corrente elétrica * Núcleo atômico * Origeem e evolução do universo **Química** * Ácido-base * Reações de oxido-redução * Polímeros * Energia nuclear
	(Preparação para College) **Química** * Matéria e análise quantitativa * Química orgânica * Eletroquímica * Química e o meio ambiente **Física** * Movimento e suas implicações * Sistemas mecânicos * Eletricidade e magnetismo * Transformações de energia * Sistema hidráulico e pneumático **Ciências** * Tecnologias médicas * Ciência nutricional * Questões de ciências e saúde pública * Biotecnologia			

- Processos de História: O eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa não desenvolve, de forma sistemática, as competências necessárias para investigação, interpretação e comunicação na disciplina de História. Recomenda-se a especificação, no texto introdutório do componente, das competências que a BNCC pretende trabalhar, e a revisão dos objetivos de aprendizagem no eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa para focar no desenvolvimento destas competências ao longo dos anos do componente. Apêndices 1 e 3 da análise da ACARA oferecem uma sugestão para a reformulação do eixo para os Anos Iniciais e Finais.

- Conceitos históricos: A BNCC de História privilegia fatos, ao invés de conceitos. Focar mais nos conceitos do pensamento histórico poderá promover a relação entre estes fatos e ajudar o aluno a compreender profundamente tendências e complexidades históricas, além de tirar suas próprias conclusões. Tais conceitos incluem: mudança e continuidade, causa e consequência e perspectiva e intepretações. Recomenda-se a especificação, no texto introdutório do componente, dos conceitos centrais que a BNCC de História pretende trabalhar, e a revisão dos objetivos de aprendizagem para focar no desenvolvimento destes conceitos.

- Demanda cognitiva (verbos): As duas recomendações acima deverão impactar também na escolha de verbos nos objetivos de aprendizagem, que atualmente mostram um excesso de verbos passivos ou de baixa demanda cognitiva. O apêndice 2 da análise da ACARA apresenta uma tabela de verbos adequados para o componente de História, gradados por nível de demanda cognitiva, e o Guia para Redatores no anexo 1.1 oferece orientações detalhadas sobre a elaboração de objetivos de aprendizagem para garantir a progressão.

- Volume de conteúdos: A BNCC de História apresenta um volume muito grande de conteúdos a serem trabalhados, em uma aparente busca por abrangência, mas impossibilitando que o material seja ensinado com profundidade na sala de aula. Este problema é particularmente grave nos Anos Finais. Recomenda-se uma priorização dos conhecimentos e conceitos considerados mais fundamentais. O benchmarking internacional no anexo 7.2 poderá servir como referência.

- Redação dos objetivos de aprendizagem: Alguns objetivos de aprendizagem apresentam ambiguidade, usam linguagem desnecessariamente rebuscada, são vagos ou são demasiadamente amplos. Os objetivos deverão ser revisados para garantir que o aprendizado-alvo fique evidenciado imediatamente no objetivo de aprendizagem.

Fontes: análise da ACARA e de membros do Movimento Pela Base

AUSTRALIAN CURRICULUM, ASSESSMENT AND REPORTING AUTHORITY

Análise da Base Nacional Comum Curricular de História
Versão 2

Concluída pela Dra. Tracey McAskill

8 de junho de 2016

Sumário

Análise da Base Nacional Comum Curricular de História 1

Concluída pela Dra. Tracey McAskill 1

8 de junho de 2016 1

FEEDBACK GERAL 5

A estrutura do componente de História na BNCC em comparação com as tendências internacionais 5

Eixo de Conhecimentos Históricos 5

Compreensão Conceitual 5

Eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa 6

Escolha de tópicos 7

Volume 8

Mensurabilidade 8

Rigor Acadêmico 9

Equilíbrio entre os eixos 9

Clareza 11

Capacidade de Realização, Progressão e Sequência 11

Objetivos Gerais 12

ANÁLISE DETALHADA COM RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA 13

Texto Introdutório: História *(Capítulo 5, páginas 154-157)* 13

Fundamentos do Componente 13

Recomendações para Melhoria 13

Estrutura 13

Recomendações para Melhoria 13

Etapas da Educação Básica 17

Recomendações para Melhoria 17

A Área de Ciências Humanas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 298-309) 18

Texto Introdutório 18

Conteúdo 18

Sequência de Tópicos 18

Recomendações para Melhoria 18

Objetivos Gerais de Formação da Área das Ciências Humanas 19

A História nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 19

Objetivos de Aprendizagem 20

Volume (Ensinabilidade) 20

Consistência 20

Mensurabilidade 21

Rigor Acadêmico 21
Equilíbrio entre os Dois Eixos 22
Clareza 23
Capacidade de Realização 24
Progressão 25
Sequência 25
Igualdade 27
Recomendações para Melhoria 27
Reduzir o Número de Objetivos 27
Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem 28
A Área das Ciências Humanas nos Anos Finais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas *460-477)* 29
Conteúdo 29
Objetivos Gerais de Formação na Área das Ciências Humanas 29
A História nos Anos Finais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 476-493) 29
Objetivos de Aprendizagem 30
Volume (Ensinabilidade) 30
Consistência 31
Mensurabilidade 31
Rigor Acadêmico 32
Equilíbrio entre os Dois Eixos 33
Capacidade de Realização 36
Progressão 36
Sequência 36
Recomendações para Melhoria 37
Reduzir o Número de Objetivos de Conhecimento Conceitual ou o Número e o Escopo dos Tópicos Estudados 37
Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem 37
A Área das Ciências Humanas no Ensino Médio (Capítulo 7, páginas *631-632)* 39
Texto Introdutório 39
Conteúdo 39
Objetivos Gerais de Formação na Área das Ciências Humanas 39
Recomendações para Melhoria 39
A História no Ensino Médio 40
Escolha de tópicos 40
Recomendações para Melhoria 40
Objetivos de Aprendizagem 42

Volume (Ensinabilidade) 42
Consistência 43
Mensurabilidade 43
Rigor Acadêmico 43
Equilíbrio entre os Dois Eixos 45
Clareza 45
Capacidade de Realização 46
Progressão 46
Sequência 47
Recomendações para Melhoria 47
Corrigir a Omissão de Objetivos de Habilidades Históricas no Eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa 47
Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem 47
Apêndice 1: Escopo e Sequência do Eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa por Categorias - Anos Iniciais do Ensino Fundamental 48
Apêndice 2: Lista de verbos de acordo com a taxonomia de Bloom 52
Apêndice 3: Escopo e sequência do eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa por categorias - Anos Finais do Ensino Fundamental 53

FEEDBACK GERAL

Os autores estão de parabéns por terem desenvolvido um curso de história tão bem equilibrado para todos os anos e que não favorece nenhum posicionamento ideológico. Entretanto, uma leitura cuidadosa da BNCC de História revela várias oportunidades de melhoria para a próxima versão.

A estrutura do componente de História na BNCC em comparação com as tendências internacionais

Os objetivos de aprendizagem foram organizados em dois eixos:

1. Conhecimentos históricos
2. Linguagem e procedimentos de pesquisa

A divisão da disciplina em dois eixos está consoante com os currículos de outros países e reflete a natureza da disciplina de História.

Eixo de Conhecimentos Históricos

O foco no conhecimento sem sua compreensão é preocupante. É quase inevitável que esse foco no conhecimento leve a formas de pedagogia sem desafios cognitivos e que promova a memorização e a regurgitação de "fatos" históricos fornecidos previamente na forma de uma extensa lista de nomes, datas e desenvolvimentos. É evidente que a compreensão, por parte dos alunos, dos acontecimentos históricos, mudanças, povos e períodos depende da habilidade de organizar um grande volume de conhecimento histórico. Contudo, existe uma falsa dicotomia entre conhecimento histórico e conceitos históricos (Counsell 2000). Para que os alunos possam aprofundar sua compreensão de história, é necessária uma relação próxima entre o conhecimento histórico e a compreensão conceitual.

Recomendação:

1. Sugere-se que o eixo seja renomeado como Conhecimento Conceitual ou Conhecimento e Compreensão e que muitos dos objetivos de aprendizagem sejam rescritos para que estimulem de fato os alunos a "pensarem historicamente" e não apenas regurgitarem uma longa lista de fatos.

Compreensão Conceitual

O conhecimento de história se reflete nos conceitos que são utilizados para explorar o que aconteceu no passado. Entre eles, por exemplo, estão revolução, imperialismo, religião, vida cotidiana e o conceito da "guerra fria".

A compreensão histórica se desenvolve por meio de conceitos que ajudam a entender o passado. Pesquisas internacionais sobre pedagogia no ensino de história identificaram os conceitos centrais da compreensão histórica (também chamada de "pensamento histórico"). Há várias articulações desses conceitos centrais. A seguir, constam os conceitos do pensamento histórico, conforme identificados por Peter Seixas e seus colegas:

1. Estabelecer *significação histórica*
2. Utilizar *evidências da fonte primária*
3. Identificar *continuidade e mudança*
4. Analisar *causa e consequência*
5. Adotar *perspectivas históricas,* e
6. Compreender as *dimensões éticas* das interpretações históricas. (Morton & Seixas 2012).

Os alunos que compreendem esses conceitos-chave conseguem operar "dentro da disciplina", pensar e agir de formas semelhantes àquelas utilizadas por historiadores em um nível adequado para seu estágio de desenvolvimento. Esses conceitos-chave oferecem um foco para a investigação histórica, um arcabouço para a organização de informações históricas e um norte para o desenvolvimento da compreensão histórica.

A BNCC de História contém vários objetivos de aprendizagem que exigem que os alunos "pensem historicamente". Vale notar que esses elementos não são "habilidades", mas sim um grupo de conceitos subjacentes que norteiam e moldam a prática da história. A fim de compreender a continuidade e a mudança, por exemplo, é preciso saber o que mudou e o que permaneceu igual. O "pensamento histórico" só se torna relevante com um conteúdo substancial.

Recomendação:

1. A introdução do texto sobre História (Capítulo 5, páginas 157-160) deve identificar os conceitos de pensamento histórico promovidos pela BNCC, explicar do que se tratam, quais seus propósitos e como eles se relacionam com os dois eixos. Talvez seja necessária uma identificação dos conceitos promovidos pela BNCC de História – há uma tentativa de apresentar essa identificação na seção de análise detalhada abaixo.
2. Os objetivos de aprendizagem do Conhecimento Conceitual e Linguagem e Procedimentos de Pesquisa têm de ser reelaborados para garantir que os "conceitos de pensamento histórico" sejam incluídos.

Eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa

Para adquirir um conhecimento e compreender a história, as habilidades associadas à análise, o uso, a intepretação de fontes, a utilização da cronologia e pesquisa e comunicação têm de ser desenvolvidas. A BNCC de História deve permitir o desenvolvimento das habilidades por meio de um processo de investigação histórica.

O modelo a seguir, extraído do Currículo Australiano, poderia ser utilizado ou adaptado para enquadrar os objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa da BNCC de História.

Habilidades Históricas (Currículo Australiano)
Cronologia
Perguntas e pesquisas históricas
Análise e uso de fontes
Perspectivas e interpretação
Explicação e comunicação

Recomendação:

1. A estrutura do eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa precisa ser identificada (há uma tentativa de apresentar essa identificação na seção de análise detalhada abaixo – os detalhes foram coletados dos textos introdutórios da BNCC de história).
2. Os elementos do eixo são comunicados no texto introdutório de História.
3. Os objetivos de aprendizagem desse eixo são repaginados de forma que as habilidades históricas sejam desenvolvidas de forma sequencial no decorrer dos anos de formação.

Escolha de tópicos

Acima, consta uma representação dos tópicos estudados no decorrer dos anos de formação. A escolha dos tópicos é equilibrada e representa, em geral, uma visão imparcial do passado. Os tópicos se desenvolvem sequencialmente do 1º ao 9º Ano e são adequados para a idade dos alunos no que tange seu interesse e a

teoria da aprendizagem. A repetição dos tópicos nos anos finais do ensino fundamental se justifica, porque agregam mais conhecimento àquele já existente, permitindo aprofundamento e sofisticando a compreensão.

Volume

Há um excesso de objetivos de aprendizagem tanto nos anos iniciais quanto nos anos finais do ensino fundamental (total de 215). O número de objetivos em cada ano é amplamente consistente, mas é preciso verificar se eles se encaixam no tempo de aula disponível. Considerando o número de objetivos nesses anos e a complexidade de alguns deles, ficaria difícil para os professores lecionarem e para os alunos aprenderem.

Embora o número de objetivos nos últimos anos seja manejável, muitos deles são complexos e amplos demais.

Recomendação:

1. Reduzir o número de objetivos nos anos iniciais e, principalmente, nos anos finais do ensino fundamental, unificando objetivos semelhantes ou de fato reduzindo o escopo e número de tópicos cobertos.
2. Refinar os objetivos nos anos finais para reduzir o escopo e a complexidade.

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos. Os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que possa ser observada ou mensurada:

- Perceber
- Conhecer
- Considerar
- Considerar[1]
- Indicar
- Compreender
- Refletir
- Valorizar
- Reconhecer
- Situar
- Articular

Veja os seguintes objetivos como exemplo:

Os alunos conhecerão os impactos da I Guerra Mundial nas Américas, as críticas ao modelo liberal e as polarizações ideológicas (EM21CH07).

O verbo contido no objetivo – conhecer – é difícil de mensurar. Que tipo de ação ou desempenho os alunos teriam que demonstrar a fim de provar seu "conhecimento" sobre os impactos da I Guerra Mundial nas Américas, as críticas ao modelo liberal e as polarizações ideológicas?

É necessário substituir "compreender" por um verbo que resulte em uma ação ou desempenho que possa ser observado e mensurado. Por exemplo, a modificação a seguir resulta em um objetivo de aprendizado que pode ser mensurado:

Os alunos identificarão os impactos da I Guerra Mundial nas Américas e descreverão as críticas ao modelo liberal e as polarizações ideológicas.

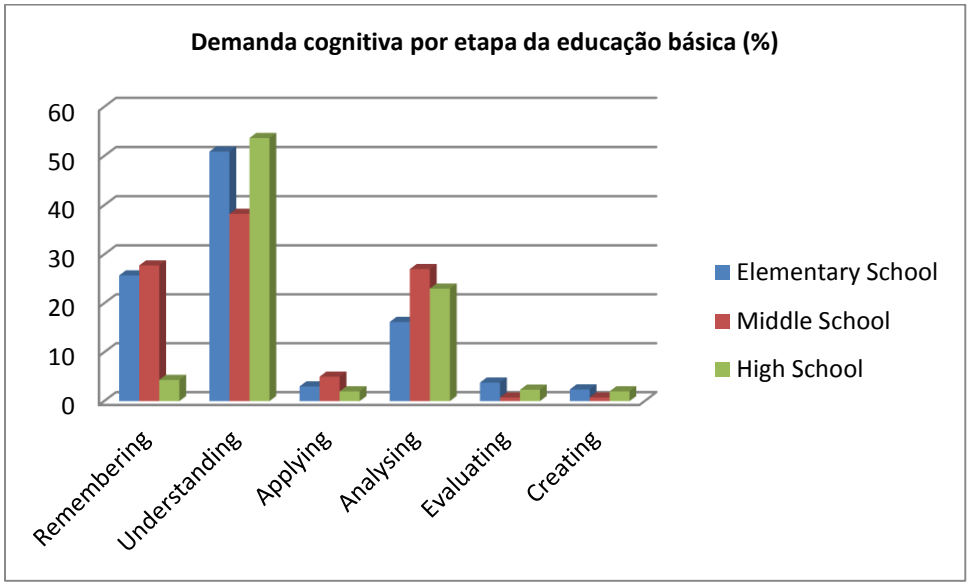
[1] Nota do tradutor: O verbo "considerar" foi traduzido para o inglês duas formas, ambas as quais estão corretas: "take into account" e "consider". Por isso, há esta repetição.

Recomendação:

- Substituir os verbos de difícil mensuração por verbos que resultem em uma ação ou desempenho que possa ser observado e mensurado.

Rigor Acadêmico

É uma das questões de maior importância para a BNCC em todos as etapas da educação básica. Ao analisar os objetivos, observa-se que há um foco na memorização e compreensão em detrimento de uma reflexão de ordem mais elevada. Conforme evidenciado no gráfico abaixo, o foco na aplicação, análise, avaliação e síntese é proporcionalmente baixo na maioria dos anos. Se equilibrados, os objetivos deveriam exigir mais que memorização e compreensão e deveriam desafiar os alunos a realizarem a aplicação, análise, síntese e avaliação. A reflexão de ordem mais elevada pode ser desenvolvida a partir do 1º Ano, e o grau de dificuldade vai sendo aumentado à medida que os alunos amadurecem.



