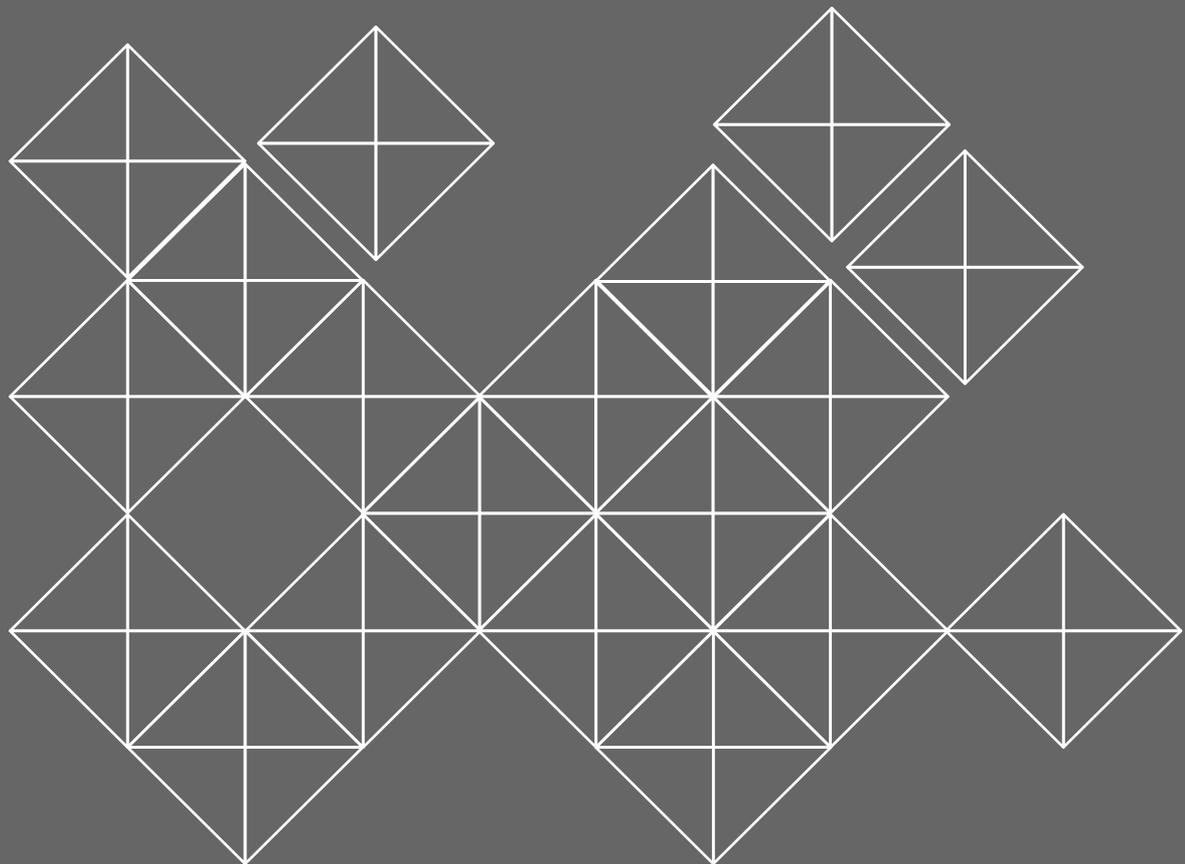


INCLUSÃO DE CIÊNCIAS NO SAEB

DOCUMENTO BÁSICO





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

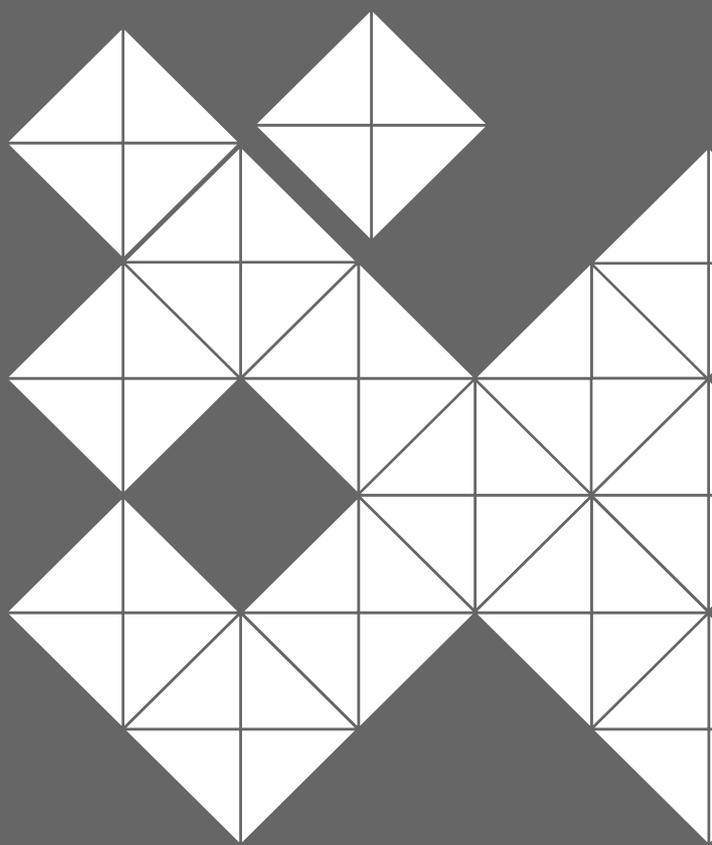
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA EXECUTIVA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS
EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA INEP

DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DAEB

COORDENAÇÃO-GERAL DE EXAMES PARA CERTIFICAÇÃO



INCLUSÃO DE CIÊNCIAS NO **SAEB** DOCUMENTO BÁSICO

BRASÍLIA | DF | AGOSTO 2013



COORDENAÇÃO-GERAL DE EXAMES PARA CERTIFICAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA

David de Lima Simões
Robert Lassance Carvalho Braga
Ana Livia e Palos Brito
Carlos Eduardo Sousa Costa
Danielle de Costa Oliveira
Flávia Ghignone Braga Ribeiro
Gabriela Freitas de Almeida
Guilherme Veiga Rios
Günter Wanderer
Helciclever Barros da Silva Vitoriano
Marco Castilho Felício
Margareth das Mercês Cerqueira Albino
Patrícia Andréa Queiroz Pereira
Pedro Paulo Cayres Ramos
Rita Lais Carvalho Sena Santos
Suellen Mary Koch Fachineto
Tíciene Bombassaro Marassi
Viviane Fernandes Faria Pinto
Anarcisa de Freitas Nascimento
Bolívar Alves Oliveira
Ester Pereira Neves de Macedo
Gislane Scholze Domingues
João Luiz Horta Neto
José Roberto Santos
Marcos de Carvalho Mazzoni Filho

CONSULTORAS OEI

Deise de Sousa Guedes
Flávia Costa Oliveira

INSTITUIÇÕES COLABORADORAS

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Cefet/RJ
Centro Universitário de Brusque – Unifebe/SC
Colégio Pedro II – RJ
Conselho Nacional de Secretarias Estaduais de Educação – Consed
Conselho Nacional de Educação – CNE
Faculdade de Educação – USP
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – IFSUL de Minas
Instituto Federal do Triângulo Mineiro – UFTM
Prefeitura Municipal de Florianópolis – SC
Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina – SC
Secretaria da Educação Básica – MEC
Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul – MS
Secretaria de Estado de Educação do Amapá – AP
Secretaria Municipal de Educação de São Paulo – SP
Secretaria Municipal de Educação de Chapecó – SC
União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação – Undime
Universidade de Brasília – UnB
Universidade Federal da Bahia – UFBA
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Universidade Federal de Ouro Preto – Ufop
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Furg
Universidade Federal Fluminense – UFF
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijui
Universidade do Vale do Itajaí – Univali

ASSESSORIA TÉCNICA DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÕES

REVISÃO: Sara Domingos de Sousa Araujo e Roshni Mariana de Mateus
PROJETO GRÁFICO E CAPA: Marcos Hartwich
DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL: Érika Janaina

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

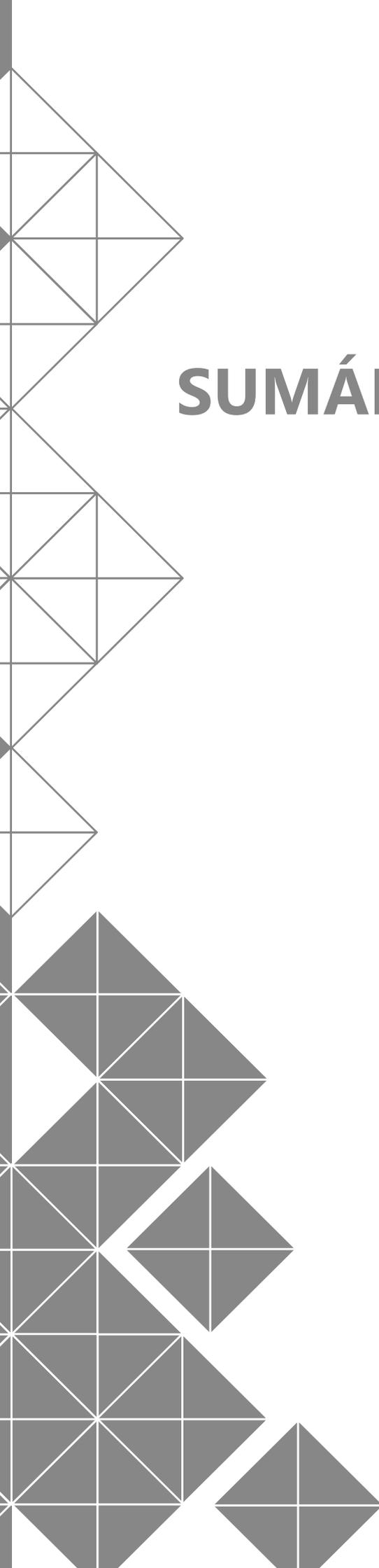
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Inclusão de Ciências no Saeb: documento básico. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013.
36 p.

ISBN 978-85-7863-028-7

1. Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). 2. Ciências humanas.
3. Ciências da natureza. 4. Geografia. 5. História. 6. Avaliação externa.
I. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

CDU 371.277.3 : 3 + 5/6 + 9



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5

1 – HISTÓRICO 7

**2 – INCLUSÃO DE CIÊNCIAS HUMANAS
E CIÊNCIAS DA NATUREZA NO SAEB 13**

2.1 Ensino fundamental 14

2.2 Ensino médio 17

**2.3 O que deve ser avaliado em Ciências da
Natureza e Ciências Humanas 20**

3 – PROPOSIÇÃO DE CONSTRUTO 22

3.1 Dimensão situações/contextos 26

3.2 Dimensão operação cognitiva 27

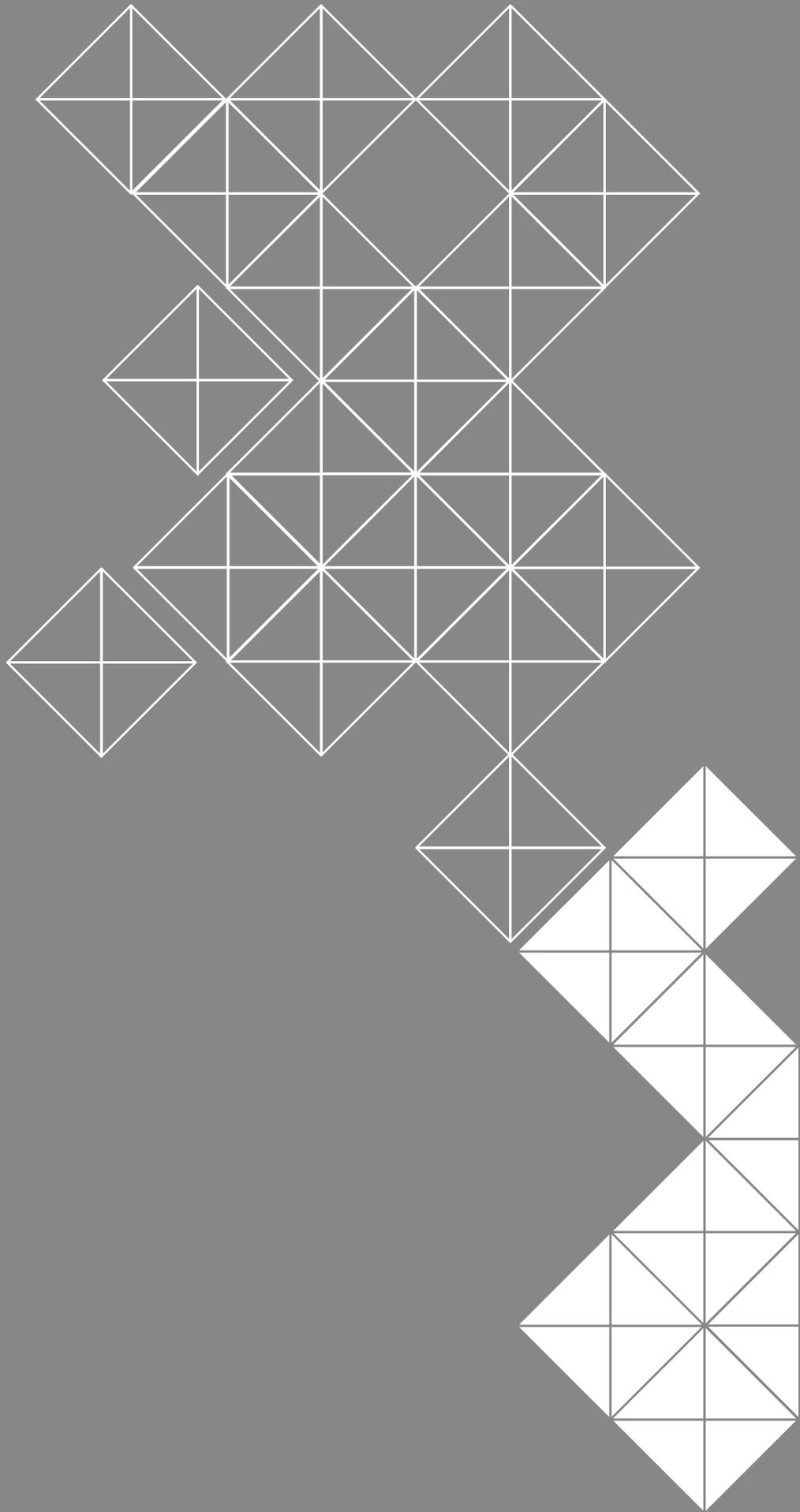
**3.3 Dimensão eixo estruturante
do conhecimento 29**

**3.3.1 Eixos estruturantes de Ciências da
Natureza 30**

**3.3.2 Eixos estruturantes de Ciências
Humanas 31**

4 – ESTRUTURA DAS MATRIZES 33

REFERÊNCIAS 35

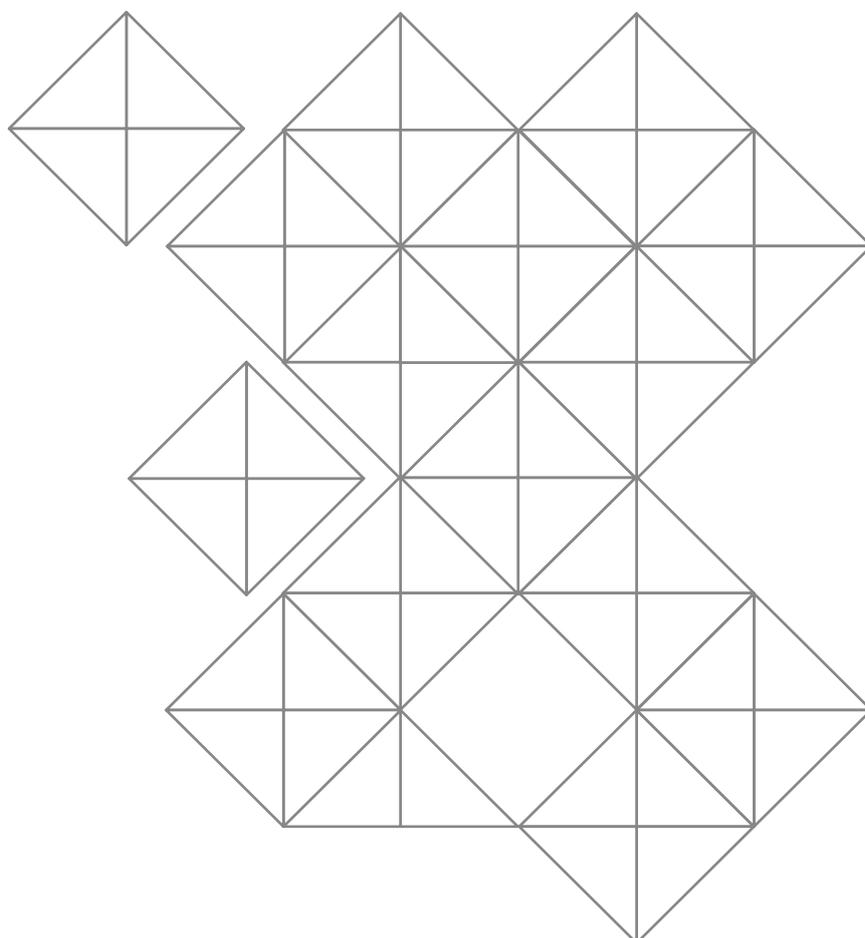
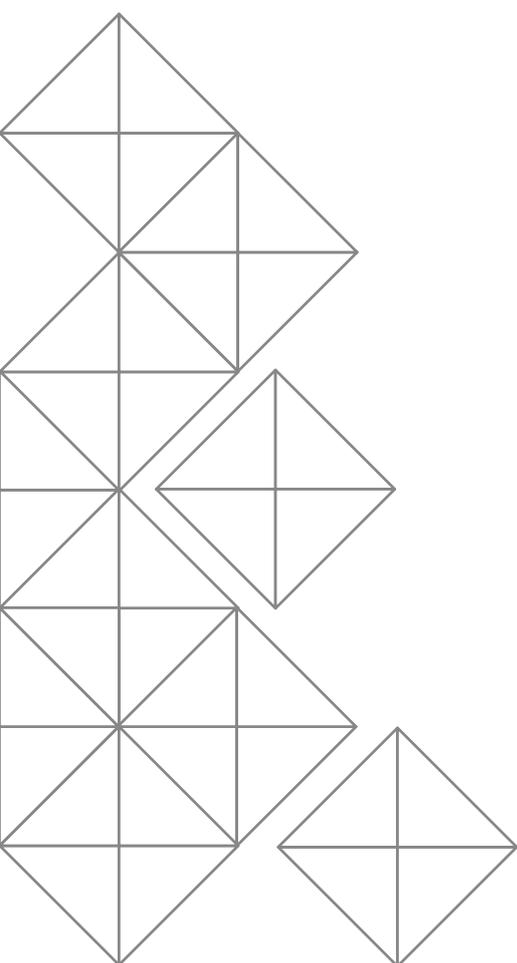