Legenda:

Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Anos Finais do Ensino Fundamental

Ensino Médio

Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Síntese[2]

Recomendação:

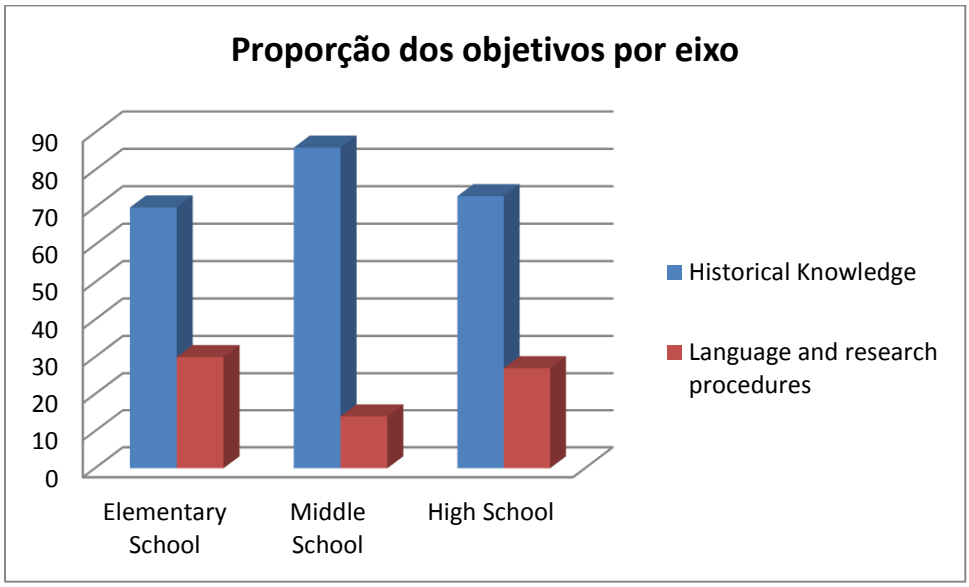
- Os objetivos devem ser revisados com o intuito de aumentar a reflexão de ordem mais elevada e garantir que aplicação, análise, síntese e avaliação estejam bem representadas em todos os anos.

Equilíbrio entre os eixos

Este também é problema significativo na BNCC, pois a maioria dos objetivos está dentro do eixo de conhecimentos históricos (vide gráfico abaixo). Como já foi mencionado, compreensão histórica não se trata

[2] Nota do tradutor: A tradução para os verbos mencionados foi retirada de fontes sobre a Taxonomia de Bloom.

da memorização de fatos, mas da "compreensão” do passado. Esse processo envolve aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades e aplicação de conceitos-chave para uma investigação dentro de um contexto histórico específico. Para adquirir um conhecimento e compreender a história, as habilidades associadas à identificação, compreensão e intepretação de fontes, utilização da cronologia e pesquisa e comunicação têm de ser desenvolvidas. Na BNCC de história, a aquisição de conhecimento é favorecida em detrimento de habilidades e de um conhecimento profundo por meio da aplicação de conceitos.



Legenda:

Conhecimentos Históricos

Linguagem e Procedimentos de Pesquisa

Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Anos Finais do Ensino Fundamental

Ensino Médio

Outra questão importante é a presença de compreensão conceitual no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa. Embora alguns dos objetivos desse eixo devam estar relacionados à interpretação, ao raciocínio cronológico (periodização) e a perspectivas, a maioria deles deve focar nos procedimentos e processos de história, isto é, pesquisa, análise de fontes e comunicação.

Uma leitura cuidadosa dos objetivos de aprendizagem dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio revelou que os autores colocaram "pensamento histórico” dentro do eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa. Contudo, nos anos iniciais do ensino fundamental, pensamento histórico foi claramente colocado no eixo de conhecimentos históricos. Muitos dos objetivos estão relacionados a continuidade e mudança, significação, fontes e evidências.

Tal inconsistência tem de ser eliminada.

Recomendação:

1. Os objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa devem ser revisados e novos objetivos devem ser desenvolvidos para garantir que todas as categorias de habilidades no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa estejam representadas em uma sequência de aprendizagem em todos os anos de formação.
2. Os objetivos colocados sob o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa, em particular no ensino médio, devem ser reconsiderados e revisados para que se encaixem no eixo de conhecimento conceitual.

Clareza

As seções introdutórias (tanto para as Ciências Humanas como para História) são constituídas predominantemente de textos contínuos, sem nenhum título, subtítulo, lista de itens, tabela, diagrama etc. A inclusão desses organizadores melhoraria a leitura.

Apesar de a intenção dos objetivos de aprendizagem ser clara de forma geral, eles poderiam ter sido formulados de forma mais precisa. Muitos dos objetivos sofrem de um ou mais das seguintes características:

- Ambiguidade
- Vagueza
- Expressão confusa
- Generalidade excessiva
- Texto rebuscado
- Uso de linguagem técnica e hermética

Alguns objetivos foram redigidos de tal forma que o foco foi invertido. Por exemplo:

> *Refletir sobre as diferentes formas de contribuição dos negros africanos e dos indígenas na formação da cultura brasileira a partir da análise de diferentes fontes documentais: fotos, artefatos, documentos, obras literárias, dentre outras possibilidades (EF04HI017).*

Esse objetivo seria mais claro se fosse reorganizado da seguinte forma:

> *Analisar diferentes fontes, como fotos, artefatos, documentos e obras literárias, a fim de identificar as diferentes contribuições dos negros africanos e dos indígenas na formação da cultura brasileira.*

Recomendação:

1. Os objetivos de aprendizagem devem ser revisados e revistos para garantir uma clareza que não deixe margem para interpretação, sendo metas atingíveis (que não sejam demasiadamente amplas) e sem uma terminologia muito técnica (a menos que tenha um glossário).
2. Os objetivos de aprendizagem devem ser editados para garantir que o aprendizado-alvo fique evidenciado imediatamente no objetivo.

Capacidade de Realização, Progressão e Sequência

Os objetivos dos anos de educação básica, com poucas exceções, são adequados para a idade dos alunos.

A progressão de aprendizagem é sensata no eixo de conhecimentos históricos.

A maior preocupação é a progressão e a sequência dos objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa. Conforme observado na seção anterior sobre o equilíbrio entre os eixos, esse eixo é sub-representado e não

desenvolve as habilidades históricas fundamentais com o passar dos anos da educação básica. Esse é um problema significativo e pode colocar em risco o desenvolvimento das habilidades de pensamento histórico dos alunos. Para que os alunos possam aprofundar sua compreensão de história, é necessária uma correlação entre o conhecimento histórico e a compreensão conceitual. Como dito anteriormente, isso pode ser unido com o processo de investigação histórica válida. Para adquirir o conhecimento e compreensão da história, as habilidades associadas à identificação, compreensão e intepretação de fontes, utilização da cronologia e pesquisa e comunicação têm de ser desenvolvidas.

Recomendação:

1. Na seção a seguir, consta uma estrutura (emprestada do Currículo Australiano) sobre o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa. As habilidades associadas a esse eixo precisam ser mapeadas e colocadas em sequência durante os anos da educação básica.
2. Os objetivos de aprendizagem precisam ser revistos ou desenvolvidos de forma a refletirem a estrutura desenvolvida para esse eixo.

Objetivos Gerais

Os objetivos gerais para cada etapa da educação básica são valiosos e promovem as metas gerais articuladas nos eixos de formação. No entanto, os objetivos gerais do Ensino Médio não articulam ênfase qualquer sobre o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa. Não há objetivos gerais que se concentrem nesse eixo no ensino médio, apesar dos objetivos que promovem o pensamento histórico – aqui há uma separação entre as tendências internacionais e a prática que enfatiza a necessidade de correlação entre o conhecimento histórico e a compreensão conceitual, unidos por meio de processos de investigação histórica válida.

Recomendação:

1. Incluir um objetivo geral no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa.

ANÁLISE DETALHADA COM RECOMENDAÇÕES PARA MELHORIA

Texto Introdutório: História *(Capítulo 5, páginas 154-157)*

Fundamentos do Componente

A seção introdutória é abrangente, pois traz uma definição e a natureza do componente, além de um raciocínio para o aprendizado de história. No entanto, a linguagem utilizada não é de fácil acesso e, com exceção dos dois subtítulos (Fundamentos do Componente e A Estrutura do Componente na Educação Básica), o texto é contínuo, e boa parte do contexto e das mensagens, que são importantes, acaba se perdendo. Mais subtítulos facilitariam leitura.

Recomendações para Melhoria

- Revisar as escolhas de linguagem a fim de melhorar sua clareza e torná-la mais acessível a professores e outras partes envolvidas.
- Organizar o texto de forma mais estruturada, utilizando os seguintes subtítulos:

Introdução
Incluir a definição do componente
Raciocínio
Incluir um raciocínio para o ensino e o aprendizado de história
Natureza do Componente
Descrição da natureza de história como componente, inclusive o papel da mídia e da pesquisa
Estrutura
Explicar como o componente atende as metas da BNCC (isto é, eixos de formação)
Definir com clareza a estrutura do componente
Etapas da Educação Básica
Descrever a sequência de aprendizagem (tópicos) para cada etapa da Educação Básica

Estrutura

A estrutura é descrita de forma vaga:

"Esses objetivos estão organizados em dois eixos: o dos conhecimentos históricos, propriamente ditos, e o do desenvolvimento de linguagens e procedimentos de pesquisa no componente".

Não há qualquer explicação sobre o que são esses eixos e como eles se relacionam entre si. A explicação dos eixos em Ciências Naturais é muito mais abrangente.

Recomendações para Melhoria

Conhecimentos Histórico s

Os objetivos de aprendizagem no eixo de conhecimentos promovem uma compreensão profunda de muitos conceitos de pensamento histórico. Portanto, sugere-se que esse eixo seja renomeado para "Eixo de conhecimento conceitual". Tal medida está alinhada com a nomeação desse eixo em Ciências da Natureza. Uma alternativa seria nomear esse eixo como "Conhecimento e compreensão". Analisando os objetivos de aprendizagem, observa-se que eles contêm os seguintes conceitos de pensamento histórico:

- Significação histórica
- Transformações (poderia ser combinado com Continuidades e Mudança em vez de Continuidades e descontinuidades, que consta abaixo)
- Continuidades e descontinuidades

- Causa e efeito
- Perspectivas
- Fontes e Evidências

Porém, em linha com a recomendação geral oferecida na primeira seção deste relatório, devem-se considerar os conceitos de pensamento histórico identificados em pesquisas recentes (tais como Dimensões éticas). O foco nos conceitos históricos se compara aos currículos de regiões de alto desempenho, como Ontário, Colúmbia Britânica e Austrália. Na realidade, o Historical Thinking Project (Projeto Pensamento Histórico), liderado por Peter Seixas, promove habilidades de pensamento histórico como sendo essenciais para a aprendizagem no século XXI (acesse: http://historicalthinking.ca/historical-thinking-concepts).

Linguagem e Procedimentos de Pesquisa

Com base nas informações contidas na BNL[3] de ciências humanas e história, o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa inclui os seguintes elementos:

Linguagem e Procedimentos de Pesquisa

Elementos	**Anos Iniciais do Ensino Fundamental (História e Geografia)**	**Anos Finais do Ensino Fundamental (História)**
Temporalidade e Cronologia	• colocar acontecimentos em sequência • distinguir entre passado, presente e futuro • comparar marcadores temporais e registrar a passagem do tempo (extraídos dos objetivos)	• colocar em sequência acontecimentos históricos, desenvolvimentos e períodos (periodização) (extraídos dos objetivos)
Perguntas e Pesquisas na Área de Ciências Humanas/História	• fazer perguntas e avaliar respostas (p. 133) • fazer pesquisas utilizando trabalho em campo, entrevistas, observações, diferentes documentos (p. 201) • observar e registrar paisagens, fatos, acontecimentos e declarações (p. 133)	• discutir, fazer perguntas e avaliar respostas (p. 201) • pesquisar utilizando novos recursos de pesquisa, referências a fontes e documentos amplamente disponíveis (p. 203) • registrar fatos, acontecimentos e declarações (p. 133)
Análise e Uso de Fontes	• estudar fontes e documentos, inclusive por meio da verificação de registros históricos (p. 63)	• estudar fontes e documentos, inclusive por meio da verificação de registros históricos (p. 63)

[3] Nota do tradutor: O termo utilizado em inglês para BNCC é NLS. Neste trecho do documento, os autores utilizaram o termo BNL. Favor verificar se os autores pretendiam utilizar o termo NLS em vez de BNL.

Perspectivas e Interpretação	• desenvolver análises e argumentos (p. 133) • estabelecer comparações (p. 133)	• analisar e interpretar fatos e acontecimentos a partir de diversas perspectivas (p. 203) • contrastar opiniões de alunos com outras opiniões e compreender que são pontos de vista influenciados por valores e intenções culturais (p. 201).
Comunicação	• desenvolver textos • utilizar conceitos e termos históricos (extraídos dos objetivos)	• desenvolver textos • utilizar conceitos e termos históricos (extraídos dos objetivos)

Esses elementos se alinham bem com os currículos de jurisdições de alto desempenho, como Ontário, Austrália e Reino Unido, e deveriam ser identificados no texto introdutório de História. Eles formam uma parte importante do currículo, e articulá-los auxiliaria os professores na compreensão do propósito dos objetivos de aprendizagem de História.

Assim, sugere-se que a estrutura de História seja descrita de forma mais abrangente e, de preferência, que se inclua uma tabela ou um diagrama a fim de auxiliar o leitor a compreender a estrutura do componente. Segue abaixo um exemplo do texto revisado:

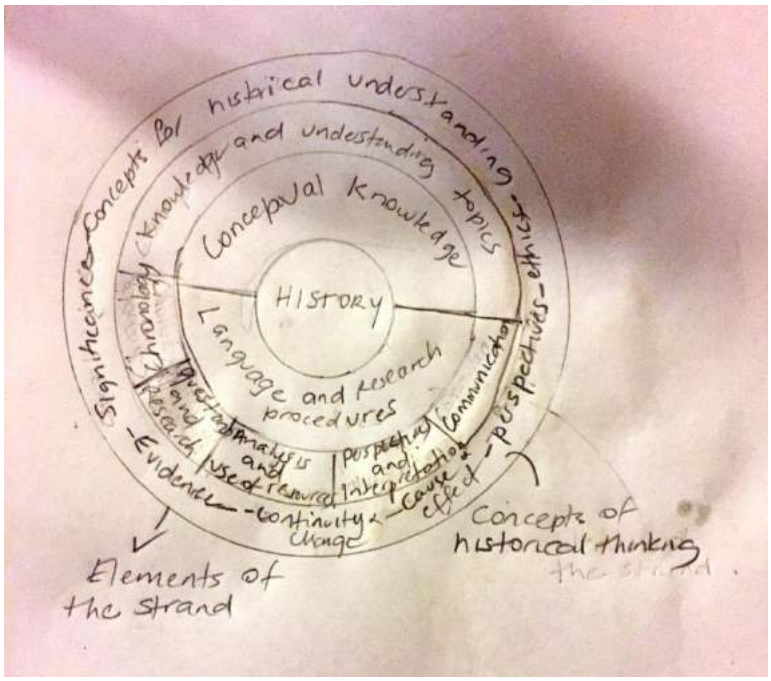
> Os objetivos de aprendizagem de história estão organizados em dois eixos correlatos: Conhecimento Conceitual e Linguagem e Procedimentos de Pesquisa É importante que esses eixos sejam integrados de uma forma relevante. Muitos dos objetivos de linguagem e pesquisa poderiam ser abordados simultaneamente com o ensino de objetivos de conhecimento conceitual relacionados.
>
> **Conhecimento Conceitual**
>
> Este eixo inclui história pessoal, familiar, local, estadual, nacional e mundial. Em todo o currículo de história, há uma ênfase em história brasileira inserida no contexto de história mundial. O eixo inclui um estudo de sociedades, acontecimentos, movimentos e desenvolvimentos que moldaram a história mundial desde as primeiras comunidades humanas até a atualidade.
>
> Esse eixo identifica conceitos fundamentais para o pensamento histórico, como a significação histórica, transformações, continuidades e descontinuidades, causa e efeito e fontes e evidências.
>
> **Linguagem e Procedimentos de Pesquisa**
>
> Este eixo promove habilidades utilizadas no processo de comunicação e pesquisa histórica. Ele identifica as expectativas sobre o que os alunos devem ser capazes de fazer e inclui

Sugestão de Tabela ou Diagrama para a Explicação da Estrutura:

Eixos	
Conhecimento conceitual histórico	Linguagem e procedimentos de pesquisa
Conceitos para o pensamento histórico: • Significação histórica	**Temporalidade e Cronologia** • colocar acontecimentos em sequência • distinguir entre passado, presente e futuro • comparação entre marcadores temporais e registro da passagem do tempo

• Transformações • Continuidades e descontinuidades • Causa e efeito • Fontes e evidências Observe que seria útil inserir uma breve descrição de cada conceito	**Perguntas e Pesquisas Históricas** • discutir, fazer perguntas e avaliar respostas • pesquisar utilizando novos recursos de pesquisa, referências a fontes e documentos amplamente disponíveis • registrar fatos, acontecimentos e declarações **Análise e Uso de Fontes** • estudar fontes e documentos, inclusive por meio da verificação de registros históricos **Perspectivas e Interpretação** • analisar e interpretar fatos e acontecimentos a partir de diversas perspectivas. • contrastar opiniões de alunos com outras opiniões e compreender que são pontos de vista influenciados por valores e intenções culturais **Comunicação** • desenvolver textos • utilizar conceitos e termos históricos, inclusive marcadores temporais

Ou um diagrama que ofereça uma visão geral:



Legenda (da esquerda para a direita, de fora para dentro):

Elementos do eixo

Conceitos de pensamento histórico

Significação – Conceitos e compreensão histórica – ética – perspectivas – causa e efeito – continuidade e mudança – evidência

Cronologia – tópicos de conhecimento e compreensão – comunicação – perspectivas e interpretação – análise e uso de recursos – perguntas e pesquisa

Conhecimento conceitual – linguagem e procedimentos de pesquisa

História

Desculpe pela qualidade baixa – esta imagem é uma possível representação da estrutura e, se selecionada, necessitará de um design gráfico.