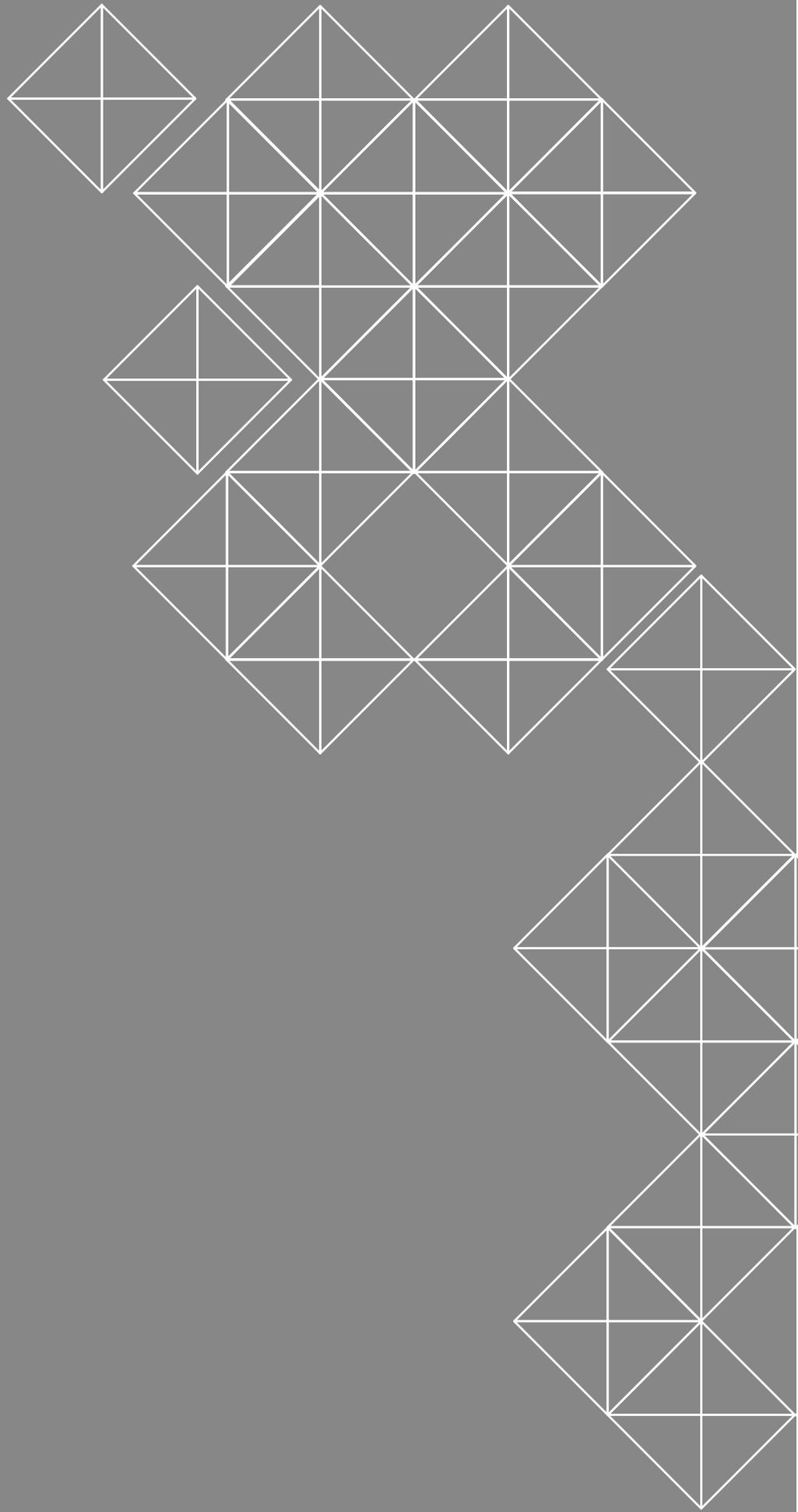
APRESENTAÇÃO

Este documento tem como objetivo apresentar a proposta do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para a inclusão de ciências no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Essa inclusão atende à orientação do Ministério da Educação (MEC) sobre a ampliação da avaliação da educação básica de forma a melhorar a informação às redes públicas de educação, ampliando o acesso ao direito às aprendizagens básicas, consolidando saberes essenciais dessa apropriação sobre as áreas e componentes curriculares obrigatórios.

Apresenta-se adiante a fundamentação histórica, legal e teórica para a matriz de avaliação de ciências no Saeb, considerando a etapa do 9º ano do ensino fundamental e as áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza.





1 HISTÓRICO

Para um breve histórico sobre o processo de construção do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), pode-se tomar como ponto de partida os anos 1960, que marcaram a consolidação da preocupação sobre as avaliações escolares. No Brasil, alguns trabalhos importantes nesse sentido foram realizados pela Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro, que desenvolveu estudos sobre diferentes testes educacionais e produção de material avaliativo composto de provas objetivas para as últimas séries do ensino médio nas áreas de Linguagem, Matemática, Ciências Físicas, Naturais e Estudos Sociais. No início da década de 1970, foram desenvolvidos os grandes vestibulares unificados, sobre os quais vários estudos foram realizados.

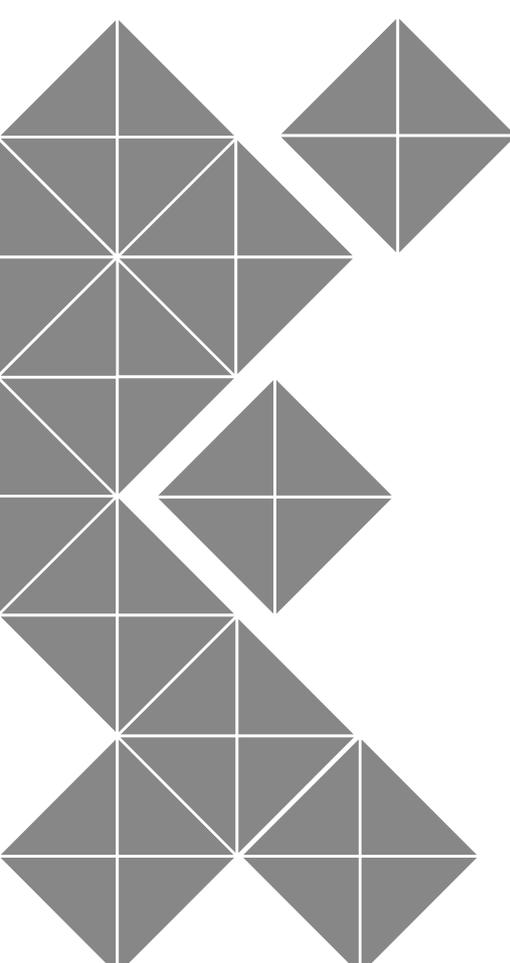
Na medida em que algumas competências foram desenvolvidas, foi possível produzir estudos mais sofisticados e uma experiência que pode ser vista como um marco na história do desenvolvimento de estudos sobre avaliação, ocorrida dentro do Programa de Educação Básica para o Nordeste Brasileiro (Edurural), em 1980. Em 1988, foi criado o Sistema de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau (Saep), concebido como um projeto integrador e cooperativo entre a União e as unidades da Federação, visto que permitia orientar as políticas educacionais tanto do governo federal como dos governos locais (Pilatti *et al.*, 1995).

Esses primeiros estudos abrangentes sobre alunos e escolas serviram de base para o desenvolvimento, nos anos 1990, do Saeb, considerado efetivamente o primeiro instrumento nacional com o objetivo de avaliar o sistema educacional brasileiro.

O Saeb foi concebido com o objetivo de fornecer elementos para apoiar a formulação, a reformulação e o monitoramento de políticas voltadas para a melhoria da qualidade da educação no Brasil. A implantação do Saeb ocorreu em 1990, com a primeira aplicação de provas e o levantamento de dados em nível nacional. Foram avaliados os alunos das 1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries do ensino fundamental da época, em uma amostra de escolas públicas. As questões dos testes foram definidas com base em currículos utilizados pelos sistemas estaduais de ensino, não dispondo ainda de uma matriz para orientar a elaboração de itens e a interpretação dos resultados.

Em 1993, o Saeb procedeu a sua segunda aplicação, estruturada em três eixos de estudo: (1) rendimento do aluno; (2) perfil e prática docente; (3) perfil dos diretores e formas de gestão escolar.

A partir de 1995, em sua terceira aplicação, o Saeb inovou em vários aspectos: incluiu em sua amostra o ensino médio e a rede particular de ensino; adotou técnicas mais modernas de medição do desempenho dos alunos; empregou os procedimentos preconizados



pela Teoria da Resposta ao Item, que, no entender dos especialistas desta avaliação do sistema, poderia oferecer informações mais amplas sobre o repertório escolar de crianças e jovens e condições de comparabilidade em escala, o que não era possível no modelo anterior; incorporou instrumentos de levantamento de dados sobre as características socioeconômicas e culturais e sobre os hábitos de estudo dos alunos; e redefiniu as séries avaliadas, selecionando aquelas conclusivas de um determinado ciclo escolar – 4ª e 8ª séries (5º e 9º anos) do ensino fundamental e 3ª ano (3º série) do ensino médio. Outra inovação no Saeb de 1995 foi a construção de matrizes de referência e a prática, em todos os ciclos, de consulta nacional sobre os conteúdos praticados nas escolas brasileiras de ensinos fundamental e médio, incorporando a análise de professores, pesquisadores e especialistas sobre a produção científica em cada área, bem como a correlação com os textos que referenciavam a educação no Brasil.

Por sua vez, a matriz de 1997 apresentava uma dimensão específica para avaliar a área de Ciências Naturais. A estrutura do Saeb pressupunha a permanente atualização de suas questões norteadoras, tendo em vista demandas cada vez mais complexas da avaliação educacional. Assim, conforme anunciado nessa primeira edição, publicada em 1997, o Inep deflagrou uma discussão nacional para análise da adequação e da pertinência das matrizes (Pestana *et al.*, 1997). Desse processo resultaram contribuições que foram incorporadas na segunda edição das matrizes de referência (Pestana *et al.*, 1999), que contou com o acréscimo das disciplinas História e Geografia.

A partir do modelo de construção de matrizes, a fundamentação teórica da avaliação buscou a associação dos conteúdos às competências cognitivas utilizadas no processo da construção do conhecimento. Para tanto, utilizou-se o conceito de competência, segundo Perrenoud (1993), como a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se limitar a eles”. Para enfrentar uma situação, geralmente, colocam-se em ação vários recursos cognitivos complementares, dentre os quais os conhecimentos. “Quase toda ação mobiliza alguns conhecimentos, algumas vezes elementares e esparsos, outras vezes complexos e organizados em rede” (idem).

Assim, pode-se entender por competências cognitivas as diferentes modalidades estruturais da inteligência que compreendem determinadas operações que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos físicos, conceitos, situações, fenômenos e pessoas.

As habilidades instrumentais referem-se especificamente ao plano do saber fazer e decorrem, diretamente, do nível estrutural das competências já adquiridas e que se transformam em habilidades.

O processo de construção do conhecimento passa, necessariamente, pelo saber fazer antes de ser possível compreender e explicar, até que este processo contínuo termine numa fase posterior do desenvolvimento com a tomada de consciência dos instrumentos utilizados e das relações estabelecidas.

Pode-se dizer que o processo de conhecer comporta um ciclo, pois a compreensão e a tomada de consciência dos instrumentos e das relações estabelecidas em um nível influenciam o fazer no nível seguinte. (Brasil. Inep, 2002a, p. 11-12).

Na elaboração das matrizes de referência do Saeb, optou-se pela estratégia de definir descritores, concebidos e formulados como uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelos alunos.

Assim, a formulação e a utilização de descritores como base para a construção dos itens de prova que seriam utilizados para avaliar o desempenho do aluno nas diferentes disciplinas tiveram como pressuposto epistemológico o fato de que os conteúdos científicos, matemáticos, linguísticos, históricos e culturais são constituídos de princípios, conceitos e informações relacionadas por operações intelectuais (classificação, seriação, correspondência, causa e efeito, correlação, implicação). Outro pressuposto central, do ponto de vista teórico, era a concepção de que a construção do conhecimento ocorre por meio de mudanças qualitativas que abrem novas possibilidades de interagir com objetos do conhecimento cada vez mais complexos, abrangentes e abstratos.

Em 1997 e 1999, a matriz com descritores das etapas próprias do ensino teve as competências categorizadas em três níveis de ações e operações mentais, que se diferenciavam pela qualidade das relações estabelecidas entre o sujeito e o objeto do conhecimento, sendo eles:

- Nível básico: ações que possibilitam a apreensão de características e propriedades permanentes e simultâneas de objetos comparáveis, isto é, que propiciam a construção dos conceitos.
- Nível operacional: ações coordenadas que pressupõem o estabelecimento de relações entre os objetos; fazem parte deste nível os esquemas operatórios que se coordenam em estruturas reversíveis. Essas competências, que, em geral, atingem o nível da compreensão e a explicação mais que o saber fazer, supõem alguma tomada de consciência dos instrumentos e procedimentos utilizados, possibilitando sua aplicação a outros contextos.

- Nível global: ações e operações mais complexas, que envolvem a aplicação de conhecimentos a situações diferentes e a resoluções de problemas inéditos.

Nessa concepção, os níveis de ação e operação estavam presentes em todos os conteúdos e níveis de escolaridade. Assim, um mesmo conteúdo referente a um nível x de escolaridade poderia dar origem a descritores de nível básico, de nível operatório e de nível global. Isso possibilitaria a construção de um conjunto de itens para um mesmo conteúdo, de forma a distinguir, com maior grau de justiça, o que o aluno já conhece, o que está em vias de conhecer e o que ainda não conhece (Pestana *et al.*, 1999).

A matriz de referência de 1997 era constituída das áreas/disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Física, Química e Biologia. Em 1999, foram acrescentadas História e Geografia, e Ciências passou a ser designada como Ciências Naturais. Os testes de Ciências Naturais, História, Geografia, Química, Física e Biologia foram aplicados apenas em 1999, não constando nas avaliações seguintes.

Em 2001, o exame foi aplicado pela sexta vez, apresentando algumas modificações com vistas ao seu aprimoramento. Considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a disseminação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) por todo o País e a necessidade de se adaptar às exigências que a dinâmica de um mundo em permanentes mudanças impõe, procedeu-se à atualização das matrizes de referência do Saeb.

Com esse objetivo, no início de 2001, foi realizada nova consulta às Unidades da Federação (UF) para que as equipes de ensino e os professores regentes de turmas de 4ª e 8ª séries (5º e 9º anos) do ensino fundamental e 3ª série (3º ano) do ensino médio (cerca de 500 professores de 12 UFs, abrangendo as cinco regiões do País) verificassem a compatibilidade entre as matrizes então vigentes e o currículo proposto pelos sistemas estaduais para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. A partir dessa realidade, o Inep e os especialistas das duas áreas reuniram esforços para a elaboração das novas matrizes de referência do Saeb 2001, agrupando os descritores e tornando-as menos extensas.

É importante ressaltar que as matrizes de referência não englobam todo o currículo, pois são um recorte com base no que é possível medir por meio do instrumento utilizado no Saeb e que, ao mesmo tempo, deve ser representativo do que está contemplado nos currículos vigentes. Assim compreendidas, as matrizes não podem ser confundidas com referências para procedimentos, estratégias de ensino ou orientações metodológicas.

As matrizes de referência do Saeb 2001 reúnem o conteúdo a ser avaliado em cada disciplina e série, informando as competências e habilidades esperadas dos alunos. Dessa forma, descritores e itens foram selecionados de forma a que se possa refletir sobre a natureza das operações mentais que caracterizam cada uma das competências e habilidades definidas como relevantes.

A relação entre o nível estrutural das competências já adquiridas e traduzidas em habilidades possibilitará ao aluno responder ao item. Essa relação é extremamente dinâmica, sendo função tanto do sujeito (aluno), que é solicitado a responder, quanto das características do item. É dinâmica, porque se dá na interação do aluno com a prova, aluno que está presente não só com sua dimensão cognitiva, mas também, com toda sua bagagem cultural, seu saber pedagógico possível, suas dimensões afetivas, suas representações sobre avaliação, suas motivações e desejos. (Brasil. Inep, 2001, p. 15-16).

Os itens de prova do Saeb 2001 foram elaborados contemplando estágios de construção em níveis crescentes de competências e habilidades, tendo presente que o resultado da avaliação poderia e deveria indicar os pontos críticos na construção esperada. No entanto, não houve a categorização nos níveis básico, operacional e global, simplificando a organização dos descritores. Nesse sexto ciclo de aplicação, houve o aperfeiçoamento dos questionários Saeb, ampliando a possibilidade da investigação dos fatores associados ao desempenho dos alunos avaliados. Os questionários do Saeb 2001 foram construídos com base em um referencial teórico que permitiria melhor compreensão na análise dos dados coletados de alunos, turmas, professores, diretores e escolas.

Seguindo esse histórico de aperfeiçoamento dos instrumentos de avaliação da educação básica, o Inep volta a discutir em 2013 as matrizes de referência do Saeb, propondo a inclusão das áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas no sistema, indicando também a necessidade de revisão e atualização das demais matrizes.

A construção das matrizes de referência para subsidiar a avaliação de Ciências Humanas e Ciências da Natureza para os estudantes do ensino fundamental deve envolver especialistas, gestores e educadores das respectivas áreas, além de colocar-se em discussão pública de forma a consolidar uma proposta que encontre apoio e adesão da rede institucional envolvida e da sociedade. Para essa finalidade, o Inep organizou dois eventos envolvendo mais de 60 especialistas em avaliação educacional, entre pesquisadores de universidades, gestores de secretarias municipais/estaduais, representantes de organismos da sociedade civil organizada com o foco no tema do ensino e da educação das áreas de ciências. A presente proposta foi discutida e construída, devendo submeter-se à consulta pública na sequência.

A proposta apresentada assume a natureza de matriz piloto a ser refletida, desenvolvida, testada em 2013 e aperfeiçoada com vistas a sua consolidação em 2015. Nesse sentido, a matriz desenvolvida refere-se apenas ao 9º ano do ensino fundamental, referenciando a aplicação piloto no final do ciclo. As matrizes para o 5º ano e para a 3ª série do ensino médio serão desenvolvidas em seguida, após a análise de resultados da aplicação piloto, de forma a servir de parâmetro para a construção e a revisão das demais matrizes do Saeb. Da mesma forma para a 3ª série do ensino médio, sendo que o ponto de referência da aplicação experimental de 2013 será a matriz do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

O Saeb atual já passou por tal processo de validação pública, sendo necessário que a inclusão de ciências esteja alinhada aos objetivos estabelecidos para o Saeb, dentre os quais:

- Oferecer subsídios à formulação, à reformulação e ao monitoramento de políticas públicas e programas de intervenção ajustados às necessidades diagnosticadas.
- Identificar problemas e diferenças regionais na educação básica.
- Produzir informações sobre os fatores do contexto socioeconômico, cultural e escolar que influenciam o desempenho dos estudantes.
- Proporcionar aos agentes educacionais e à sociedade uma visão dos resultados dos processos de ensino e aprendizagem e das condições em que são desenvolvidos.
- Desenvolver competência técnica e científica na área de avaliação educacional, ativando o intercâmbio entre instituições educacionais de ensino e pesquisa.
- Produzir informações sobre o desempenho dos estudantes, assim como sobre as condições intra e extraescolares que incidem sobre o processo de ensino e aprendizagem, no âmbito das redes de ensino e unidades escolares.
- Avaliar a qualidade, a equidade e a eficiência dos sistemas e redes de ensino brasileiras.