Etapas da Educação Básica

A descrição oferecida é muito breve e não explica totalmente o foco da aprendizagem do aluno nem a progressão de aprendizagem à medida que se avança pelas etapas da educação básica. O texto também é de difícil acesso. Por exemplo, "...prioriza-se...processos históricos, por meio do estudo com fontes e documentos, noções de tempo, sujeitos, permanências, mudanças e suas mesclas...". Não fica claro quais são os sujeitos ou que mesclas são essas. As escolhas de terminologia aqui dificultam a compreensão. Os sujeitos seriam tópicos?[4]

Recomendações para Melhoria

O texto precisa ser simplificado e expandido com o intuito de trazer uma descrição mais clara e abrangente da aprendizagem em todas as etapas da educação básica. Consta a seguir um exemplo de uma narrativa mais abrangente de História aplicada a todos os anos da educação básica:

> Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a prioridade é a construção de um conhecimento fundamental e o desenvolvimento de processos históricos. O ponto de início é o próprio contexto social dos alunos com a família, amigos e na escola, e a forma como lugares diferentes, como sua comunidade e cidade, desenvolveram-se com o passar do tempo. Tendo como base a sensação de pertencimento à comunidade e a problematização da escala da cidade, o conceito de continuidade e mudança é consolidado no 4º Ano, e a noção de história como perspectiva é introduzida no 5º Ano à medida que os alunos aprendem sobre as histórias das primeiras civilizações.
>
> Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, o conhecimento e a compreensão do aluno é ampliada pelo estudo de sociedades da Antiguidade Clássica e da Idade Média e, como introdução à história do Brasil, o estudo da história da África, das Américas e de uma série de sociedade europeias. À medida que os alunos desenvolvem conhecimentos históricos cada vez mais complexos, o que exige maiores habilidades de abstração, eles aplicam tais habilidades ao surgimento do Estado Nacional brasileiro e ao Mundo Moderno.
>
> Durante o Ensino Médio, três Unidades Curriculares se acrescentam ao conhecimento conceitual que os alunos já adquiriram nos Anos Finais do Ensino Fundamental. A primeira unidade apresenta um quadro abrangente da história das Américas. A segunda Unidade Curricular apresenta um quadro da história mundial do Século XX, e a terceira Unidade Curricular dedica-se ao Brasil republicano.

[4] Nota do tradutor: tanto "sujeitos", no sentido de indivíduos, quanto "tópicos", no sentido de assuntos ou disciplinas escolares, são traduzidos em inglês como "subjects". Por isso houve um problema de compreensão que gerou essa pergunta.

A Área de Ciências Humanas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 298-309)

Texto Introdutório

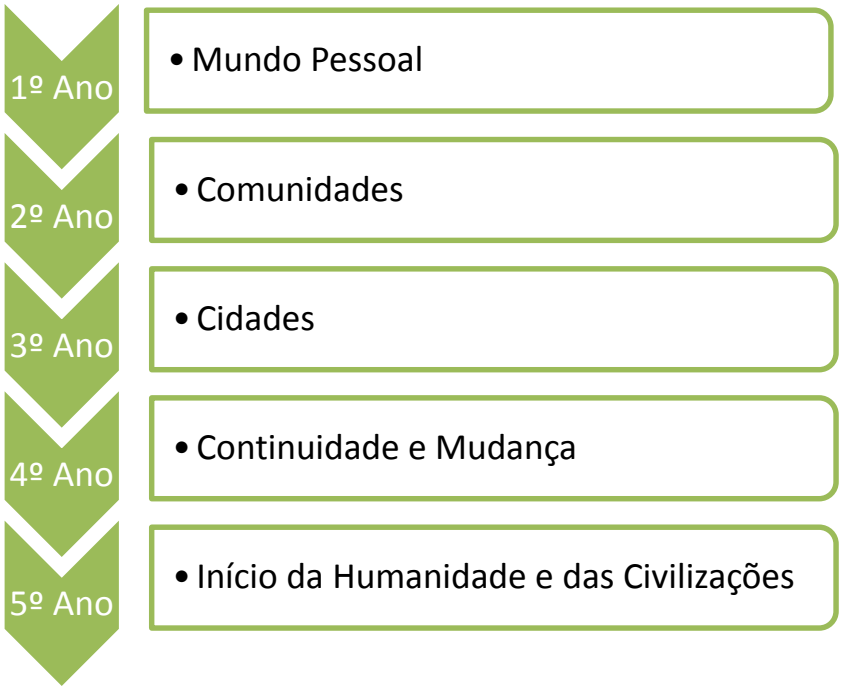
Conteúdo

O conteúdo do texto introdutório é claro e segue um formato lógico. Porém, poderiam ser apresentadas mais informações para estruturar os objetivos, especialmente com relação aos eixos nos anos iniciais do ensino fundamental (Conhecimento Conceitual e Linguagem e Procedimentos de Pesquisa).

Há uma preocupação (no 2º parágrafo) quanto ao uso de "linguagens" diferentes pelos alunos, principalmente por que isso aparece nos objetivos de aprendizagem. Se os alunos possuem um conhecimento profundo de História, mas não têm proficiência em outro idioma, o desempenho será medido por critérios que não deveriam ser aplicados[5].

Sequência de Tópicos

A sequência de tópicos de aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental que se inicia com o mundo próprio dos alunos e gradativamente se estende ao desconhecido é bastante adequada, tanto no que tange a teoria desenvolvimental quanto em relação ao interesse dos alunos. Consta a seguir um gráfico que identifica possíveis títulos para cada um dos anos iniciais do ensino fundamental.



Recomendações para Melhoria

Os detalhes dos eixos deveriam ser articulados em forma de gráfico ou tabela. Isso daria aos professores uma visão geral superficial do componente nos anos iniciais do ensino fundamental. Introduzir uma representação da sequência de aprendizagem também auxiliaria os professores na compreensão do que os alunos já aprenderam e o que eles aprenderão no futuro.

[5] Nota do tradutor: Em inglês, traduzem-se "linguagem" e "idioma" como "language". Isso pode ter gerado um problema de entendimento sobre o que se pretendia dizer sobre "utilização de linguagens" que consta no 2º parágrafo da seção "A Área de Ciências Humanas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental".

Veja abaixo um exemplo:

Ano	Foco do Conteúdo	**Linguagem e procedimentos de pesquisa** (observe que Geografia e o conceito de espacialidade terá de ser incluído aqui – Eu não tinha a tradução desse componente, então só pude extrair informações do que foi descrito na introdução sobre Ciências Humanas e em outras introduções nas seções de História)
1	Mundo pessoal	Temporalidade e cronologia • colocar acontecimentos em sequência • distinguir entre passado, presente e futuro • comparar marcadores temporais e registrar a passagem do tempo Perguntas e pesquisas em Ciências Humanas • fazer perguntas e avaliar respostas • fazer pesquisas utilizando trabalho em campo, entrevistas, observações, diferentes documentos • observar e registrar paisagens, fatos, acontecimentos e declarações Análise e uso de fontes • estudar fontes e documentos, inclusive por meio da verificação de registros históricos Perspectivas e interpretação • desenvolver análises e argumentos • estabelecer comparações • identificar pontos de vista e perspectivas Comunicação • desenvolver textos • utilizar termos e conceitos históricos
2	Comunidades	
3	Cidades	
4	Continuidade e mudança	
5	Início da humanidade e das civilizações	

Uma representação como essa ficaria melhor com uma descrição dos conceitos do pensamento histórico e geográfico que esses anos desenvolvem (para isso, seria necessária uma análise profunda do currículo) e uma análise das habilidades de linguagem e pesquisa que são o foco do desenvolvimento nesses anos (mais uma vez, isso exigiria uma análise detalhada dos objetivos de aprendizagem). A organização do currículo é claramente fundamentada na teoria de aprendizagem e no engajamento dos alunos. Esse pensamento deveria ser evidenciado.

Outra possibilidade seria atribuir um título a cada ano nos objetivos de aprendizagem para que os professores tenham um contexto de aprendizagem:

1º Ano **Vida pessoal e familiar**	**2º Ano** **Comunidades**	**3º Ano** **Cidades**	**4º Ano** **Mudança e continuidade**	**5º Ano** **Início da humanidade e das civilizações**
(EF01HI01)	(EF02HI01)	(EF03HI01)	(EF04HI01)	(EF05HI01)

Objetivos Gerais de Formação da Área das Ciências Humanas

Os objetivos gerais foram bem expressados, são importantes e possuem uma ligação clara com os eixos de formação. O quarto objetivo possui o mesmo código do terceiro objetivo. O código não deveria ser EFF1CH04[6]?

A História nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

O texto que introduz os objetivos de aprendizagem é bastante direto e fácil de acessar. Porém, a necessidade desse texto é questionável. Nos anos iniciais do ensino fundamental, a História é combinada com a Geografia. Existe um texto semelhante para a Geografia? Se não existir, então esse texto duplica o que aparece nas páginas anteriores.

[6] Nota do tradutor: o código que consta no documento em português é EFF1CH04, mas houve um equívoco na tradução para o inglês, e o código que consta nela é EFF1CH03.

O texto sobre como os temas especiais são indicados pelas letras iniciais é útil. No entanto, os objetivos de aprendizagem não receberam uma indicação.

Objetivos de Aprendizagem

Volume (Ensinabilidade)

O número de objetivos em cada ano é amplamente consistente, mas é preciso verificar se eles se encaixam no tempo de aula disponível. Uma questão importante é que há objetivos demais (99 nos anos iniciais), o que dificultaria o ensino por parte dos professores e a aprendizagem por parte dos alunos. O volume de aprendizagem exigido no 5º Ano é especialmente preocupante. Há apenas dois objetivos de linguagem e pesquisa nesse ano (vide seção abaixo sobre o equilíbrio entre os eixos), e os outros 18 objetivos de conhecimento conceitual são extremamente amplos e seriam difíceis de ensinar no curso de um ano de estudo.

Número de Objetivos de Aprendizagem

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
20	15	24	20	20

Consistência

A demanda dos objetivos varia de forma considerável. De um lado, alguns objetivos são muito amplos e se concentram em tópicos complexos (em geral relacionados a conhecimento conceitual). No outro extremo, encontram-se objetivos mais propícios a atividades isoladas (muitas vezes enquadrados em linguagem e procedimentos de pesquisa e no conceito de fontes). Assim, alguns dos objetivos exigiriam um longo período para serem ensinados, enquanto outros poderiam ser abordados em uma única lição ou menos. A tabela a seguir exemplifica esses extremos.

Objetivos Amplos	Objetivos Específicos/Limitados
Relacionar a história da comunidade a acontecimentos do passado e do presente, identificando o papel de diferentes grupos nesses acontecimentos.	Reconhecer objetos e documentos pessoais como fontes de memória.
Identificar mudanças ocorridas ao longo do tempo, a partir de grandes marcos da história da humanidade, tais como o nascimento da agricultura e do pastoreio e o surgimento da indústria.	Considerar a necessidade de preservar objetos e documentos pessoais.
Conhecer as primeiras civilizações na Ásia e na África (a Mesopotâmia, a Pérsia, o Egito faraônico, os povos núbios e hebreus).	Reconhecer lugares de memória que sejam importantes para a representação identitária da comunidade.
Conhecer formas de representações do tempo das primeiras civilizações, suas concepções religiosas, cosmologias e teogonias.	Identificar registros do passado na cidade (nomes de ruas, monumentos, edifícios...).
Compreender a história das civilizações ameríndias que ocupavam a Mesoamérica e a América do Sul no período que antecedeu a chegada dos europeus ao continente: civilizações asteca, maia e inca.	Identificar as regiões do planeta que foram ocupadas primordialmente.

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos. Os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que possa ser observada ou mensurada:

- Perceber
- Conhecer
- Considerar
- Considerar[7]
- Indicar
- Compreender
- Refletir

Rigor Acadêmico

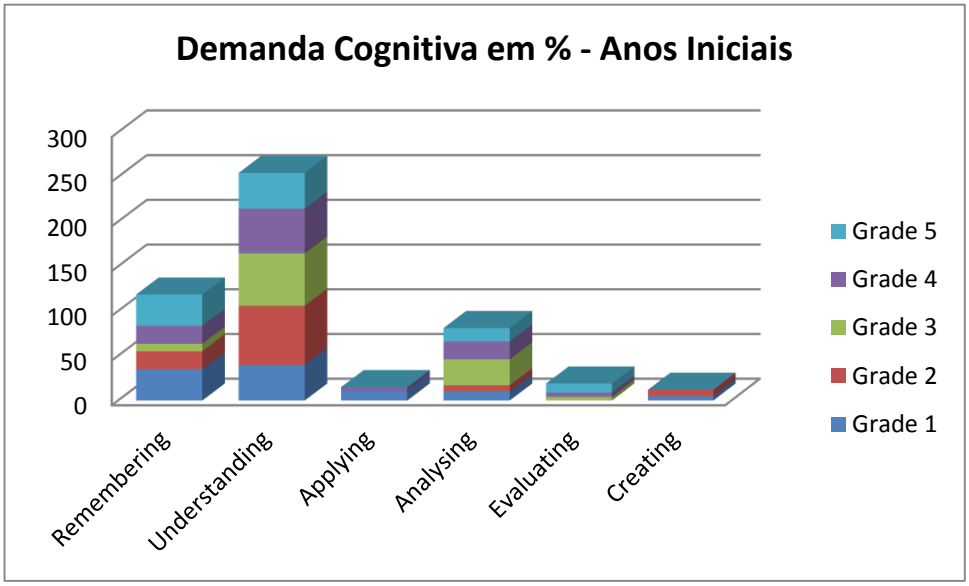
Ao analisar os objetivos, observa-se que há um foco na memorização e compreensão em detrimento de uma reflexão de ordem mais elevada. Conforme evidenciado na tabela e no gráfico abaixo, o foco na aplicação, análise, avaliação e síntese é proporcionalmente baixo na maioria dos anos. Se equilibrados, os objetivos deveriam exigir mais que memorização e compreensão e deveriam desafiar os alunos a realizarem a aplicação, análise, síntese e avaliação. A reflexão de ordem mais elevada pode ser desenvolvida a partir do 1º Ano, e o grau de dificuldade vai sendo aumentado à medida que os alunos amadurecem.

Taxonomia de Bloom	Verbo	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Conhecimento	Conhecer	1		1	3	6
	Conhecer e registrar			1		
	Reconhecer	5	3		1	1
	Indicar	1				
Total		7 (35%)[8]	3 (20%)	2 (8,5%)	4 (20%)	7 (35%)
Compreensão	Perceber	1	1	1	2	
	Identificar	6	4	9	4	3
	Identificar e organizar	1				
	Identificar e compreender		1			
	Relacionar		1	2	1	
	Compreender		2			4
	Registrar		1	2	1	
	Dimensionar				1	
	Refletir				1	1
Total		8 (40%)	10 (66%)	14 (58,5%)	10 (50%)	8 (40%)
Aplicação	Manipular/Manipular e utilizar	1				
	Manipular e utilizar	1				
	Recorrer				1	
Total		2 (10%)	0	0	1 (5%)	0
Análise	Considerar	1		1	1	
	Analisar				2	
	Comparar/Estabelecer comparações	1	1	4	1	3
	Selecionar			1		

[7] Nota do tradutor: O verbo "considerar" foi traduzido para o inglês de duas formas, ambas as quais estão corretas: "take into account" e "consider". Por isso, há esta repetição.

[8] Nota do Tradutor: Os números que representam quantas vezes cada verbo apareceu no texto contêm distorções causadas pela tradução para o inglês. Por exemplo, a tabela ora contida relata 6 ocorrências do verbo "get to know" nos textos do 5º Ano, que foi a tradução mais frequente do verbo "conhecer". No entanto, nos textos do 5º Ano em português há 7 ocorrências do verbo "conhecer", sendo que uma delas foi traduzida como "understand". Por isso, constam na tabela apenas 6 ocorrências de "get to know". Os tradutores deste texto acharam por bem não realizar mudanças nos números, pois isso acarretaria uma mudança nos cálculos das porcentagens, o que, por sua vez, seria uma interferência muito grande no texto original.

	Conhecer[9]			1		
Total		2 (10%)	1 (7%)	7 (29%)	4 (20%)	3 (15%)
Avaliação	Consultar			1	1	1
	Discutir					1
Total		0	0	1 (4%)	1 (5%)	2 (10%)
Síntese	Relatar oralmente	1				
	Produzir		1			
Total		1 (5%)	1 (7%)	0	0	0
	Total	20	15	24	20	20



Legenda:

5º Ano

4º Ano

3º Ano

2º Ano

1º Ano

Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Síntese

Equilíbrio entre os Dois Eixos

Os textos introdutórios de cada etapa da educação básica indicam que o currículo está organizado em dois eixos:

1. Conhecimento conceitual
2. Linguagem e procedimentos de pesquisa

No entanto, os objetivos dos anos iniciais do ensino fundamental não estão organizados em eixos – Conhecimentos Históricos é o único subtítulo que aparece. Consta abaixo uma análise dos objetivos que se enquadram em cada eixo de cada ano.

[9] Nota do tradutor: O verbo "conhecer" foi traduzido para o inglês como "discover" (EF03HI04). Ele poderia ter sido traduzido como "get to know", como traduzido em outros momentos.

Categorização dos Objetivos de Aprendizagem por Eixo

	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Conhecimento conceitual	EF01HI01 a EF01HI12 EF01HI14 EF01HI15	EF02HI01 a EF02HI09 EF02HI11 EF02HI13	EF03HI01 a EF03HI03 EF03HI05 a EF03HI14	EF04HI01 a EF04HI12	EF05HI01 a EF05HI17 EF05HI20
Total	14 (70%)	11 (74%)	13 (54%)	12 (60%)	18 (90%)
Linguagem e procedimentos de pesquisa	EF01HI13 EF01HI016 a EF01HI20	EF02HI010 EF02HI12 EF02HI14 EF02HI15	EF03HI04 EF03HI15 a EF03HI24	EF04HI13 a EF04HI20	EF05HI18 EF05HI19
Total	6 (30%)	4 (26%)	11 (46%)	8 (40%)	2 (10%)

A tabela revela um desequilíbrio no número de objetivos entre os eixos e também entre os anos. O número de objetivos no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa é razoavelmente alto no 3º Ano, relativamente baixo no 2º Ano e preocupantemente baixo no 5º Ano.

Outra preocupação é até que ponto a promessa de um rico desenvolvimento de linguagem e procedimentos de pesquisa, contida nas seções introdutórias, não é cumprida. As categorias de linguagem e procedimentos extraídas dessas seções não são representadas nos objetivos de aprendizagem (vide tabela contida na página 13 deste relatório).

Clareza

Apesar de a intenção dos objetivos de aprendizagem ser clara de forma geral, eles poderiam ter sido formulados de forma mais precisa. A seguir, consta uma lista de objetivos que possuem um ou mais dos problemas abaixo:

- Ambiguidade
- Vagueza
- Expressão confusa
- Generalidade excessiva
- Texto rebuscado
- Uso de linguagem técnica e hermética

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
EF01HI02 EF01HI04 EF01HI05 EF01HI12 EF01HI13	EF02HI02	EF03HI12 EF03HI19 EF03HI21 EF03HI23	EF04HI03 EF04HI05 EF04HI07 EF04HI17	EF05HI03 EF05HI05 EF05HI07 EF05HI09 EF05HI17

Por exemplo, a tabela a seguir identifica alguns objetivos de aprendizagem que poderiam ser aprimorados em termos de clareza.

Objetivo existente	Objetivo revisado
Indicar as formas pelas quais as histórias pessoais se entrecruzam com a história da família.	Identificar a maneira como as histórias pessoas se relacionam com a história da família. Ou Identificar a relação entre histórias pessoais e a história da família.
Reconhecer interferências da família e da escola na vida de cada um.	Descrever seus próprios papéis e responsabilidades relacionados à família e à escola e refletir sobre o impacto desses papéis e responsabilidades na vida de cada um.
Identificar e organizar, temporalmente, fatos da vida cotidiana, usando noções relacionadas ao antes, durante, ao mesmo tempo e depois.	Identificar e organizar, temporalmente, fatos da vida cotidiana, usando noções relacionadas ao tempo, como antes, durante, ao mesmo tempo e depois.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são adequados no que tange a capacidade de serem atingidos, com exceção dos seguintes:

Objetivo existente	Explicação
Identificar os diferentes ciclos da Natureza (1º Ano)	Este pode ser um problema de tradução, mas os ciclos da natureza são:[10] • Ciclo do nitrogênio • Ciclo do carbono • Ciclo da água • Fotossíntese Eles são muito complexos para alunos do 1º Ano. A intenção era que os alunos compreendessem as estações e o clima?
Reconhecer os conceitos de mudança, desenvolvimento, pertencimento, memória e história (1º Ano)	Os alunos estão apenas começando a desenvolver a compreensão conceitual – é muito difícil para os alunos aprenderem e para os professores mensurarem.
Conhecer e registrar, a partir de múltiplas linguagens, os patrimônios históricos e culturais de sua cidade. (3º Ano)	A exigência de registrar os patrimônios de uma cidade em diversas linguagens é muito difícil para os alunos dessa idade e não necessariamente avalia suas habilidades históricas (o aluno pode ter habilidades históricas, mas pode não ter habilidades de linguagem)
Selecionar, a partir de alguns critérios, lugares de memória coletiva da história da cidade, registrando esses lugares a partir de múltiplas linguagens (3º Ano)	Idem ao comentário acima
Registrar, por meio de múltiplas linguagens, práticas sociais e culturais significativas do cotidiano da cidade no tempo presente, observando mudanças e permanências dessas práticas (3º Ano)	Idem ao comentário acima
Registrar, em múltiplas linguagens, práticas sociais e culturais significativas relativas às questões das migrações nacionais e internacionais (4º Ano)	Idem ao comentário acima

Conforme observado acima na seção sobre rigor acadêmico, os objetivos não exploram totalmente uma reflexão de ordem mais elevada.

[10] Nota do tradutor: o termo utilizado na tradução para o inglês foi "nature cycles".

Progressão

O grau de complexidade dos objetivos em termos de conhecimento conceitual mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano, com exceção do 5º Ano.

Nesse ano, o foco é primordialmente a memorização de fatos, com pouquíssimo desenvolvimento de compreensão conceitual. O foco em transformações e em continuidade e descontinuidade nos anos anteriores não fica evidente.

Representação de Conceitos nos Diferentes Anos

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Fontes Significação Continuidade e descontinuidade	Fontes Significação Continuidade e descontinuidade Transformações	Fontes Significação Continuidade e descontinuidade Transformações	Fontes Significação Continuidade e descontinuidade Transformações	Fontes Significação

Seria bom aumentar o equilíbrio dos objetivos de reflexão de ordem mais elevada e garantir que aplicação, análise, síntese e avaliação estejam bem representadas.

A progressão de linguagem e procedimentos de pesquisa não é tão bem desenvolvida, como mostra a próxima seção.

Sequência

Conforme observado na seção sobre equilíbrio entre os dois eixos, o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa está sub-representado. O resultado disso é que a sequência de aprendizagem é inconstante, e muitas habilidades não estão presentes em alguns anos, se não em todos os anos. A tabela abaixo mostra os resultados dessa análise.

Análise de Desenvolvimento de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Temporalidade e cronologia Comparar marcadores temporais e registrar a passagem do tempo	(EF01HI18)	(EF02HI12)	(EF03HI22)	(EF04HI14)	(EF05HI18)
Temporalidade e cronologia Colocar acontecimentos em sequência e distinguir passado, presente e futuro	(EF01HI20)		(EF03HI21)	(EF04HI20)	
Perguntas e pesquisas históricas Pesquisar			(EF03HI04)		
Perguntas e pesquisas históricas Selecionar e registrar informações		(EF02HI15) .	(EF03HI15) (EF03HI20) (EF03HI24)	(EF04HI16)	
Análise e uso de fontes Analisar fontes	(EF01HI16) (EF01HI17)	(EF02HI010)	(EF03HI23)	(EF04HI13) (EF04HI17)	
Análise e uso de fontes Utilizar fontes para obter informações	(EF01HI13)		(EF03HI16)	(EF04HI19) (EF04HI18)	(EF05HI19)
Perspectivas e interpretação Identificar perspectivas			(EF03HI17)		
Perspectivas e interpretação Contrastar diversas perspectivas		n	(EF03HI18)	(EF04HI15)	
Comunicação Desenvolver textos	(EF01HI19)	(EF02HI14)	(EF03HI19)		

A única categoria de habilidade representada em todos os anos é temporalidade e cronologia (comparar marcadores temporais e registrar a passagem do tempo). A habilidade de pesquisa fica evidente apenas no 3º ano, e a comunicação não é prevista para além do 3º Ano. A cobertura de habilidades é muito dispersa, com repetições em muitos casos. Por exemplo, os seguintes objetivos aparecem no 4º Ano:

Perguntas e Pesquisas Históricas (Seleção e Registro de Informações)

(EF03HI15)

Conhecer e registrar, a partir de múltiplas linguagens, os patrimônios históricos e culturais de sua cidade.

(EF03HI20)

Selecionar, a partir de alguns critérios, lugares de memória coletiva da história da cidade, registrando esses lugares a partir de múltiplas linguagens.

(EF03HI24)

Registrar, por meio de múltiplas linguagens, práticas sociais e culturais significativas do cotidiano da cidade no tempo presente, observando mudanças e permanências dessas práticas.

Análise e Uso de Fontes – Obtenção de Informações a partir de Fontes

(EF04HI19)

Consultar fontes de diferentes tipos para obter informações sobre as mudanças na relação do homem com o meio ambiente.

(EF04HI18)

Recorrer a fontes diversas para obter informações sobre as mudanças tecnológicas ocorridas nos últimos séculos.

Os objetivos acima poderiam ser fundidos para reduzir o número total de objetivos ou criar oportunidades para a adição de objetivos que abranjam habilidades que estão atualmente sub-representadas. Para ver a sequência completa de objetivos do eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa, consulte o Apêndice 1.

Igualdade

Os objetivos de aprendizagem do 3º Ano representam um desafio significativo na garantia de que todos os alunos tenham acesso igual à base comum. No 3º Ano, os objetivos estão formulados no âmbito da cidade onde os alunos vivem. Nem todos os alunos vivem em cidades. Os objetivos deveriam ser reformulados de modo a incluírem todos os alunos. Por exemplo, fazendo referência à cidade onde os alunos vivem ou a uma cidade vizinha.

Recomendações para Melhoria

Há diversas ações necessárias para melhorar os objetivos de aprendizagem: Entre elas, estão:

Reduzir o Número de Objetivos

Reduzir o número de objetivos (em especial, os de conhecimento conceitual) faria com que a História fosse mais manejável para professores e alunos. Isso poderia ser feito de duas maneiras:

1. Muitos objetivos podem ser condensados e/ou combinados por serem repetitivos. Além dos exemplos mencionados anteriormente, há muitos outros, como:

(EF02HI04)

Identificar diferentes formas de trabalho existentes na comunidade em que vive.

(EF02HI05)

Identificar diferentes formas de trabalho na comunidade em que vive.

(EF02HI06)

Identificar formas de lazer características dos espaços de sociabilidade em que se insere em diferentes temporalidades.

(EF02HI07)

Compreender como as práticas de lazer se transformaram ao longo do tempo.

(EF03HI11)

Comparar as relações de consumo do tempo presente com as de outros tempos e espaços.

(EF03HI12)

Identificar mudanças e permanências ao longo do tempo nas relações de consumo.

(EF03HI01)

Conhecer marcos históricos da cidade em que vive.

(EF03HI03)

Identificar registros do passado na cidade (nomes de ruas, monumentos, edifícios...).

(EF04HI11)

Conhecer patrimônios materiais e imateriais da humanidade.

(EF04HI12)

Observar mudanças e permanências dos patrimônios materiais e imateriais da humanidade ao longo do tempo e suas relações com o presente.

(EF05HI02)

Discutir sobre os vestígios relacionados ao surgimento da presença humana na Terra.

(EF05HI15)

Conhecer as hipóteses científicas sobre o surgimento da espécie humana.

A lista acima não é exaustiva, mas foi inserida aqui para fins ilustrativos.

2. O número de tópicos e/ou seu escopo poderia ser reduzido.

Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem precisam ser revisados de forma que:

- sejam mensuráveis – verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos.
- não sejam ambíguos – reformular os objetivos para que seu significado seja claro e não dê margem a interpretações. Eles deveriam ser escritos em português claro para que os professores não tenham que buscar um significado. Deveriam também evitar o uso de termos técnicos (outra possibilidade seria fornecer um glossário).
- sejam realizáveis – alguns poucos objetivos são muito distantes para serem alcançados e precisam ser revisados
- promovam uma aprendizagem profunda em vez de ampla – muitos objetivos são amplos demais e exigem muita memorização (principalmente no 5º Ano). Como diz a introdução, o componente não tem a intenção de abranger "tudo o que ocorreu no passado". Muitos outros objetivos não estimulam a profundidade, porque são específicos demais e poderiam ser aprendidos em uma lição isolada ou até menos. Os objetivos também precisam ser revisados para que gerem uma expectativa consistente.
- melhorem o equilíbrio entre os dois eixos – é necessária uma maior representação das habilidades.
- permitam a progressão de aprendizagem em termos de desenvolvimento de habilidades – os objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa precisam ser revisados para que as diferentes habilidades identificadas nos textos introdutórios sigam uma sequência durante os anos da educação básica. Devem ser abordadas lacunas significativas na aprendizagem dos alunos (vide Apêndice 1).
- aumentem o equilíbrio da reflexão de ordem mais elevada e garantam que aplicação, análise, síntese e avaliação estejam bem representadas em todos os anos, mas especialmente do 3º ao 5º Ano.

- sejam acessíveis a todos os alunos – por exemplo, por meio da reelaboração dos objetivos do 3º Ano para torná-los mais inclusivos.

A Área das Ciências Humanas nos Anos Finais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas *460-477)*

Conteúdo

O conteúdo do texto introdutório é claro e segue um formato lógico. Há mensagens muito importantes nesta seção. Pode ser útil incluir um diagrama ou tabela que mostre a relação entre Geografia e História e o que é coberto pelos dois eixos em ambos os componentes. Sem acesso à base comum de Geografia, não foi possível oferecer uma sugestão de tabela ou diagrama.

Objetivos Gerais de Formação na Área das Ciências Humanas

Os objetivos gerais foram bem expressados, são importantes e possuem uma ligação clara com os eixos de formação.

A História nos Anos Finais do Ensino Fundamental (Capítulo 6, páginas 476-493)

Incluir uma tabela mostrando o foco de cada ano e abrangendo linguagem e procedimentos de pesquisa daria uma visão geral interessante para que os leitores pudessem visualizar o quadro geral de uma vez só. Segue abaixo um exemplo.

<table>
<tr><th>Ano</th><th>Foco do Conteúdo</th><th>Linguagem e Procedimentos de Pesquisa</th></tr>
<tr><td>6</td><td>Sociedades da Antiguidade e da Era Medieval</td><td rowspan="4">Temporalidade e cronologia
• colocar acontecimentos em sequência
• distinguir entre passado, presente e futuro
• comparar marcadores temporais e registrar a passagem do tempo
Perguntas e pesquisas históricas
• discutir, fazer perguntas e avaliar respostas
• pesquisar utilizando novos recursos de pesquisa, referências a fontes e documentos amplamente disponíveis
• Registrar fatos, acontecimentos e declarações
Análise e uso de fontes
• estudar fontes e documentos, inclusive por meio da verificação de registros históricos
Perspectivas e interpretação
• analisar e interpretar fatos e acontecimentos a partir de diversas perspectivas.
• contrastar opiniões de alunos com outras opiniões e compreender que são pontos de vista influenciados por valores e intenções culturais
Comunicação
• desenvolver textos
• utilizar termos e conceitos históricos</td></tr>
<tr><td>7</td><td>As Áfricas, Américas e Sociedades Europeias</td></tr>
<tr><td>8</td><td>História do Estado Nacional Brasileiro</td></tr>
<tr><td>9</td><td>A Ascensão do Mundo Moderno</td></tr>
</table>

Outra possibilidade seria atribuir um título a cada ano para que os professores tenham um contexto de aprendizagem:

6º ANO Sociedades da Antiguidade e da Era Medieval	7º ANO As Áfricas, Américas e Sociedades Europeias	8º ANO História do Estado Nacional Brasileiro	9º ANO A Ascensão do Mundo Moderno
(EF06HI01)	(EF07HI01)	(EF08HI01)	(EF09HI01)

Segue abaixo uma possibilidade de diagrama caso decida-se mostrar uma sequência de conteúdos:

Objetivos de Aprendizagem

Volume (Ensinabilidade)

O número de objetivos em cada ano é amplamente consistente, mas é preciso verificar se eles se encaixam no tempo de aula disponível. Uma questão significativa é que parece haver objetivos demais (116 nos Anos Finais do Ensino Fundamental), o que dificultaria o ensino por parte dos professores e a aprendizagem por parte dos alunos.