Considerando os dois últimos objetivos, destaca-se que o Saeb não gera resultados individuais sobre estudantes, e sim para as unidades escolares e as redes de ensino nas quais estão inseridos. Os resultados auferidos pela avaliação apenas ganham significado quando observados a partir das unidades mínimas de agregação – escolas (da Prova Brasil), redes e sistemas – sobre as quais é possível ponderar acerca da qualidade e da equidade educacional.

2 INCLUSÃO DE CIÊNCIAS HUMANAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA NO SAEB

Na Constituição Federal de 1988, o art. 210 versa sobre a fixação de conteúdos mínimos para o ensino fundamental, com vistas a assegurar uma formação básica comum embasada no respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

Em consonância com a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), reitera, no Capítulo II, art. 26, que

[os] currículos do Ensino Fundamental e Médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. (Brasil. Lei..., 1996).

Na Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010, Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNGEB), embasada pelo Parecer CNE/CEB nº 7, de 7 de abril de 2010, é adotada a definição de sistema formulada por Saviani: “unidade de vários elementos intencionalmente reunidos de modo a formar um conjunto coerente e operante” (*apud* Brasil. CNE, 2010a, p. 14). Nesse sentido, o Sistema Nacional de Educação teria de

(...) superar a fragmentação das políticas públicas e a desarticulação institucional dos sistemas de ensino entre si, diante do impacto na estrutura do financiamento, comprometendo a conquista da qualidade social das aprendizagens, mediante conquista de uma articulação orgânica. (Brasil. CNE, 2010b, p. 14).

No caso brasileiro, em que se convive com “sistemas educacionais autônomos, faz-se necessária a institucionalização de um regime de colaboração que dê efetividade ao projeto de educação nacional” (Brasil. CNE, 2010b, p.14).

Esse regime de colaboração deve articular

(...) as dimensões orgânica e sequencial das etapas e modalidades da educação básica, e dessas com a educação superior. [...] Isso pressupõe o estabelecimento de regras de equivalência entre as funções distributiva, supletiva, de regulação normativa, de supervisão e avaliação nacional, respeitada a autonomia dos sistemas e valorizadas as diferenças regionais. (Brasil. CNE, 2010b, p. 14).

A organização curricular, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, deve considerar uma base comum e uma base diversificada, de maneira integrada e explicitada no projeto político-pedagógico de cada escola. Essa organização deve considerar, ainda, a estrutura curricular por áreas de conhecimento e seus respectivos componentes curriculares, conforme a LDB, de forma interdisciplinar, transversal e contextualizada.

Ainda nas DCNGEB, nos critérios III e V (Brasil. CNE, 2010c, p.29), prescritos para a organização da matriz curricular, reitera-se que essa organização deve ser pautada na interdisciplinaridade e contextualização. A perspectiva da articulação interdisciplinar é voltada para o desenvolvimento não apenas de conhecimentos, mas também de habilidades, valores e práticas. Na mesma página citada, menciona-se que a organização curricular deve pautar-se em “conteúdos e atividades de aprendizagem, de métodos, procedimentos, técnicas e recursos didático-pedagógicos” (Brasil. CNE, 2010b, p. 29).

O ensino fundamental, de acordo com o art. 32 da LDB de 1996, é:

(...) obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (Brasil. Lei..., 1996).

Também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1997) apontam a organização dos componentes curriculares por áreas do conhecimento, desde o ensino fundamental até o ensino médio, inclusive nas suas versões posteriores, como os PCN + e PCN em Ação (1999), quando dizem:

[para] que se possa discutir uma prática escolar que realmente atinja seus objetivos, os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam questões de tratamento didático por área e por ciclo, procurando garantir coerência entre os pressupostos teóricos, os objetivos e os conteúdos, mediante sua operacionalização em orientações didáticas e critérios de avaliação. Em outras palavras, apontam o que e como se pode trabalhar, desde as séries iniciais, para que se alcancem os objetivos pretendidos. (Brasil. MEC. SEF, 1997, p. 41).

Além das áreas, foram acrescentados temas transversais, que diferem de acordo com o ciclo, como exemplo do ensino fundamental, anos iniciais,

[nos] Parâmetros Curriculares Nacionais, optou-se por um tratamento específico das áreas, em função da importância instrumental de cada uma, mas contemplou-se também a integração entre elas. Quanto às questões sociais relevantes,

2.1 ENSINO FUNDAMENTAL

reafirma-se a necessidade de sua problematização e análise, incorporando-as como temas transversais. As questões sociais abordadas são: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual e pluralidade cultural. (Brasil. MEC. SEF, 1997, p. 41).

A divisão por área do conhecimento é justificada da seguinte forma:

[o] tratamento da área e de seus conteúdos integra uma série de conhecimentos de diferentes disciplinas, que contribuem para a construção de instrumentos de compreensão e intervenção na realidade em que vivem os alunos. A concepção da área evidencia a natureza dos conteúdos tratados, definindo claramente o corpo de conhecimentos e o objeto de aprendizagem, favorecendo aos alunos a construção de representações sobre o que estudam. Essa caracterização da área é importante também para que os professores possam se situar dentro de um conjunto definido e conceitualizado de conhecimentos que pretendam que seus alunos aprendam, condição necessária para proceder a encaminhamentos que auxiliem as aprendizagens com sucesso.

[...]

Na apresentação de cada área são abordados os seguintes aspectos: descrição da problemática específica da área por meio de um breve histórico no contexto educacional brasileiro; justificativa de sua presença no ensino fundamental; fundamentação epistemológica da área; sua relevância na sociedade atual; fundamentação psicopedagógica da proposta de ensino e aprendizagem da área; critérios para organização e seleção de conteúdos e objetivos gerais da área para o ensino fundamental. (Brasil. MEC. SEF, 1997, p. 44).

Dessa forma, tem-se como organização das áreas do conhecimento para o ensino fundamental:

Áreas do ensino fundamental – anos iniciais

- Língua Portuguesa
- Matemática
- Ciências Naturais
- História e Geografia
- Arte
- Educação Física

Áreas do ensino fundamental – anos finais

- Língua Portuguesa
- Matemática
- Ciências Naturais
- Geografia

- História
- Arte
- Educação Física
- Língua Estrangeira

Reforçando esse entendimento, a Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010, que fixa as DCN para o ensino fundamental de 9 anos, indica no art. 5º que o ensino fundamental compromete-se com uma educação com qualidade social, com objetivo de promover, entre outros, “(...) aprendizagens significativas do ponto de vista das exigências sociais e de desenvolvimento pessoal” (Brasil. CNE, 2010c).

Assim, os arts. 12 a 17 tratam dos conteúdos, dos componentes curriculares a eles articulados e versam sobre a obrigatoriedade do “estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente a do Brasil, bem como o ensino da Arte, Educação Física e Ensino Religioso” (Brasil. CNE, 2010c). De acordo com o art. 15, os componentes curriculares obrigatórios do ensino fundamental devem ser organizados em relação às áreas de conhecimento:

I. Linguagens:

- Língua Portuguesa;
- Língua Materna, para populações indígenas;
- Língua Estrangeira Moderna;
- Arte; e
- Educação Física.

II. Matemática.

III. Ciências da Natureza.

IV. Ciências Humanas:

- História; e
- Geografia.

V. Ensino Religioso.

Os componentes curriculares e as áreas de conhecimento articulam-se à “abordagem de temas abrangentes e contemporâneos que afetam a vida humana em escala global, regional e local, bem como na esfera individual” (Brasil. CNE, 2010c).

O art. 33 reitera que

[os] procedimentos de avaliação adotados pelos professores e pela escola serão articulados às avaliações realizadas em nível

nacional e às congêneres nos diferentes Estados e Municípios, criadas com o objetivo de subsidiar os sistemas de ensino e as escolas nos esforços de melhoria da qualidade da educação e da aprendizagem do aluno. (Brasil. CNE, 2010c).

2.2 ENSINO MÉDIO

As diretrizes para o ensino médio são apontadas no art. 36 da LDB, com destaque à educação tecnológica básica, à compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; ao processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; à Língua Portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania. Outro ponto relevante em relação às diretrizes é a obrigatoriedade de uma Língua Estrangeira Moderna, bem como das disciplinas de Filosofia e Sociologia para o ensino médio. Além disso, nesse artigo é indicado que o educando, ao final do ensino médio, deve demonstrar domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna e o conhecimento das formas contemporâneas de linguagem.

Também no PCN – ensino médio (1999) há divisão por área do conhecimento, conforme dito anteriormente, sendo elas:

- Linguagens, Códigos e suas tecnologias.
- Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.
- Ciências Humanas e suas tecnologias.