Número de Objetivos de Aprendizagem

6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
31	31	31	29

Outra preocupação é a amplitude da aprendizagem que os alunos devem demonstrar. O conhecimento esperado dos alunos é muito maçante. Os tópicos são equilibrados, mas espera-se que os alunos conheçam a

história de muitas sociedades, quase todas as revoluções, todos os movimentos, todos os acontecimentos e todos os períodos históricos desde a Antiguidade até os dias atuais. Isso contradiz a afirmação de que o componente não tem a intenção de abranger "tudo o que ocorreu no passado"

Consistência

A demanda dos objetivos varia de forma considerável. De um lado, alguns objetivos são muito amplos e se concentram em tópicos complexos (em geral relacionados a conhecimento conceitual). No outro extremo, encontram-se objetivos mais propícios a atividades isoladas (muitas vezes enquadrados em linguagem e procedimentos de pesquisa e no conceito de fontes). Assim, alguns dos objetivos exigiriam um longo período para serem ensinados, enquanto outros poderiam ser abordados em uma única lição ou menos. A tabela a seguir exemplifica esses extremos. Na tabela abaixo, constam exemplos desses extremos.

Objetivos Amplos	Objetivos Específicos/Limitados
Conhecer a história da Grécia antiga, com ênfase no processo de surgimento da polis e da Filosofia.	Valorizar as contribuições do pensamento grego para a Matemática e para o conhecimento da natureza.
Identificar as origens do Cristianismo na região da Palestina e sua propagação por outras regiões do Império Romano.	Reconhecer a importância do latim na formação das línguas vernáculas modernas.
Compreender a desestruturação do Império Romano e a formação do mundo medieval na Europa.	Conhecer a relação entre patrícios e plebeus.
Estabelecer as relações do mundo medieval com o mundo árabe, com o Império Otomano e com as populações judias.	Identificar aspectos do conceito de feudalismo.
Conhecer as formas de organização social e política do continente africano na época moderna.	Identificar fontes de diferentes naturezas para obter informações sobre a escravidão nas Américas.
Identificar as particularidades político-sociais da Inglaterra e os desdobramentos posteriores à Revolução Gloriosa do século XVII.	Conhecer o processo de formação do Estado Nacional brasileiro na condição de Império.
Conhecer a colonização da Índia, China e Austrália pelo Império Britânico.	Contrapor excertos de textos que apresentem interpretações divergentes sobre a construção do Estado Nacional brasileiro.
Analisar as transformações que ocorreram na Europa (luta contra o absolutismo) e nas Américas (independência) a partir das ideias liberais e iluministas no século XIX.	Formular questionamentos sobre o legado do latifúndio e da escravidão.

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos. Os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que possa ser observada ou mensurada:

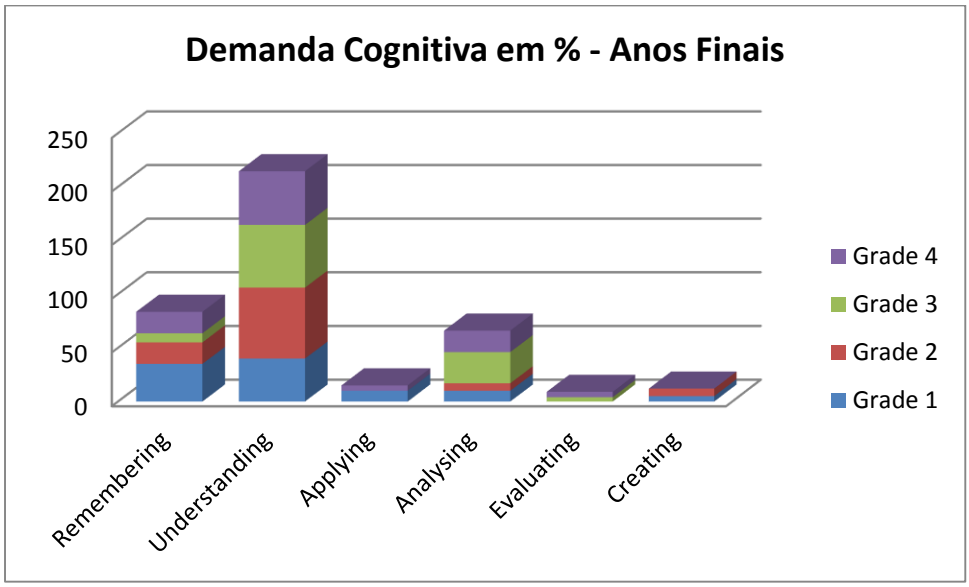
- Conhecer (utilizado 26 vezes)[11]
- Compreender (utilizado 14 vezes)
- Valorizar (utilizado uma vez)

Rigor Acadêmico

Ao analisar os objetivos, observa-se que há um foco na memorização e compreensão e pouquíssimo foco em uma reflexão de ordem mais elevada. Conforme evidenciado na tabela e no gráfico abaixo, o foco na aplicação, análise, avaliação e síntese é proporcionalmente baixo na maioria dos anos. Se equilibrados, os objetivos deveriam exigir mais que memorização, compreensão e análise e deveriam desafiar os alunos a realizarem a aplicação, análise, síntese e avaliação.

Taxonomia de Bloom	Verbo	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Conhecimento	Conhecer	8	4	6	7
	Conhecer e compreender		1		
	Reconhecer	3	1	3	
	Relacionar		1		
Total		11 (35%)	7 (23%)	9 (29%)	7 (24%)
Compreensão	Identificar	10	7	5	5
	Relacionar			3	1
	Compreender	4	3	2	4
	Destacar		1		
	Refletir			1	
	Caracterizar			1	
Total		14 (45%)	11 (35%)	12 (39%)	10 (34%)
Aplicação	Estabelecer	1	2		1
	Usar		1		1
Total		1 (3%)	3 (10%)	0	2 (7%)
Análise	Analisar	2	6	8	8
	Comparar		1	1	2
	Classificar	1			
	Inferir		1		
	Pesquisar		2		
Total		4 (13%)	10 (32%)	9 (29%)	10 (34%)
Avaliação	Formular			1	
Total		0	0	1 (3%)	0
Síntese	Criar	1			
Total		1 (3%)	0	0	0
	Total	31	31	31	2

[11] Nota do tradutor: Nesta lista, pode haver distorções em decorrência da tradução para o inglês. Por exemplo, o verbo conhecer foi utilizado 25 vezes. Em inglês, o verbo “get to know” foi utilizado 26 vezes, como consta no documento original desta tradução. Ocorrer que o verbo “reconhecer”, no texto do objetivo EF06HI02 foi traduzido como “get to know”, daí a distorção entre os números.



Legenda:

4º Ano

3º Ano

2º Ano

1º Ano

Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Síntese

Uma preocupação relacionada é o pequeno número de verbos utilizado para descrever o processo cognitivo esperado dos alunos. No total, apenas 19 verbos são utilizados nos anos finais do ensino fundamental. A tabela abaixo mostra quantos verbos são utilizados em cada ano.

6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
8	**13**	**10**	**8**

Dentre esse número limitado de verbos, apenas um se relaciona com o processo cognitivo de avaliação e um se relaciona com o processo de síntese. Esse é um problema grave que pode resultar em um currículo repleto de assuntos, mas que não desafia os alunos. O Apêndice 2 traz exemplos da variedade de verbos que poderiam ser empregados na revisão dos objetivos de aprendizagem.

Equilíbrio entre os Dois Eixos

Os textos introdutórios de cada etapa da educação básica indicam que o currículo está organizado em dois eixos:

1. Conhecimento conceitual
2. Linguagem e procedimentos de pesquisa

Segue abaixo um resumo das habilidades desenvolvidas em linguagem e procedimentos de pesquisa, extraído do texto introdutório:

Categoria de Habilidades	Anos Finais do Ensino Fundamental (História)
Temporalidade e Cronologia	• colocar em sequência acontecimentos históricos, desenvolvimentos e períodos
Perguntas e Pesquisas na Área de Ciências Humanas/História	• discutir, fazer perguntas e avaliar respostas • pesquisar utilizando novos recursos de pesquisa, referências a fontes e documentos amplamente disponíveis • registrar fatos, acontecimentos e declarações
Análise e Uso de Fontes	• estudar fontes e documentos, inclusive por meio da verificação de registros históricos
Perspectivas e Interpretação	• analisar e interpretar fatos e acontecimentos a partir de diversas perspectivas. • contrastar opiniões de alunos com outras opiniões e compreender que são pontos de vista influenciados por valores e intenções culturais
Comunicação	• desenvolver textos • utilizar termos e conceitos históricos

Os objetivos dos anos finais do ensino fundamental estão organizados nesses eixos, mas há um objetivo que no momento está no eixo de conhecimento conceitual e que ficaria melhor enquadrado no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa. Esse objetivo é:

(EF07HI17)

Inferir, a partir de fontes diversas, motivações e desdobramentos de conflitos entre poderes locais e central no Brasil, relacionados aos europeus, indígenas e negros, expressos em movimentos, tais como Confederação dos Tamoios (1556-1567), Levantes dos Tupinambás (1617-1621), Revolta de Beckman (1684), formação do Quilombo dos Palmares (século XVII).

Também há diversos objetivos no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa que pertencem ao eixo de conhecimento conceitual. Os seguintes objetivos se enquadram nessa categoria:

6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
(EF06HI27) Conhecer marcos fundamentais das Histórias Antiga e Medieval, incluindo contraposições, conexões e trocas que se estabeleceram entre “Ocidente” e “Oriente” ao longo desses séculos	(EF07HI22) Relacionar as transformações em curso na Europa moderna e as formas pelas quais se fazem presentes em outras regiões do mundo, em particular, no “Novo Mundo”.	(EF08HI25) Reconhecer os principais personagens da história brasileira.	(EF09HI21) Conhecer os conceitos fundamentais da ordem liberal e democrática.
(EF06HI30) Compreender a noção de “era cristã”.	(EF07HI23) Analisar os modos de exercício de dominação sobre as populações ameríndias, e sobre os múltiplos modos de resistência.	(EF27HI06) Relacionar a história brasileira aos processos contemporâneos relacionados à conquista de direitos dos trabalhadores.	(EF09HI22) Conhecer os diferentes conceitos de capitalismo.

	(EF07HI25) Identificar aspectos da história dos reinos africanos durante o tráfico "negreiro".	(EF08HI28) Relacionar a história brasileira aos processos contemporâneos de reconhecimento dos direitos das populações indígenas e quilombolas.	(EF09HI23) Identificar a relação entre a "era das revoluções" e a formação do indivíduo moderno.
	(EF07HI30) Analisar mudanças e permanências na forma de preconceitos e estereótipos sobre as populações indígenas e negras no Brasil e nas Américas, problematizando esses estereótipos e preconceitos.	(EF08HI29) Relacionar a história brasileira ao processo contemporâneo de a afirmação dos direitos das mulheres.	(EF09HI25) Comparar os grandes embates ideológicos entre o liberalismo, conservadorismo, comunismo e social democracia.
	(EF07HI31) Conhecer e compreender a importância de outras Ciências (exemplos) para história brasileira.	(EF08HI31) Refletir sobre as comemorações do Centenário da Independência e as representações da identidade nacional.	(EF09HI26) Analisar os efeitos devastadores do imperialismo europeu sobre os países da África e da Ásia.
			(EF09HI28) Conhecer os efeitos da guerra fria sobre os países da América do Sul e sobre o Brasil em particular.
			(EF09HI29) Analisar mudanças e permanências produzidas pela globalização na vida brasileira.

Se esses objetivos forem removidos do eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa, o número de objetivos de aprendizagem nesse eixo ficará significativamente mais baixo, conforme mostrado na tabela abaixo.

Categorização de Objetivos de Aprendizagem nos Anos Finais do Ensino Fundamental por Eixo

	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Conhecimento conceitual	EF06HI01 a EF06HI27 EF06HI30	EF07HI01 a EF07HI16 EF07HI18 a EF07HI20 EF07HI22 a EF07HI23 EF07HI25 EF07HI30 EF07HI31	EF08HI01 a EF08HI21 EF08HI25 EF08HI27 EF09HI28 EF09HI29 EF09HI31	EF09HI01 a EF09HI23 EF09HI25 EF09HI26 EF09HI28 EF09HI29
Total	28 (90%)	24 (77%)	26 (84%)	27 (93%)

Linguagem e procedimentos de pesquisa	EF06HI28 EF06HI29 EF06HI31	EF07HI17 EF07HI21 EF07HI24 EF07HI26 a EF07HI29	EF08HI22 a EF08HI24 EF09HI26 EF09HI30	EF09HI24 EF09HI27
Total	3 (10%)	7 (23%)	5 (16%)	2 (7%)

A tabela revela um desequilíbrio significativo entre os eixos, estando a maioria dos objetivos de aprendizagem localizados no eixo de conhecimento conceitual. Essa questão é importante, pois a linguagem e os processos históricos são elementos essenciais para que os alunos aprendam a pensar e trabalhar historicamente.

A promessa de um rico desenvolvimento de linguagem e procedimentos de pesquisa, contida nas seções introdutórias, não é cumprida.

Capacidade de Realização

De forma geral, os objetivos de aprendizagem são atingíveis. Porém, conforme observado na seção sobre rigor acadêmico, os objetivos não são desafiadores o bastante, pois promovem uma aprendizagem ampla, e não profunda, e não desenvolvem habilidades de reflexão de ordem mais elevada.

Progressão

O grau de complexidade dos objetivos em termos de conhecimento conceitual mostra uma progressão adequada e constante de ano para ano.

Seria bom aumentar o equilíbrio dos objetivos de reflexão de ordem mais elevada e garantir que aplicação, análise, síntese e avaliação estejam bem representadas.

A progressão de linguagem e procedimentos de pesquisa não é tão bem desenvolvida, como mostra a próxima seção.

Sequência

Conforme observado na seção sobre equilíbrio entre os dois eixos, o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa está sub-representado. O resultado disso é que a sequência de aprendizagem é inconstante, e muitas habilidades não estão presentes em alguns anos, se não em todos os anos. A tabela abaixo mostra os resultados dessa análise. O Apêndice 3 contém um detalhamento do escopo e das sequências.

Análise de Desenvolvimento de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Temporalidade e cronologia	(EF06HI31)			
Perguntas e pesquisas históricas Pesquisar			(EF08HI26)	
Perguntas e pesquisas históricas Selecionar informações	(EF06HI29)	(EF07HI21) (EF07HI28)	(EF08HI24)	(EF09HI24) (EF09HI27)

Análise e uso de fontes Analisar fontes		(EF07HI24) .	(EF08HI22) (EF08HI30)	
Análise e uso de fontes Utilizar fontes para obter informações		(EF07HI26)		
Perspectivas e interpretação		(EF07HI28) (EF07HI17)	(EF08HI23)	
Comunicação desenvolver textos	(EF06HI28)		(EF08HI30)	

A única categoria de habilidade representada em todos os anos é "perguntas e pesquisas históricas". A comunicação é esperada somente no 6º e no 8º Ano. A cobertura de habilidades é muito dispersa e não permite que os alunos desenvolvam o domínio das habilidades com o passar do tempo.

Recomendações para Melhoria

Há diversas ações necessárias para melhorar os objetivos de aprendizagem. Entre elas, estão:

Reduzir o Número de Objetivos de Conhecimento Conceitual ou o Número e o Escopo dos Tópicos Estudados

Reduzir o número de objetivos (em especial, os de conhecimento conceitual) faria com que a História fosse mais manejável para professores e alunos.

Muitos objetivos são de nível muito baixo e exigem memorização e compreensão. Os tópicos cobertos são muito numerosos e precisam ser reconsiderados. Uma possibilidade seria reduzir o número de tópicos, pedindo aos alunos que demonstrem um conhecimento básico de um período histórico e depois permitindo que eles estudem um período em profundidade. Essa é a abordagem do Currículo Australiano.

Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem precisam ser revisados de forma que:

- sejam mensuráveis - verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos.
- exijam que os alunos demonstrem uma gama de processos cognitivos por meio do uso de uma variedade de verbos
- não sejam complexos, com muitas frases unidas, como no exemplo a seguir:

(EF08HI30) Reconhecer as fontes históricas, tais como documentos pessoais, fotografias, narrativas orais, escritas, iconográficos e materiais audiovisuais, dentre outros, como ferramentas para a produção de evidências e posterior formulação de narrativas sobre o passado, ampliando o vocabulário historiográfico e a compreensão sobre a história do Brasil.

- promovam uma aprendizagem profunda em vez de ampla - muitos objetivos são amplos demais e exigem muita memorização. Como diz a introdução, o componente não tem a intenção de abranger "tudo o que ocorreu no passado". É preciso tomar decisões quanto à compreensão conceitual que é essencial para todos os alunos. No momento, há tópicos demais, o que impede uma profundidade na aprendizagem.
- sejam consistentes em termos de expectativas. Muitos outros objetivos são gerais demais e outros são específicos demais.
- melhorem o equilíbrio entre os dois eixos - é necessária uma maior representação das habilidades.

- permitam a progressão de aprendizagem em termos de desenvolvimento de habilidades - os objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa precisam ser revisados para que as diferentes habilidades identificadas nos textos introdutórios sigam uma sequência durante os anos da educação básica. Devem ser abordadas lacunas significativas na aprendizagem dos alunos (vide Apêndice 3).
- aumentem o equilíbrio da reflexão de ordem mais elevada e garantam que aplicação, síntese e avaliação estejam bem representadas em todos os anos.

A Área das Ciências Humanas no Ensino Médio (Capítulo 7, páginas *631-632)*

Texto Introdutório

Conteúdo

O texto é claro e segue um formato lógico. Porém, o uso de um texto contínuo poderia facilitar a leitura. Poderiam ser utilizados marcadores para separar os pontos no terceiro parágrafo (a - f).

Objetivos Gerais de Formação na Área das Ciências Humanas

Os objetivos gerais foram bem expressados, são importantes e possuem uma ligação clara com os eixos de formação. O terceiro objetivo possui o mesmo código do segundo objetivo. O código não deveria ser EMCH03[12]? Se esse for o caso, o código dos objetivos subsequentes terá que ser alterado.

Parece haver uma lacuna significativa nos objetivos gerais. Apesar de os procedimentos de análise de fenômenos sociais serem abordados (EMCH05), os procedimentos de pesquisa não estão cobertos no Ensino Médio.

Isso é diferente do que ocorre com os anos iniciais e finais do ensino fundamental, que possuem os objetivos gerais a seguir:

(EFF1CH03)[13] Conhecer e desenvolver procedimentos de estudo e de investigação, usando conhecimentos das Ciências Humanas para interpretar e expressar saberes, sentimentos, crenças e dúvidas na descoberta de si mesmo e na relação com outras pessoas.

(EFF2CH04)

Desenvolver e sistematizar procedimentos de estudo e de investigação, usando conhecimentos das Ciências Humanas para interpretar e expressar saberes, sentimentos, crenças e dúvidas na descoberta de si mesmo e na relação com outras pessoas.

Recomendações para Melhoria

- É preciso tomar uma decisão sobre qual termo será utilizado para o 10º ao 12º Ano, e utilizar o termo selecionado em toda a BNCC.
- O uso de marcadores tornaria o texto mais fácil de ler, especialmente com relação aos benefícios de aprendizagem na área de Ciências Humanas nos anos do ensino médio:

  (a) a desnaturalização da cultura e da organização social e, em decorrência, a sensibilização e o estranhamento com diversas formas de desigualdade (socioeconômica, racial, de gênero) e identidades (culturais, religiosas, étnico-raciais, geográficas);

  (b) o reconhecimento da condição histórica da sociedade, da sua comunidade e de si próprio/a;

  (c) o dimensionamento, o questionamento e a atuação no campo dos dilemas e desafios da relação homem-natureza;

  (d) o adensamento de conhecimentos sobre a organização da vida nas sociedades democráticas e republicanas e seus vínculos com o poder, a política e as leis;

[12] Nota do tradutor: Tanto no documento em inglês quanto no documento em português, o código EMCH02 está duplicado.
[13] Nota do tradutor: no documento em português, o código é (EFF1CH04).

(e) a interação intensa com campos de atuação diversos, vinculados às práticas cidadãs, ao trabalho e à continuação dos estudos;

(f) o exercício da participação qualificada no debate público mediante argumentações sustentadas nas Ciências Humanas, a formulação de propostas e a tomada de decisões orientadas pelo interesse comum.

- Os objetivos gerais deveriam incluir um objetivo de linguagem e procedimentos de pesquisa.

A História no Ensino Médio

Apesar de bem escrito, o texto introdutório carece de detalhes importantes.

- Não há explicação alguma sobre como as 3 unidades serão tratadas - em sequência ou em qualquer ordem? Se elas forem abordadas em ordem, então deve ser escrito que a Unidade 1 será estudada no 10º Ano, a Unidade 2 no 11º Ano e a Unidade 3 no 12º Ano. Se elas puderem ser estudadas em qualquer ordem, isso também precisa ser escrito.
- Não há informações sobre a forma como a base comum está organizada, isto é, em dois eixos:
    - Conhecimento conceitual
    - Linguagem e procedimentos de pesquisa
- Por conseguinte, não há qualquer explicação sobre o que esses eixos abordam.

Escolha de tópicos

O foco das três unidades será engajar os alunos e representar uma progressão sensata desde os anos finais do ensino fundamental e passando pelos anos do ensino médio. No entanto, os títulos das unidades são transmitem uma ideia ilusória. Por exemplo, o título da Unidade 1 é:

Escravismo, Liberalismo, Autoritarismos e Democracia nas Américas

Porém, o escravismo não aparece em nenhum dos objetivos de aprendizagem, nem o liberalismo.

O título da Unidade 2 é:

Da Queda dos Impérios Europeus ao Processo de Globalização

O foco dos objetivos de aprendizagem se concentra sobre a história mundial do século XX desde a queda dos sistemas coloniais na África e na Ásia até a globalização - o título deveria refletir isso.

Recomendações para Melhoria

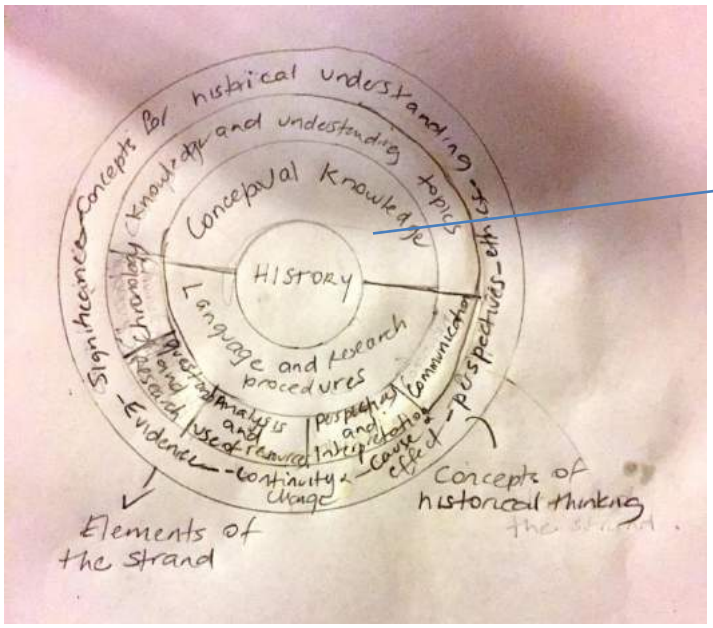
A seção introdutória é bem escrita, mas poderia ser melhorada com os seguintes pontos:

- Uma explicação sobre como as unidades serão tratadas - em sequência ou em qualquer ordem. Se em sequência, seria útil incluir um diagrama (como no exemplo a seguir).

- A inclusão de uma tabela ou diagrama que identifique os eixos e o que eles abordam. Segue abaixo um exemplo:

Unidade 1	Foco do Conteúdo	Linguagem e Procedimentos de Pesquisa
1	Escravismo, Liberalismo, Autoritarismos e Democracia nas Américas	• Temporalidade e cronologia • Perguntas e pesquisas históricas • Análise e uso de fontes • Perspectivas e interpretação • Comunicação
2	Da Queda dos Impérios Europeus ao Processo de Globalização	
3	Brasil - República, Modernização e Democracia	

Exemplo de diagrama:



Incluir o título das unidades aqui

Legenda (da esquerda para a direita, de fora para dentro):

Elementos do eixo

Conceitos de pensamento histórico

Significação – Conceitos e compreensão histórica – ética – perspectivas – causa e efeito – continuidade e mudança – evidência

Cronologia – tópicos de conhecimento e compreensão – comunicação – perspectivas e interpretação – análise e uso de recursos – perguntas e pesquisa

Conhecimento conceitual – linguagem e procedimentos de pesquisa

História

- Os títulos das Unidades 1 e 2 precisam ser reelaborados para que reflitam com precisão o conteúdo sendo ensinado e avaliado.

Objetivos de Aprendizagem

Volume (Ensinabilidade)

O número de objetivos de aprendizagem é mais manejável para professores e alunos em comparação com o número dos anos finais do ensino fundamental.

Número de Objetivos de Aprendizagem

UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3
16	14	19

Porém, apesar de o número de objetivos ser manejável, muitos deles são complexos e amplos em escopo, e os alunos poderiam levar muito tempo para atingi-los. Por exemplo, o objetivo da Unidade 1, "*Pensar historicamente sobre os fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos contemporâneos da América Latina*" é amplo e complexo e pode exigir que os alunos demonstrem uma compreensão:

- da história social, cultural, política e econômica de todos os países da América Latina ou, pelo menos, generalizações desses aspectos aplicados a todos os países da América Latina.
- de conexões entre essa história e as condições contemporâneas (sociais, culturais, políticas e econômicas) dos países ou grupos de países na região.

Muitos dos objetivos nas três unidades possuem o mesmo problema de complexidade e, portanto, podem impossibilitar o ensino dos objetivos de aprendizagem no tempo disponível. A complexidade dos objetivos adiciona volume à base comum, mas o problema pode residir na forma como eles foram escritos (vide seção sobre clareza).

Há também uma repetição dos objetivos de aprendizagem, que poderiam ser mesclados, como no exemplo a seguir, contido na Unidade 3:

- (EM23CH16) Relacionar a história brasileira aos processos contemporâneos de conquista de direitos dos trabalhadores, das mulheres, dos negros e das populações indígenas.
- *(EM23CH18) Articular a história brasileira aos processos contemporâneos relacionados à conquista de direitos dos trabalhadores, dos negros, das populações indígenas, das mulheres e das minorias sexuais.*

Consistência

A demanda dos objetivos varia de forma considerável. De um lado, estão aqueles que são muito amplos e gerais e se concentram em tópicos complexos. No outro extremo, estão os objetivos que são bastante específicos e limitados em escopo e que poderiam ser atingidos em um curto período de tempo. A tabela a seguir exemplifica esses extremos.

Objetivos Amplos	Objetivos Específicos/Limitados
(EM21CH14) (EM22CH10) Compreender a relação entre processos gerais e fenômenos históricos singulares.	(EM21CH04) Identificar os significados político, econômico, social e cultural da "Revolução haitiana" (1791-1804).
(EM21CH16) Pensar historicamente sobre os fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos contemporâneos da América Latina.	(EM21CH06) Reconhecer a importância da Revolução Mexicana nos seus aspectos sociais, políticos e culturais.
(EM22CH14) Analisar, numa perspectiva histórica, os fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos do mundo contemporâneo.	(EM22CH09) Reconhecer os desafios colocados pelos novos conflitos étnicos e religiosos.

Mensurabilidade

Muitos dos objetivos são difíceis de mensurar devido à seleção de verbos. Os verbos a seguir não descrevem uma ação ou realização que possa ser observada ou mensurada:

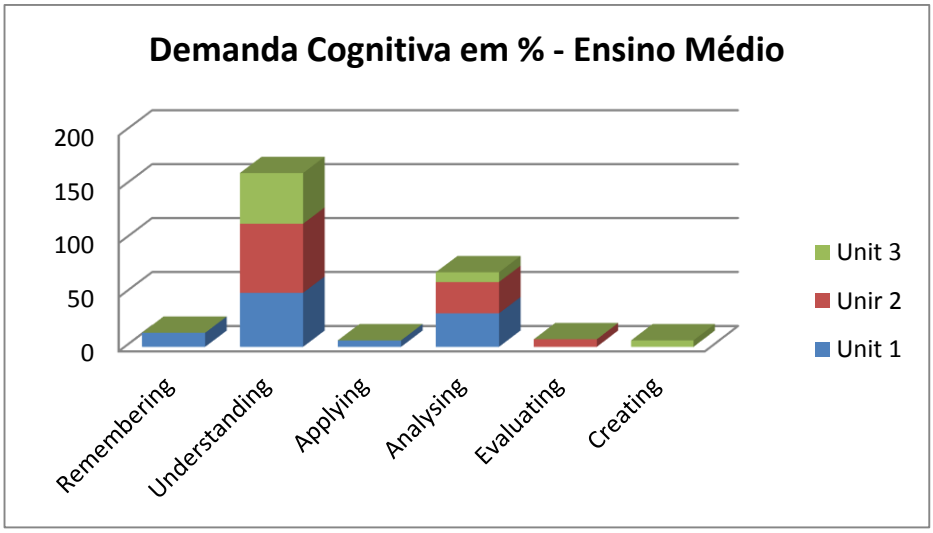
- Conhecer
- Compreender
- Reconhecer
- Situar
- Articular

Rigor Acadêmico

Ao analisar os objetivos, observa-se que há um foco na memorização e compreensão e pouquíssimo foco em uma reflexão de ordem mais elevada. Conforme evidenciado na tabela e no gráfico abaixo, o foco na aplicação, avaliação e síntese é proporcionalmente baixo na maioria das unidades. Se equilibrados, os objetivos deveriam exigir mais que memorização, compreensão e análise e deveriam desafiar os alunos a realizarem a aplicação, análise, síntese e avaliação.

Taxonomia de Bloom	Verbo	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3
Conhecimento	Conhecer	2		
Total		2 (13%)	0	0
Compreensão	Identificar	3	3	4
	Relacionar	1	3	1
	Compreender	1	1	2
	Reconhecer	1	2	1
	Refletir	2	0	1
Total		8 (50%)	9 (64%)	9 (47%)

Aplicação	Pensar (historicamente)	1		
Total		1 (6%)	0	0
Análise	Analisar	1	3	7
	Analisar e comparar	1		
	Comparar	3		1
	Correlacionar		1	
Total		5 (31%)	4 (29%)	9 (47%)
Avaliação	Situar		1	
Total		0	1 (7%)	0
Síntese	Articular			1
Total		0	0	1 (6%)
	Total	16	14	19



Legenda:

Unidade 3

Unidade 2

Unidade 1

Conhecimento – Compreensão – Aplicação – Análise – Avaliação – Síntese

Uma preocupação relacionada é o pequeno número de verbos utilizado para descrever o processo cognitivo esperado dos alunos. No total, apenas 13 verbos são utilizados nos Ensino Médio. A tabela abaixo mostra quantos verbos são utilizados em cada ano.

Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3
10	**7**	**8**

Dentre esse número limitado de verbos, apenas um se relaciona com o processo cognitivo de avaliação e um se relaciona com o processo de síntese. Esse é um problema grave que pode resultar em um currículo repleto de assuntos, mas que não desafia os alunos. O Apêndice 2 traz exemplos da variedade de verbos que poderiam ser empregados na revisão dos objetivos de aprendizagem.

Equilíbrio entre os Dois Eixos

Os textos introdutórios de História indicam que o currículo está organizado em dois eixos:

1. Conhecimento conceitual
2. Linguagem e procedimentos de pesquisa

A forma como os objetivos foram elaborados no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa representa um afastamento significativo em comparação com os anos iniciais do ensino fundamental e um afastamento menor em comparação com os anos finais do ensino fundamental. A maioria dos objetivos nesse eixo se concentra no pensamento histórico e na compreensão conceitual, sem dar atenção às habilidades relacionadas a procedimentos de pesquisa ou criação de textos. Isso se afasta:

- das afirmações feitas nas seções introdutórias na BNCC (de Ciências Humanas e História), que identificam uma gama de habilidades relacionadas ao processo de investigação histórica e periodização (temporalidade, perguntas históricas e pesquisa, análise e uso de fontes, perspectivas e interpretação de fontes e comunicação)
- dos currículos de países de alto desempenho que se concentram no desenvolvimento de conhecimento, compreensão e habilidades por meio do processo de investigação histórica
- de pesquisas internacionais sobre pedagogia histórica, que mostram que a compreensão histórica, ou "entendimento" do passado, deriva de um processo que envolve não apenas a aquisição de conhecimento e a aplicação de conceitos-chave, mas também o desenvolvimento de habilidades.