O entendimento é reforçado pela Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define as DCN para o ensino médio, articuladas com as DCNGEB, e reúne princípios, fundamentos e procedimentos para orientar na elaboração, no planejamento, na implementação e na avaliação das propostas curriculares das unidades escolares públicas e particulares. No seu art. 4º, postula que as unidades escolares devem estruturar seus projetos político-pedagógicos considerando as finalidades previstas na LDB, quais sejam:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática. (Brasil. CNE, 2012).

O art. 5º versa sobre as formas de oferta e organização do ensino médio, as quais devem estar baseadas na formação integral dos estudantes, tendo o trabalho e a pesquisa como princípios.

Aborda, entre outros pontos, a perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização para essa etapa de ensino e aponta para a “integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular” (Brasil. CNE, 2012). O trabalho é entendido como categoria ontológica e princípio educativo em um sentido amplo: “trabalho como princípio educativo equivale dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, dela se apropria e pode transformá-la [...]”; a ciência como “conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade”; a tecnologia como “transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção marcada, desde sua origem, pelas relações sociais que a levaram a ser produzida”; e a cultura como “processo de produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos, políticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade” (Brasil. CNE, 2012).

O currículo é conceituado no art. 6º como

(...) a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioafetivas. (Brasil. CNE, 2012).

A organização curricular a partir de uma base nacional comum e uma parte diversificada é reiterada no art. 7º e, assim como apontado nas DCN para o ensino fundamental, a organização curricular dá-se nas quatro áreas de conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Reitera-se que o currículo deve evidenciar a “contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos” (Brasil. CNE, 2012), como forma de assegurar a apreensão de saberes e intervir na realidade.

O art. 9º faz alusão aos componentes obrigatórios na composição dos currículos, tais como determinados pela LDB:

- a) o estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil;
- b) o ensino da Arte, especialmente em suas expressões regionais, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos estudantes, com a Música como seu conteúdo obrigatório, mas não exclusivo;
- c) a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, sendo sua prática facultativa ao estudante nos casos previstos em Lei;

d) o ensino da História do Brasil, que leva em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia;

e) o estudo da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História brasileiras;

f) a Filosofia e a Sociologia em todos os anos do curso;

g) uma língua estrangeira moderna na parte diversificada, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição. (Brasil. CNE, 2012).

A responsabilidade pela elaboração do projeto político-pedagógico cabe a cada unidade de ensino e este deve estar baseado no

(...) princípio do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, no exercício de sua autonomia e na gestão democrática [...], deve traduzir a proposta educativa construída coletivamente, garantida a participação efetiva da comunidade escolar e local, bem como a permanente construção da identidade entre a escola e o território no qual está inserida. (Brasil. CNE, 2012).

Dentre vários pontos abordados no art. 13, destaca-se o protagonismo dos sujeitos da escola (professores e alunos) na concepção e implementação da pesquisa como princípio pedagógico. Destacam-se, ainda, como abordagens integrantes do projeto político-pedagógico, a

(...) problematização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo; a “aprendizagem como processo de apropriação significativa dos conhecimentos, superando a aprendizagem limitada à memorização” e a “avaliação da aprendizagem, com diagnóstico preliminar, e entendida como processo de caráter formativo, permanente e cumulativo. (Brasil, 2012).

Os arts. 19 e 20 discorrem sobre as estratégias para a implementação das diretrizes que preveem articulação e colaboração entre o MEC, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Ainda com vistas a alcançar unidade nacional, respeitadas as diversidades, o MEC deve elaborar e encaminhar ao Conselho Nacional de Educação (CNE) as expectativas de aprendizagem dos conhecimentos escolares e saberes a serem dominados pelos estudantes em diferentes tempos de organização do curso de ensino médio.

O art. 21 trata do Saeb e prevê que o Enem assuma, progressivamente, as funções de:

I – avaliação sistêmica, que tem como objetivo subsidiar as políticas públicas para a educação básica;

II – avaliação certificadora, que proporciona àqueles que estão fora da escola aferir seus conhecimentos construídos em processo de escolarização, assim como os conhecimentos tácitos adquiridos ao longo da vida;

III – avaliação classificatória, que contribui para o acesso democrático à educação superior. (Brasil. CNE, 2012).

Finalmente, o art. 22 reafirma o papel das diretrizes como norteadoras da “elaboração da proposta de expectativas de aprendizagem, a formação de professores, os investimentos em materiais didáticos e os sistemas e exames nacionais de avaliação” (Brasil, 2012).

Gestores, educadores e a sociedade brasileira têm consolidada a compreensão de que um grande desafio da educação – direito individual e coletivo – é contribuir para a formação de um ser humano capaz de exercer os outros direitos, de modo a potencializá-lo como cidadão pleno, um indivíduo que participe ativamente das decisões pertinentes à sua vida, considerando, portanto, que a educação transcende o espaço e o tempo escolares. A reflexão e a compreensão coletiva sobre os objetivos do ensino de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas é requisito para a construção de um sistema de avaliação que dialogue com a realidade das práticas escolares desse ensino.

Com base nas referências legais e nas políticas educacionais citadas, o conhecimento científico e as novas tecnologias são considerados, cada vez mais, como condição para que o indivíduo saiba se posicionar ante a processos e inovações constantes que o afetam. Nesse sentido, os objetivos da educação em Ciências da Natureza devem ultrapassar a ideia de uma transmissão de conhecimentos, avançando no sentido da apropriação de conhecimentos socialmente valorizados e construídos a partir de métodos próprios da ciência. Devem avançar para a apropriação de ferramentas que possibilitem a construção e o uso de conhecimentos científicos escolares e a compreensão dos métodos a partir dos quais o conhecimento científico é produzido. Dar-se-á desde um nível de reconhecimento de fenômenos e processos científicos que ocorrem em situações vividas pelo indivíduo até um nível de tomada de decisões, no âmbito da ciência e da tecnologia, que envolvam interesses de diferentes grupos sociais e reflexões sobre suas possíveis consequências. A educação em Ciências da Natureza deve contribuir para a formação de indivíduos cientificamente letrados, que dominem e utilizem, na realidade, o universo simbólico, as

2.3 O QUE DEVE SER AVALIADO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E CIÊNCIAS HUMANAS

CIÊNCIAS DA NATUREZA

ferramentas, os recursos tecnológicos e as linguagens de sua construção para a leitura e a atuação no mundo.

Uma pessoa deve ser capaz de aplicar o conhecimento científico e compreender o modo como ocorre sua produção em situações que envolvem ciência e tecnologia. Naturalmente, torna-se possível pensar a existência de níveis de alfabetização/letramento científico, na medida em que identificamos situações variadas nas quais poderão ser aplicadas diferentes ações que podem requerer diferentes conhecimentos. Trata-se, portanto, de uma medição sobre um contínuo que varia em função da complexidade do contexto, do conhecimento a ser aplicado nele e da maneira como essa aplicação se dará.

Portanto, o desafio da avaliação em Ciências da Natureza propõe-se como tentativa de medir a alfabetização/letramento científico proporcionado pelas escolas, redes municipais, estaduais e nacional.

CIÊNCIAS HUMANAS

Ampliando este entendimento para o âmbito das ciências em geral, tem-se que a educação em Ciências Humanas deve proporcionar ao estudante o instrumental teórico próprio para observar, analisar, compreender e interpretar o contexto (histórico, geográfico, social, político) em que está inserido e nele atuar de forma cidadã, crítica e autônoma. Além disso, deve fornecer os meios para que o estudante se aproprie dos métodos de pesquisa e de produção de conhecimento dessas ciências, desenvolva a habilidade para trabalhar com as diversas fontes de informação pertinentes e, a partir delas, elabore explicações, argumentações e conclusões, promovendo o diálogo e a mediação de conflitos, problematizando e propondo soluções para as questões humanas.

Por conseguinte, e levando em conta a relevância social de conhecimentos e aptidões expostos, diretamente relacionados a uma atuação cidadã, é coerente propor uma forma de medição acerca da compreensão e da apropriação de conceitos, linguagens, métodos e práticas atinentes às Ciências Humanas.

Assim, a avaliação da alfabetização/letramento em Ciências Humanas nas avaliações do Saeb buscará superar a noção e a avaliação de História como o saber sobre o passado, o domínio da memória sobre eventos ou de itens descontínuos, como problematizam Lee (2006) e Silva (2011). Do mesmo modo, para a Geografia, a avaliação não se limitará à memorização e à localização de fatos geográficos isolados, devendo focar a capacidade de orientação espacial e temporal dos estudantes, com base em pontos de vista diversificados e de diferentes escalas, bem como priorizar a consciência espacial/histórica com a qual se interpretam o espaço

e o meio, o que contribuirá para a caracterização de seu domínio da alfabetização/letramento em Ciências Humanas, na medida do observável, por meio de uma avaliação em larga escala.

As reflexões acerca do que deve ser avaliado sobre a aprendizagem em Ciências da Natureza e em Ciências Humanas, ou seja, o construto que vai orientar a medida em seus respectivos instrumentos direciona a construção de uma matriz que, por sua vez, possa orientar a concepção dos itens que vão compor o banco de itens. A matriz não deve ser confundida com o currículo, uma vez que representa um recorte curricular, ao mesmo tempo que busca refletir sobre o seu dinamismo.

As matrizes construídas a partir de 1997 fundamentaram-se em ideias de medição de habilidades baseadas em competências e em seus respectivos descritores. Posteriormente, a reflexão sobre os instrumentos e os itens elaborados com base nessas matrizes permitiu perceber que a construção dos itens por vezes ficava limitada a determinados contextos, objetos de conhecimento e operações cognitivas presentes nesses descritores. Em qualquer avaliação em larga escala, há a necessidade de revisão periódica da fundamentação da avaliação, das matrizes e dos procedimentos de análise dos dados, para favorecer a relação com os currículos e as práticas das redes educacionais, para acompanhar a evolução das ciências e do ensino específico, para incorporar melhorias necessárias ao aprimoramento das medidas e para refletir sobre o dinamismo do processo educativo e científico. Nesse sentido, propõe-se, para a inclusão de ciências no Saeb, a utilização da denominação de alfabetização/letramento para o construto em avaliação.