Na forma como estão no momento, os objetivos no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa não se concentram no desenvolvimento de habilidades. Conforme observado anteriormente, conhecimento e compreensão históricos exigem domínio da linguagem, dos procedimentos e das ferramentas que constituem a disciplina de história. Os objetivos de História do ensino médio no Brasil não abordam linguagem, procedimentos e ferramentas de história (temporalidade, perguntas e pesquisas históricas, análise e utilização de fontes, perspectivas e interpretação de fontes e comunicação). Essa omissão é significativa.

Clareza

Alguns objetivos de aprendizagem são claros, muitos deles são amplos demais, dão margem à interpretação e não oferecem um norte aos professores e alunos. A tabela a seguir identifica alguns deles e explica os problemas.

Objetivos que não são claros	Problema
(EM21CH01) Comparar os sistemas coloniais das Américas	O texto é muito amplo e não oferece um norte - os diferentes sistemas coloniais dos colonizadores europeus?
(EM21CH14) Compreender a relação entre processos gerais e fenômenos históricos singulares.	É extremamente amplo - que processos, que fenômenos históricos? O verbo contido no objetivo - compreender - é difícil de mensurar. Como se mensura a "compreensão" de um aluno? Que tipo de ação ou desempenho os alunos teriam que demonstrar a fim de provar sua "compreensão" da relação entre processos gerais e fenômenos históricos singulares?
(EM21CH15) Refletir sobre os processos de construção e usos da memória em relação aos "anos	Aqui não fica claro o que significa "processos de construção e usos da memória".

de chumbo”.	
(EM21CH16) Pensar historicamente sobre os fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos contemporâneos da América Latina.	Não está claro. Como um aluno “pensa historicamente”? Isso significa aplicar conceitos de pensamento histórico para identificar e explicar conexões entre os fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos passados e presentes da América Latina (ou seja, continuidade e mudança e causa e efeito)?
(EM22CH14) Analisar, numa perspectiva histórica, os fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos do mundo contemporâneo.	Não está claro e é muito amplo. O que significa “numa perspectiva histórica”? Significa a aplicação de conceitos do pensamento histórico, como continuidade e mudança e causa e efeito para compreender o presente? Fenômenos “sociais, culturais, políticos e econômicos” do mundo contemporâneo inclui muita coisa.
(EM22CH11) Analisar os diferentes ritmos das transformações históricas.	Não está claro - que transformações históricas? Seria interessante citar exemplos.
(EM23CH08) Identificar as especificidades do período de redemocratização do país após 1946.	Pode ser um problema de tradução, mas especificidades é uma palavra pouco comum - significa características, elementos, indivíduos e acontecimentos?
(EM23CH09) Analisar o período nacional desenvolvimentista: segundo governo Vargas (1951-1954) e os anos JK.	Não está claro. Como seria a análise de um período? O que os alunos estão analisando? Deve ser algo sobre o período em que eles estão se concentrando (por exemplo, aspectos sociais, políticos e econômicos).
(EM23CH18) Articular a história brasileira aos processos contemporâneos relacionados à conquista de direitos dos trabalhadores, dos negros, das populações indígenas, das mulheres e das minorias sexuais.	Não está claro. Qual é o significado de “articular” nesse contexto?

Capacidade de Realização

Alguns objetivos são atingíveis; outros são muito amplos para serem atingidos. Porém, conforme observado na seção sobre rigor acadêmico, muitos objetivos não são desafiadores o bastante, pois não desenvolvem habilidade de reflexão de ordem mais elevada.

Progressão

Como dito anteriormente, não fica claro se essas unidades podem ser estudadas em qualquer ordem ou em sua ordem numérica. A Unidade 2 vem depois da Unidade 1 e a Unidade 3 vem depois da Unidade 2? Se elas puderem ser estudadas em qualquer ordem, então a progressão não se aplica.

Se as unidades tiverem que ser estudadas em ordem, existem os seguintes problemas.

- O objetivo a seguir é idêntico na Unidade 1 e 2, o que inibe a progressão.
  (EM21CH14) (EM22CH10) Compreender a relação entre processos gerais e fenômenos históricos singulares.

- O objetivo na mesma sequência na Unidade 3 é menos desafiador:
  (EM23CH15) Identificar a relação entre os desafios e possibilidades do tempo presente com a história da modernização do país.
- Os verbos escolhidos não mostram um aumento na demanda cognitiva no curso das três unidades.

Sequência

Em equilíbrio, a sequência de aprendizagem no eixo de conhecimento conceitual é sensata. No entanto, conforme observado na seção sobre equilíbrio entre os dois eixos, o eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa está seriamente sub-representado. Não há objetivos sobre as habilidades de linguagem e procedimentos de pesquisa (temporalidade, perguntas e pesquisas históricas, análise e utilização de fontes, perspectivas e interpretação de fontes e comunicação) em nenhuma das três unidades.

Dentre os objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa (que deveriam ser localizados no eixo de conhecimento conceitual), os objetivos relacionados a fenômenos sociais, culturais e políticos constam nas Unidades 1 e 2 (EM21CH16, EM22CH14), mas não na Unidade 3.

Recomendações para Melhoria

Há diversas ações necessárias para melhorar os objetivos de aprendizagem. Entre elas, estão:

Corrigir a Omissão de Objetivos de Habilidades Históricas no Eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa

Na forma como estão no momento, os objetivos no eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa não se concentram no desenvolvimento de habilidades. Essa é uma omissão grave, pois conhecimento e compreensão históricos exigem domínio da linguagem, dos procedimentos e das ferramentas que constituem a disciplina de história. Os objetivos de História do ensino médio no Brasil deveriam abordar linguagem, procedimentos e ferramentas de história (temporalidade, perguntas e pesquisas históricas, análise e utilização de fontes, perspectivas e interpretação de fontes e comunicação). É importante que os objetivos de linguagem e procedimentos de pesquisa se somem ao que os alunos já aprenderam e podem fazer após a formação nos anos finais do ensino fundamental.

Os objetivos atuais do eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa se relacionam mais à compreensão histórica e deveriam ser colocados no eixo de conhecimento conceitual.

Rever e Revisar os Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem precisam ser revisados de forma que:

- sejam mensuráveis - verbos que não podem ser mensurados ou observados deveriam ser substituídos.
- exijam que os alunos demonstrem uma gama de processos cognitivos por meio do uso de uma variedade de verbos
- sejam consistentes em termos de expectativas. Muitos outros objetivos são gerais demais e outros são específicos demais.
- motivem a reflexão de ordem mais elevada e garantam que aplicação, síntese e avaliação estejam bem representadas em todas as unidades.
- sejam claros sobre o que se espera que os alunos demonstrem. Na forma como estão no momento, muitos objetivos de aprendizagem são amplos demais, dão margem à interpretação e não oferecem um norte aos professores e alunos.
- não se repitam na mesma unidade ou entre unidades diferentes. Objetivos semelhantes deveriam ser unificados. Os mesmos objetivos em diferentes unidades precisam ser reescritos a fim de garantir uma progressão adequada.

Apêndice 1: Escopo e Sequência do Eixo de Linguagem e Procedimentos de Pesquisa por Categorias - Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
Temporalidade e cronologia Comparar marcadores temporais e registrar a passagem do tempo	(EF01HI18) Manipular e utilizar diferentes marcadores do tempo, como relógio e calendário.	(EF02HI12) Identificar e compreender a presença de diferentes marcadores e instrumentos de organização do tempo na comunidade.	(EF03HI22) Comparar marcadores temporais que registram a passagem do tempo em períodos específicos, como década, século, milênio, considerando o uso do calendário.	(EF04HI14) Identificar formas de marcação da passagem do tempo em outras sociedades.	(EF05HI18) Comparar marcadores temporais que registravam a passagem do tempo nas primeiras civilizações àqueles utilizados nas civilizações atuais.
Temporalidade e cronologia Colocar acontecimentos em sequência e distinguir passado, presente e futuro	(EF01HI20) Identificar e organizar, temporalmente, fatos da vida cotidiana, usando noções relacionadas ao antes, durante, ao mesmo tempo e depois.		(EF03HI21) Registrar critérios de marcação da passagem do tempo de acontecimentos ocorridos na cidade em que vive.	(EF04HI20) Dimensionar a duração de períodos históricos, tendo como referência materiais que possibilitem concretizar as relações de grandeza entre anos, décadas, séculos, milênios e eras.	
Perguntas e pesquisas históricas Pesquisar			(EF03HI04) Conhecer modos de vida na cidade em épocas passadas.		
Perguntas e pesquisas históricas Selecionar e registrar informações		(EF02HI15) Registrar práticas sociais significativas do cotidiano de indivíduos da	(EF03HI15) Conhecer e registrar, a partir de múltiplas linguagens, os patrimônios	(EF04HI16) Registrar, em múltiplas linguagens, práticas sociais e culturais	

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
		comunidade.	históricos e culturais de sua cidade. (EF03HI20) Selecionar, a partir de alguns critérios, lugares de memória coletiva da história da cidade, registrando esses lugares a partir de múltiplas linguagens (EF03HI24) Registrar, por meio de múltiplas linguagens, práticas sociais e culturais significativas do cotidiano da cidade no tempo presente, observando mudanças e permanências dessas práticas.	significativas relativas às questões das migrações nacionais e internacionais.	
Análise e uso de fontes Analisar fontes	(EF01HI16) Comparar diferentes registros da memória e da história nos âmbitos pessoal, familiar e escolar. (EF01HI17) Identificar a época e o lugar a que se vinculam os registros da memória e da história.	(EF02HI010) Comparar diferentes registros da memória e da história da comunidade, identificando a época e o lugar a que se vinculam e os grupos neles representados.	(EF03HI23) Relacionar a história da cidade aos lugares de memória coletiva.	(EF04HI13) Analisar registros que permitam compreender o papel das sociedades nas questões relativas à preservação ambiental. Análise e uso de fontes (EF04HI17) Refletir sobre as diferentes formas de contribuição dos negros	

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
				africanos e dos indígenas na formação da cultura brasileira a partir da análise de diferentes fontes documentais: fotos, artefatos, documentos, obras literárias, dentre outras possibilidades.	
Análise e uso de fontes Utilizar fontes para obter informações	(EF01HI13) Manipular objetos e documentos pessoais e de grupos próximos ao seu convívio.		(EF03HI16) Consultar fontes de diferentes naturezas para obter informações sobre acontecimentos ocorridos ao longo do tempo na cidade em que vive.	(EF04HI19) Consultar fontes de diferentes tipos para obter informações sobre as mudanças na relação do homem com o meio ambiente. Análise e uso de fontes (EF04HI18) Recorrer a fontes diversas para obter informações sobre as mudanças tecnológicas ocorridas nos últimos séculos.	(EF05HI19) Consultar fontes de diferentes tipos para obter informações sobre a formação das civilizações ameríndias.
Perspectivas e interpretação Identificar perspectivas			(EF03HI17) Identificar variações de pontos de vista na compreensão das fontes que permitem obter informações sobre acontecimentos		

Categoria	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
			ocorridos ao longo do tempo na cidade em que vive.		
Perspectivas e interpretação Contrastar diversas perspectivas		n	(EF03HI18) Comparar pontos de vista em relação à cidade em que vive, considerando aspectos relacionados a condições sociais e à presença de diferentes grupos e culturas, em especial culturas africanas, indígenas, e de migrantes.	(EF04HI15) Comparar pontos de vista sobre temas que impactam a vida cotidiana no tempo presente, por meio do acesso a diferentes fontes, inclusive as orais	
Comunicação desenvolver textos	(EF01HI19) Relatar oralmente, desenhar ou escrever acontecimentos narrados por familiares e outras pessoas que rememorem a história da vida pessoal.	(EF02HI14) Produzir fontes de memória (desenhos, relatos escritos, fotografias, dentre outras possibilidades) que poderão contribuir com a construção da história da comunidade.	(EF03HI19) Relacionar acontecimentos ocorridos na cidade em que vive, tomando como referência o encadeamento de ações ao longo do tempo		

Apêndice 2: Lista de verbos de acordo com a taxonomia de Bloom

	Nível cognitivo					
	Conhecimento	**Compreensão**	**Aplicação**	**Análise**	**Avaliação**	**Síntese**
Amostra de verbos a serem utilizados na elaboração dos objetivos de aprendizagem	Escolher Definir Duplicar Encontrar Identificar Rotular Listar Estabelecer correspondência Nomear Omitir Lembrar Reconhecer Relacionar Reproduzir Resgatar Selecionar Mostrar Soletrar Contar	Calcular Categorizar Esclarecer Classificar Comparar Concluir Contrastar Demonstrar Descrever Discutir Exemplificar Expandir Explicar Estender Identificar Ilustrar Inferir Interpretar Localizar Estabelecer correspondência Traçar Parafrasear Prever Relacionar Reformular Relatar Mostrar Resumir Traduzir	Aplicar Realizar Construir Escolher Classificar Construir Demonstrar Desenvolver Executar Fazer experimentos Identificar Ilustrar Implementar Entrevistar Fazer uso Modelar Organizar Planejar Praticar Selecionar Solucionar Usar Utilizar	Analisar Avaliar Supor Atribuir Categorizar Classificar Comparar Concluir Contrastar Desconstruir Detectar Diferenciar Descobrir Discriminar Esmiuçar Distinguir Dividir Examinar Formular Deduzir Inferir Integrar Organizar Relacionar Selecionar Colocar em sequência Simplificar Estruturar Testar	Concordar Avaliar Ponderar Conceder Consultar Escolher Comparar Concluir Criticar Decidir Deduzir Defender Detectar Determinar Refutar Contestar Estimar Fazer uma avaliação Explicar Influenciar Interpretar Julgar Justificar Medir Monitorar Priorizar Provar Qualificar Recomendar Reconstruir Selecionar Verificar	Adaptar Construir Mudar Escolher Combinar Compilar Compor Construir Criar Eliminar Esboçar Desenvolver Discutir Elaborar Estimar Formular Gerar Formular uma hipótese Imaginar Melhorar Inventar Conceber Maximizar Minimizar Modificar Originar Planejar Prever Produzir Propor Solucionar

Apêndice 3: Escopo e sequência do eixo de linguagem e procedimentos de pesquisa por categorias - Anos Finais do Ensino Fundamental

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
Temporalidade e cronologia	(EF06HI31) Conhecer diferentes formas de periodização dos processos históricos (exemplos citados)			
Perguntas e pesquisas históricas Pesquisar			(EF08HI26) Formular questionamentos sobre o legado do latifúndio e da escravidão.	
Perguntas e pesquisas históricas Selecionar informações	(EF06HI29) Identificar diferentes fontes de conhecimento sobre as cidades medievais.	(EF07HI21) Identificar, em diferentes fontes, marcos fundamentais do advento da Modernidade. (EF07HI28) Pesquisar diferentes fontes sobre a escravidão nas Américas, analisando diferentes pontos de vista sobre o fato.	(EF08HI24) Conhecer documentos e monumentos fundamentais da história brasileira.	(EF09HI24) Identificar diferentes fontes de consulta sobre as grandes guerras mundiais. (EF09HI27) Utilizar diferentes fontes de consulta sobre os regimes totalitários.
Análise e uso de fontes Analisar fontes		(EF07HI24) Utilizar documentos históricos que iluminem a dominação e a resistência das populações ameríndias.	(EF08HI22) Analisar documentos históricos que reflitam os momentos de inflexão na construção do Estado Nacional brasileiro. (EF08HI30) Reconhecer as fontes históricas, tais como documentos pessoais, fotografias, narrativas orais, escritas, iconográficos e materiais audiovisuais, dentre	

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
			outros, como ferramentas para a produção de evidências e posterior formulação de narrativas sobre o passado, ampliando o vocabulário historiográfico e a compreensão sobre a história do Brasil.	
Análise e uso de fontes Utilizar fontes para obter informações		(EF07HI26) Identificar fontes de diferentes naturezas para obter informações sobre a escravidão nas Américas.		
Perspectivas e interpretação Identificar perspectivas		(EF07HI28) Pesquisar diferentes fontes sobre a escravidão nas Américas, analisando diferentes pontos de vista sobre o fato.		
Perspectivas e interpretação Contrastar diversas perspectivas		(EF07HI17) Inferir, a partir de fontes diversas, motivações e desdobramentos de conflitos entre poderes locais e central no Brasil, relacionados aos europeus, indígenas e negros, expressos em movimentos, tais como Confederação dos Tamoios (1556-1567), Levantes dos Tupinambás (1617-1621), Revolta de Beckman (1684), formação do Quilombo dos Palmares (século XVII).	(EF08HI23) Contrapor excertos de textos que apresentem interpretações divergentes sobre a construção do Estado Nacional brasileiro.	