Os termos alfabetização e letramento vêm sendo utilizados no Brasil de forma ampla e com sentidos variados, tanto no âmbito acadêmico quanto nos documentos oficiais emitidos pelos diferentes sistemas, nos livros didáticos e nas práticas pedagógicas.

Podemos nos referir à alfabetização em muitos sentidos e devemos reconhecer pelo menos duas possibilidades que se contrapõem. Em um sentido *stricto*, alfabetização seria o processo de apropriação do sistema de escrita alfabético, compreendendo o sistema alfabético, as relações sonoras e gráficas das palavras, entre outras ações. Outra noção possível considera a alfabetização em sentido *lato*, a qual supõe não somente a aprendizagem do sistema de escrita, mas também os conhecimentos sobre práticas, usos e funções sociais da leitura e da escrita. Dessa forma, a alfabetização em sentido *lato* aproxima-se do letramento, envolvendo a compreensão das funções da leitura e da escrita na sociedade.

3 PROPOSIÇÃO DE CONSTRUTO

O campo de estudo do letramento tem investigado não só habilidades cognitivas básicas – como o processo de apropriação do sistema de escrita alfabético, compreendendo o sistema alfabético, as relações sonoras e gráficas das palavras –, mas também o letramento relacionado ao desenvolvimento social, à formação da consciência que produz uma reflexão crítica e que serve como base para as mudanças pessoais e sociais, supondo os conhecimentos sobre práticas, usos e funções sociais da leitura e da escrita. Considerado como práticas e usos sociais da leitura e da escrita em diferentes contextos, pode-se assumir que:

[letramento] é, pois, o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever, bem como o resultado da ação de usar essas habilidades em práticas sociais, é o estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da língua escrita e de ter-se inserido num mundo organizado diferentemente: a cultura escrita. Como são muito variados os usos sociais da escrita e as competências a eles associadas (de ler um bilhete simples a escrever um romance), é frequente levar em consideração níveis de letramento (dos mais elementares aos mais complexos). Tendo em vista as diferentes funções (para se distrair, para se informar e se posicionar, por exemplo) e as formas pelas quais as pessoas têm acesso à língua escrita – com ampla autonomia, com ajuda do professor ou da professora, ou mesmo por meio de alguém que escreve, por exemplo, cartas ditadas por analfabetos –, a literatura a respeito assume ainda a existência de tipos de letramento ou de letramentos, no plural. (Brasil. MEC. SEB, 2008, p. 11).

Educar, no sentido de alcançar tais objetivos de alfabetização e letramento, visa garantir que os estudantes possam vivenciar, desde cedo, atividades que os levem a pensar sobre o mundo de forma autoral, crítica e lúdica, inseridos em atividades de reflexão sobre a realidade, os fenômenos, os dados, o espaço e o tempo. Os educandos podem, assim, refletir sobre a vida de forma a construir essa compreensão criativa, enxergando-se como criadores desse conhecimento, na medida em que ampliam sua leitura sobre o próprio mundo. Considera-se que as práticas de alfabetização/letramento, compreendidas aqui como práticas de uso da leitura e da escrita, são amplas e diversificadas e ocorrem em diferentes contextos socioculturais e situações de uso multifacetado. A escola é um desses contextos, no qual há situações autênticas de uso que requerem, necessariamente, uma abordagem diferenciada, formal e sistematizada da leitura e da escrita.

Esses sentidos aproximam-se da alfabetização tal como proposta por Paulo Freire, compreendida como “a relação entre os educandos e o mundo, mediada pela prática transformadora desse mundo, que ocorre exatamente no meio social mais geral em que os educandos transitam, e mediada, também, pelo discurso oral que diz respeito a essa prática transformadora” (Freire, Macedo, 1990, p. 56). Freire enfatiza que a alfabetização não é a deflagradora da

transformação social, mas parte desse mecanismo e, por vezes, é viabilizada após o educando assumir-se como autor da própria história. Ele inicia assim o processo de reescrever essa história ainda sem o uso da palavra lida ou escrita, para depois passar a usá-la. Em outras palavras, a alfabetização deve ser vista como meio que compõe e afirma os momentos históricos e existenciais da experiência vivida, os quais produzem uma cultura que pode ser subalterna ou emancipatória, conforme seja abordada.

A alfabetização e a educação são dimensões da cultura, e os educadores devem reconhecer essa natureza, bem como levar os estudantes a fazê-lo, engajando-se, assim, num processo de questionamento dessa cultura e de si mesmos, rumo a uma alfabetização crítica e emancipatória, uma vez que a educação que alfabetiza não se submete à cultura, mas coloca-se como participante e coautora dela.

No sentido proposto, o conceito de alfabetização não se restringe à ideia de aquisição de habilidades de leitura, de decodificação e domínio de uma língua ou aquisição das letras, de uma visão de mundo que os educandos devem acessar (ibidem, p. 98), tampouco uma língua ou um código que é compreendido como reflexo de uma realidade, ao contrário, a alfabetização é produtora dessa realidade: ela é proposta como recurso de leitura do mundo em transformação e, quando desenvolvida, transforma-o.

Nessa transformação, o código não é desqualificado, mas supera-se a ideia do uso privilegiado de um código específico dominante em contraposição a outros códigos possíveis, que deveriam ser reconhecidos, respeitados e valorizados. Tal processo pressupõe que os educandos possam reconhecer, experimentar, examinar, selecionar e apropriar-se dos aspectos da cultura dominante que lhes pareçam adequados para definir e transformar a ordem social da qual participam, em vez de simplesmente servirem a ela, pois o código lhes é apresentado como obra de homens e produtor de realidades.

A ciência, por sua vez, por força da conceituação de cultura por meio da leitura do mundo, pode ser igualmente compreendida como dimensão da cultura, representante de uma visão de mundo dominante. É, porém, uma dimensão viva, pois encontra-se em permanente transformação com base na formulação de seus próprios códigos, axiomas, métodos e verdades provisórias. A realidade vivida e a experiência da qual os educandos são portadores passam a ser tratadas como fonte para a construção da alfabetização e, segundo a metáfora empregada, da alfabetização em ciências.

O uso do conceito de alfabetização e/ou letramento em ciências é compreendido como um uso metafórico que vem do

campo dos estudos de língua e linguagem, tal como observado por Martins (2010, p. 365), e que se sustenta em outra metáfora subjacente, que é o conceito de “linguagem da ciência”. A linguagem da ciência pode ser compreendida para além de um sistema simbólico de comunicação, considerando-a como instrumento produtor de identidade e de relações entre sujeitos, instituições, ideias e conhecimento, com gêneros textuais razoavelmente estáveis associados a práticas no contexto científico, reunindo condições de sustentar a ideia da ciência como uma linguagem (p. 367). A ideia de alfabetização/letramento em ciências como processo discursivo, interativo e dialógico, contextualizado nas práticas sociais delimitadas pela escolarização, salienta as possibilidades de ação e interação dos sujeitos que participam do processo educativo, bem como questiona práticas de ensino-aprendizagem centradas em processos individuais, descontextualizados, desqualificadores da experiência vivida, do conhecimento e da realidade da cultura local.

Apesar das divergências existentes sobre o uso dos conceitos de alfabetização/letramento em ciências e da dificuldade criada pelo próprio uso dos dois termos associados, o presente documento propõe a sua utilização observando a necessidade de uma definição criteriosa, abrangente e de uma delimitação do uso dos termos propostos. O emprego do termo alfabetização ao lado de letramento visa submetê-los à discussão com professores, gestores e formadores de professores, considerando-se a necessidade de diálogo do Saeb com esses agentes, ao mesmo tempo que os compreende como produtores do conhecimento sobre a educação e a ciência educação, justificando a necessidade de ouvi-los no processo de construção de matrizes de avaliação. Espera-se, por meio da discussão com esses interlocutores, ampliar a compreensão sobre o uso desses termos, alfabetização e letramento em ciências, identificando razões para a escolha de um deles ou dos dois, oferecendo definições esclarecedoras que possam favorecer o diálogo com professores, gestores e formadores de professores, que são alvo das medições produzidas no âmbito das avaliações.

Por fim, o alcance possível para uma medida por meio de um instrumento do tipo prova a ser aplicado em larga escala é impeditivo de uma pretensão de medir o sentido pleno do uso social do conhecimento que cria a própria realidade quando em uso. Há a necessidade de reconhecer e explicitar que a medida será possível apenas sobre alguns aspectos desse uso social, como os da alfabetização emancipadora ou do letramento em ciências como uso social do conhecimento, pois a característica do instrumento impede a pretensão de medi-lo em sentido *lato*. O instrumento a ser construído para medição desse desempenho no uso da linguagem científica será delimitado sobre aqueles aspectos relativos à alfabetização/letramento escolar em ciências, passíveis de serem medidos por itens/questões objetivas de múltipla escolha,

compondo um conjunto de itens que consegue cobrir apenas uma parcela dos componentes curriculares.