Categoria	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
		(EF07HI29) Identificar, em obras artísticas e em documentos diversos, as diferentes formas de resistência à escravidão, analisando diferentes narrativas e perspectivas sobre esse processo.		
Comunicação desenvolver textos	(EF06HI28) Produzir textos que discorram sobre o desenvolvimento dessas civilizações e sociedades.		(EF08HI30) Reconhecer as fontes históricas, tais como documentos pessoais, fotografias, narrativas orais, escritas, iconográficos e materiais audiovisuais, dentre outros, como ferramentas para a produção de evidências e posterior formulação de narrativas sobre o passado, ampliando o vocabulário historiográfico e a compreensão sobre a história do Brasil.	

BENCHMARKING INTERNACIONAL – HISTÓRIA

Legenda

- História nacional é o centro dos objetivos de aprendizagem do ano de ensino
- Relação entre elementos externos (imigração) e construção da sociedade nacional é centro dos objetivos de aprendizagem do ano de ensino
- Aspectos culturais de comunidades/nação estão no centro dos objetivos de aprendizagem desse ano de ensino
- História mundial ou pessoal é o centro dos objetivos de aprendizagem do ano de ensino

CONTEÚDO POR ANO DE ENSINO				
ANO	**ONTÁRIO**	**MASSACHUSETTS**	**AUSTRÁLIA**	**CHILE**
EI	**Reconhecimento de indivíduos, família e aspectos da comunidade** * Entendimento inicial da diversidade em indivíduos, famílias e comunidade * Relato de histórias que refletem heranças culturais e reconhecimento de pessoas em sua comunidade, assim como suas atividades * Desenvolvimento de consciência sobre modo como as pessoas se adaptam aos locais que vivem	**Construção da identidade como cidadão dos Estados Unidos** * Acontecimentos, principais personagens e importância dos feriados e dias comemorativos nacionais * Principais símbolos dos Estados Unidos.	**História pessoal** * Eventos da própria vida, da família e da casa * Reconhecimento que pessoas e lugares têm histórias * Capacidade de descrever eventos da própria vida em ordem cronológica	**Reconhecimento de indivíduos, família e aspectos da comunidade** * Identificação das principais características de pessoas e grupos que fazem parte da comunidade * Comunicação sobre a rotina da vida familiar * Identificação de aspectos culturais da família * Identificação de algumas funções das organizações e instituições presentes na comunidade
1o	**Mudança nos papéis, relações e responsabilidades** * Análise de como papéis, relações, responsabilidades se conectam com a identidade, cultura e senso de ser e de como podem ser modificadas * Análise da comunidade local, suas características e como isso se conecta com as necessidades de seus habitantes	**Noções e habilidades básicas do pensamento temporal** * Engajamento com histórias folclóricas e verdadeiras dos Estados Unidos e de outros países * Uso correto de conceitos de tempo: passado, presente, futuro; hora, dia, semana, mês, ano * Capacidade de descrever eventos da própria vida e da história da família em ordem cronológica	**Mudança na família; noções e habilidades básicas de pensamento temporal** * Continuidade e mudança na própria família * Continuidade e mudança em papéis familiares * Uso correto de conceitos de tempo: passado, presente, futuro; hora, dia, semana, mês, ano * Entendimento do calendário e eventos regulares como aniversários	**Noções e habilidades básicas do pensamento temporal** * Reconhecimento da própria individualidade e identidade pessoal * Desenvolvimento do sentimento de pertencimento à família, comunidade e nação * Conhecimento e valorização de sua própria cultura em suas formas distintas de manifestação * Conhecimento e valorização das contribuições feitas por diferentes pessoas ao longo da história do Chile
2o	**Mudanças nas tradições da família e comunidade** * Tradições diversas na família e na comunidade e importância dessas tradições para a sociedade canadense * Comunidades ao redor do mundo e relação entre clima, localização, características físicas e o modo como as pessoas vivem nessas comunidades diversas	**Pessoas como protagonistas** * Conhecimento das histórias de pessoas reconhecidas por sucesso em vários campos (política, academia, artes, esporte, indústria) * Habilidade de nomear maneiras diferentes em que indivíduos podem alcançar excelência em suas vidas [Ano dedicado, na maioria, à geografia]	**Noção de comunidade** * História da comunidade do aluno, vista por artefatos históricos e seu signifcado * Perguntas norteadoras para escolas desenvolverem conteúdo local, tais como: - quem pode nos contar sobre a história da nossa comunidade? (explorar fontes primárias e secundárias) - como podemos ver o passado ao nosso redor? - como podemos distinguir quais eventos e pessoas foram importantes na história da nossa comunidade? * Natureza, coleta e análise de evidências históricas	**Origens diversas da população do Chile** * Povos indígenas que habitaram o território nacional atual durante o período pré-colombiano (legado e patrimônio cultural presentes na atualidade) * Contribuições deixadas por espanhóis e indígenas * Importância da mestiçagem na formação da sociedade * Contribuições de imigrantes de diferentes países para a diversidade cultural da sociedade chilena
3o	**Diferentes comunidades canadenses (1780-1850)** * Diferentes formas de organização social de diversas comunidades do Canadá * Fronteiras físicas e políticas de Ontário * Uso da terra e sua relação com empregos e meio ambiente em diversas comunidades canadenses	**História do Estado de Massachusetts e do próprio município** * A vida da população indígena da região do atual estado de Massachusetts antes da chegada dos primeiros colonizadores * A chegada, vida cotiadiana, estrutura de governança e as primeiras lideranças dos colonizadores * O papel de pessoas e lugares de Massachusetts nos principais eventos da história dos Estados Unidos * História do município * Identificação e descrição de artefatos históricos	**Noção de comunidade** * População aborígene da região do aluno, antes da colonização e hoje * Populações diversas que vieram para a região do aluno * Identificação de impactos de grupos diferentes na vida da região * Reconhecimento que certos eventos e personagens da comunidade são mais lembrados do que outros	**Estudo das sociedades gregas e romanas** * Legado do mundo clássico na cultura e vida atual * Entendimento de como a diversidade cultural e as diferentes maneiras de resolver desafios transpassam os horizontes da própria cultura e se constituem em um traço permanente da humanidade de ao longo da história
4o	**Organização social de diferentes sociedades existentes entre 3000 a.C e 1500 d.C** * Sociedades antigas de diferentes regiões e eras e suas representações culturais * Relações entre meio ambiente e formas de organização da vida	**Origens diversas da população dos Estados Unidos** * Entendimento dos Estados Unidos como país de imigração, conhecimento das principais ondas de migrações ao longo da sua história e valorização do papel de imigrantes na construção do país [Ano dedicado, na maioria, à geografia]	**Origens diversas da população da Austrália** * Migrações dos aborígenes para a Austrália * Cultura e vida cotidiana dos aborígenes em diferentes regiões da Austrália antes da colonização * Inglaterra no século XVIII e motivos da colonização * Primeiros encontros entre populações aborígenes e ingleses e impactos nos dois lados	**Consciência da multicausalidade dos processos históricos e de seu caráter temporal** * Características dsa grandes civilizações americanas (Maias, Astecas e Incas) * Legado das grandes civilizações americanas * Presença das grandes civilizações americanas na atualidade

5o	**Origens diversas da população canadense** * Características chave das "Primeiras Nações" e comunidades europeias na Nova França até 1713 * Impactos das características da vida no início da chegada dos primeiros europeus no Canadá na realidade atual do país	**Primeiro estudo aprofundado sobre a história dos Estados Unidos** * As principais populações indígenas presentes nas Américas antes da chegada de Colombo * Europa nos séculos XV e XVI e os motivos de expansão e colonização * As primeiras colonias norteamericanas * O desenvolvimento social, econômico e político nos séculos XVII e XVIII * O desenvolvimento de instituições democráticas e das ideias que resultaram na Declaração de Independência e na Constituição * Entendimento e habilidade de construir linha do tempo	**Austrália colonial (século XIX)** * Vida cotidiana nas comunidades aborígenes e europeias * Desenvolvimento econômico, social e político * Impacto do desenvolvimento no meio ambiente * Estudos aprofundados da vida e do impacto de pelo menos uma personagem importante aborígene e outra europeia da época	**Colonização da América e Chile** * Descobrimento e conquista da América e Chile * Contexto histórico desses processos * Motivações, experiências dos colonizadores e seu modo de relacionamento com a população indígena * Impacto da conquista sobre a cultura indígena * Reflexão sobre o significado do "outro"
6o	**Comunidades antigas e contemporâneas no Canadá** *Impacto de diversas comunidades canadenses históricas e atuais na construção da identidade canadense * Papel do Canadá na comunidade global * Importância da cooperação internacional	**Primeiro estudo aprofundado da história mundial** * Continente por continente, os principais eventos que formaram o mapa político atual [Ano dedicado, na maioria, à geografia]	**Austrália independente (1901-presente)** * Referendo e criação da Federação da Austrália * Mudanças sociais ao longo do século XX * Ondas de migração, diversificação da população, impacto e contribuições de imigrantes * Utilização de fontes primárias como evidências * Contestabilidade na história	**História republicana do Chile** * Organização política do Chile e princípios básicos estabelecidos pela Constituição * Processo de independência do Chile, fatores de influência e diferentes grupos envolvidos * Distintos aspectos culturais do século XIX * Surgimento de ideais liberais
7o	**Nova França e Norte-América britânica (1713-1850)** * Mudanças sociais, históricas, políticas e econômicas entre 1713 e 1850 no Canadá * Comparação entre desafios enfrentados por diferentes grupos desse período e os dias atuais * Mudança no eixo do poder da França para Grã-Bretanha * Diferentes grupos no Canadá colonial	**História antiga** * Origens de homo sapiens * Primeiras grandes civilizações: Mesopotâmia, Egito, Grécia, Roma * O impacto das civiliações clássicas antigas no mundo de hoje, por exemplo, no sistema ortográfico, nas artes e em conceitos tais como democracia e liberdade * Uso e interpretação de evidências arqueológicas * Reconhecimento da possibilidade de interpretações diferentes das mesmas evidências	**O mundo antigo: sustentabilidade e legados de civilizações (até 650 d.C)** * Arqueologia, investigação e incertezas do mundo antigo, com foco na civilização pré-colonização dos aborígenes * Civilizações antigas do mediterrâneo (estudo aprofundado de um módulo: Egito, Grécia ou Roma) * Civilizações antigas da Ásia (estudo aprofundado de um módulo: Índia ou China)	**História da humanidade: origens até Idade Média** * Primeiras civilizações: formação e características * Antiguidade: formação e características * Idade Média: formação e características
8o	**Sociedade canadense (1890-1914)** *Mudanças políticas, econômicas e legais no Canadá entre 1850 e 1914 e seus impactos em diferentes grupos e na formação do caráter diverso e regional da nação * Forças internas e externas que levaram à Confederação e expansão territorial e seus impactos * Legado das conquistas de direitos sociais desse período	**História dos Estados Unidos I (1763-1877)** * Origens intelectuais da nação: Revolução e Constituição * Expansão * Desenvolvimento econômico * Guerra Civil	**Mundo antigo a mundo moderno: Religião, encontros das civilizações, Renascença e Iluminismo (650-1750)** * Civilizações europeia e islâmica (estudo aprofundado de um módulo: Europa medieval, os Vikings, a Renascença italiana ou o império otomano) * Civilizações asiáticas e do Pacífico (estudo aprofundado de um módulo: império Angkow/Khmer, do isolamento à modernização no Japão ou expansão dos polinésios no Pacífico) * Encontros (estudo aprofundado de um módulo: expansão mongol, a Peste Negra na Ásia, África e Europa ou a conquista e colonização da América do Sul)	**Mundo moderno** * Revoluções do século XVIII e XIX * Formação dos Estados modernos * Mercantilismo * Impactos da conquista da América * Formação da sociedade colonial americana (características sociais, políticas, econômicas e culturais, com destaque para a chilena) * Iluminismo e seu impacto nos processos revolucionários e na independência de colônias americanas, principalmente a chilena
9o	**População, recursos e indústrias no Canadá** * Método de investigação/pesquisa * Recursos e indústrias canadenses * Tendências populacionais * Infraestrutura das comunidades e seus impactos na vida e meio ambiente	**História dos Estados Unidos II (1877-presente)** * Papel crescente em Relações Internacionais * Progressivismo e o New Deal * Guerra Fria e impacto doméstico * Os Estados Unidos desde 1980	**Mundo moderno (1750-1918)** * O conceito de progresso (estudo aprofundado de um módulo: Revolução Industrial, progressivismo ou abolicionismo) * Impacto de colonização e busca por independência (estudo aprofundado de um módulo: Ásia ou Austrália) * Primeira Guerra Mundial	**Mundo no século XX e globalização** * Imperialismo como antecedente da Primeira Guerra Mundial * Efeitos da Primeira Guerra Mundial sobre a ordem e vida em sociedade * Desenvolvimento de regimes totalitários na Europa * Segunda Guerra Mundial: características e consequências * Guerra Fria: características e efeitos * Principais processos políticas do final do século XX * Características e efeitos da Globalização
10o	**Canadá desde a Primeira Guerra Mundial** * Método de investigação/pesquisa histórica * Canadá , 1914 –1929 * Canadá, 1929 – 1945 * Canadá, 1945 – 1982 * Canadá, 1982 – Presente	**História mundial I (500-1500)** * Europa medieval * Expansão e império do Islã * Encontros do Cristianismo e Islã * Civilizações da Ásia e da África * Civilizações Pré-Colombianas	**Mundo moderno e Austrália (1918-presente)** * Segunda Guerra Mundial e impacto doméstico * Direitos e liberdades: a luta dos aborígenes e outros movimentos sociais na Austrália * Globalização na Austrália (estudo aprofundado de um módulo: cultura popular, experiência de migrantes, o movimento meio-ambientalista)	**Chile colonial e no século XIX** * Chile colonial: processo de formação da sociedade * Conflitos, fronteiras, rebeliões * Presença indígena no Chile contemporâneo * Processo de independência * Processo de estabilização nacional com a República Autoritária * Processo de reformas liberais * Guerra do Pacífico * Guerra Civil de 1891

11o	[4 módulos possíveis a serem oferecidos pela escola] 3 módulos de história mundial * História mundial até o final do século XV * História mundial desde 1990: interações globais e regionais * História Americana	**História mundial II (1500-1800)** * Navegações e colonização europeia * Colonização da América Central e do Sul * Renascença, Reforma e Iluminismo	[História antiga e história moderna são oferecidas como disciplinas eletivas distintas] **História antiga** Temas orientadores: Evidências, interpretações, representações Estudos aprofundados de quatro módulos: (Sítios arqueológicos) Thera ou Masada (Eventos) Batalha de Kadesh, destruição de Troy, Jogos Romanos ou queda do Império Romano (Indivíduos) Alexandre, Cleópatra ou Cao Cao (Grupos) Primeiros cristãos ou Celtas **História moderna** Estudos aprofundados de quatro modúlos: (Revolução) Iluminismo, Industrial, Francesa ou Americana (Movimentos sociais) Pela descolonização, pelos direitos de mulheres, povos indígenas, trabalhadores ou direitos civis nos Estados Unidos (Desenvolvimento da nação moderna no século XIX) Austrália, Estados Unidos, Alemanha, Rússia, Japão, China, Índia ou Indonésia (Mundo atual) Migrações, Conflito no Médio Oriente, Gloablização, Engajamento com a Ásia, Busca pela Paz e Estabilidade	**Chile no século XX** * Transformação do papel do Estado e modernização da sociedade na primeira metade do século XX * Principais processo históricos e mundiais e latinoamericanos nas décadas de 1960 e 1970 e seus impactos no Chile * Rompimento da democracia e regime militar * Restauração da democracia e transformações políticas, sociais e culturais: Chile desde a década de 1990
	1 módulo relacionado ao Canadá * Origens e cidadania: a história de um grupo étnico canadense			
12o	[4 módulos possíveis a serem oferecidos pela escola] 3 módulos de história mundial * História mundial desde o século XV (preparação para Universidade) * História mundial desde o século XV (preparação para o College) * Aventuras na história mundial	**História mundial III (1800-2001)** * Estabelecimento do Estado-Nação na Europa * Revolução industrial * Guerras mundias * Guerra Fria * Mundo geopolítico atual		**O Estado de Direito no Chile** * Origem histórica da Constituição política * Funcionamento da Democracia e formas de participação cidadã * Antecedentes históricos do Direito Trabalhista no Chile e traços atuais do mesmo * Políticas econômicas do Chile e sua inserção na economia global a partir das políticas de livre mercado de 1975
	1 módulo relacionado ao Canadá * Canadá: identidade, história e cultura			

*A partir do 8o ano há 5 módulos que podem ser oferecidos na ordem definida pelas esola.Os 5 módulos devem ser oferecidos até o 12o ano. Cada módulo tem um ano de duração. A disposição dos módulos acima éapenas um exemplo. Além disso, a disciplina de História como um todo é eletiva nos 11os e 12os anos