Com base na experiência da Daeb/Inep nas diversas avaliações da educação básica, nacionais e internacionais, na análise dos dados empíricos produzidos pelos instrumentos e na análise pedagógica dos itens, dos instrumentos e dessas medidas, os pesquisadores do Inep propõem que as matrizes devem possibilitar a construção de itens que possam medir a alfabetização/letramento em Ciências da Natureza e Humana, com base em experiências de aprendizagem escolar e seu uso em situações mais próximas possíveis da realidade e da vida em sociedade.

Portanto, são três as dimensões que surgem como estruturantes da matriz para orientar a medição, resumidamente descritas como: as diferentes situações/contextos que envolvem ciência, tecnologia e vida em sociedade; as possíveis ações/operações que devem ser efetivadas pelos aprendizes nessas situações; e os diferentes conhecimentos mobilizados para tal.

Desse modo, com o intuito de expandir as possibilidades de materialização de itens com base no construto proposto, o Inep coloca em discussão uma estrutura para a matriz composta desses três eixos/dimensões e sua denominação como avaliação da alfabetização/letramento em ciências.

Nessa estrutura, fica indicada a necessidade de o item ser construído segundo a orientação desses três eixos ou dimensões, ou seja, o item será concretizado a partir do cruzamento dessas três dimensões, que são descritas a seguir.

O contexto refere-se à situação para a qual o item transporta o respondente para que ele resolva o que está sendo proposto. O contexto pode ser entendido como a situação criada ou forjada para estabelecer relações entre os conhecimentos tradicionalmente veiculados na escola e a vida dos estudantes (Brasil. Inep, 2010), exigindo uma operação mental para a solução do possível problema em questão. O contexto, portanto, considera as situações envolvidas no problema construído pelo item, empregando elementos que emprestam sentido mais amplo à situação-problema do que ao conhecimento, representando uma possibilidade de aplicação desse conhecimento ao solicitar uma operação mental sobre a situação. Entende-se que as “situações/contextos” devem contemplar a dimensão na qual o conhecimento deve e/ou pode ser utilizado, relacionando diversas situações da vida individual e coletiva, como por exemplo, variações de espaços (ambientes rural, urbano, etc.); de tempo (passado, presente, futuro, períodos históricos); da esfera

3.1 DIMENSÃO SITUAÇÕES/ CONTEXTOS

social (cultura, saúde – individual e coletiva –, trabalho, economia, política, ética etc.); da natureza das coisas (natural, artificial), dentre outras possibilidades de desdobramento. Ainda devem ser pensados ou identificados, de maneira privilegiada, contextos diversos, como o político, econômico, cultural, técnico, ético e natural – para este último, especificamente, contextos relacionados a organismos vivos, fatores abióticos, da natureza e da tecnologia, do senso comum e da ciência. Esses contextos também podem variar conforme a abordagem, sendo comum privilegiar aqueles relacionados a organismos vivos, à natureza e tecnologia, levando em conta conhecimentos do senso comum e da ciência. Engloba também temas de relevância social (citados nos PCN) e questões contemporâneas, como segurança pessoal e ambiental, cuidados de si, dos outros e do ambiente, processos e equipamentos tecnológicos, clima, diversidade cultural, bem como os contextos da história da ciência e de investigação em ciência.

A compreensão sobre a dimensão dos contextos precisa considerar que esses são múltiplos e variados, não sendo necessário ou desejável para uma matriz de avaliação da educação básica estabelecer *a priori* os possíveis contextos, tendo em vista a necessidade de respeito à criatividade e à liberdade dos educadores, das escolas e das redes em definir, priorizar e experimentar contextos diversos para o ensino e a aprendizagem, que, por vezes, podem assumir proporções locais, noutras, consideram contextos globais. Nesse sentido, os documentos referenciadores do Saeb, os PCN e as DCN definem a necessidade de contextualização do ensino e da aprendizagem, razão pela qual a contextualização também é necessária para a construção de instrumentos de medição do desempenho do estudante no sistema educativo, de forma que a matriz não define, nesse momento, esses possíveis contextos, mas aponta a necessidade de sua consideração na problematização presente no item do instrumento de avaliação.

3.2 DIMENSÃO OPERAÇÃO COGNITIVA

A operação cognitiva traduz ações requeridas ao respondente para que ele resolva a situação-problema proposta pelo item e deve, então, explicitar o que foi realizado em termos cognitivos, da ordem do pensamento, considerando o uso do conhecimento “efetivado pelo participante por meio da demonstração de sua autonomia de julgamento e de ação, de atitudes, valores e procedimentos diante de situações-problema que se aproximem, o máximo possível, das condições reais de convívio social e de trabalho individual e coletivo” (Brasil. Inep, 2002b). A dimensão, portanto, abrange o que fazer com o conhecimento e o tipo de uso cognitivo que se espera nos contextos da vida. A opção teórica cognitivista, adotada nas matrizes de referência do Saeb de 1997

até 2001 para a construção dos descritores, priorizou a aferição de competências e de habilidades no uso de conteúdos neles implícitas. Cada habilidade busca traduzir uma operação cognitiva realizada com o conhecimento. Segundo a fundamentação do Saeb 2001, o conhecimento na perspectiva cognitivista não é “cópia do real” ou o objeto não é compreendido em seu significado e sentido apenas porque é exposto ao sujeito, mas precisa passar pela ação de raciocinar, coordenar as informações em consonância com as questões propostas, eventualmente produzir novas informações significativas e fazer inferências quando necessário.

Para além do cognitivismo, a perspectiva sócio-histórica compreende que uma das modalidades básicas mais concentradas do processo de formação de conceitos não espontâneos é a aprendizagem escolar, em que são empregadas operações para a formação de conceitos científicos. A gênese social da aprendizagem e do desenvolvimento, na qual estes processos são percebidos, resulta de instrumentos e símbolos sociais que permitem a organização e a compreensão da realidade, propiciando saltos qualitativos no processamento cognitivo.

A interação sujeito-objeto do conhecimento e as construções intelectuais necessárias nessa dimensão, relativas ao fazer uso do conhecimento, podem receber denominações, como: habilidades e competências, processos, operações cognitivas ou habilidades. As ações a serem desempenhadas pelo estudante da educação básica são definidas para Ciências da Natureza e Ciências Humanas como operações cognitivas de três diferentes categorias.

Esse processo envolve identificar, reconhecer, indicar e apontar, entre diversos objetos, aquele que corresponde a um conceito ou a uma descrição, ou identificar uma descrição que corresponda a um conceito ou às características típicas de objetos de diferentes tipos de texto, demonstrando a identificação de informação, fatos, relações e propriedades dos fenômenos e suas explicações, expressas direta e explicitamente na declaração das situações ou do problema. Também envolve localizar o conhecimento na memória de longo prazo de forma consistente com o material presente, relacionando as habilidades de identificação, localização, descrição e nomeação dos fenômenos do mundo natural ou transformado, por meio do reconhecimento de representações dadas, sendo solicitado o exercício da memória ou a observação das regularidades entre os fenômenos apresentados em textos ou em outras formas de representação.

**RECONHECIMENTO DE
CONCEITOS, IDEIAS,
FENÔMENOS E/OU SISTEMAS**

**COMPREENSÃO DE CONCEITOS,
IDEIAS, FENÔMENOS E/OU
SISTEMAS**

Esse processo envolve a compreensão da informação para construir significado por meio de mensagens instrucionais, incluindo mensagens escritas, imagens ou gráficos, estabelecendo conexões entre o conhecimento novo, esquemas ou conceitos existentes e estruturas cognitivas prévias. Pode ser chamada de explicação quando exige construir ou usar modelos mentais de causa/efeito para explicar ou justificar sistemas, conceitos, ideias ou fenômenos. Pode também solicitar a exemplificação ou a classificação ao requerer que aponte exemplos específicos de conceitos ou princípios gerais.

**APLICAÇÃO DE CONCEITOS,
IDEIAS E/OU SISTEMAS OU
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Esse processo requer a interpretação e o uso da informação na resolução de problemas que, quando são simples, têm a informação explícita na declaração da situação ou problema, com base em uma variável, daí a necessidade de se estabelecer relações diretas necessárias para alcançar a solução. Na resolução de problemas complexos, pode ser requerida a reorganização das informações apresentadas no texto e na estrutura de uma proposta de solução de informação não explícita na situação ou no problema, que envolve mais do que uma variável, podendo obrigar a realização de operações cognitivas complementares descritas, como: comparar, analisar, associar, relacionar, executar, interpretar, ou outras operações cognitivas que mobilizam habilidades complexas de extrapolar, aplicar, avaliar e criticar conhecimentos, ideias, sistemas, processos e situações dadas.

**3.3 DIMENSÃO EIXO
ESTRUTURANTE DO
CONHECIMENTO**

É importante ressaltar a preocupação de que os eixos estruturantes e os objetos do conhecimento indicados na matriz do Saeb não sejam confundidos como referência, como definidores de currículos escolares ou das relações de ensino-aprendizagem, sendo necessário evitar o estabelecimento de uma lista de conteúdos que possam ser tomados nessa direção ou a produção de recomendações sobre a prática pedagógica com base na matriz.

A dimensão de “eixos estruturantes do conhecimento” refere-se aos conhecimentos escolares que estão sendo solicitados ou mobilizados no item para que o respondente execute a operação cognitiva visando a sua resolução. Pressupõe a identificação e o domínio dos conteúdos das diversas áreas de conhecimento presentes nas propostas curriculares nacionais e busca se aproximar do que os educadores têm desenvolvido em sala de aula nas escolas brasileiras, pretendendo dar direção sobre o que deve ser avaliado do conhecimento ou do aprendizado sobre ciências para a vida, com o entendimento de que “objetos escolares do conhecimento” explicitam a ideia de um conhecimento avaliado no instrumento que, apesar de se referenciar na academia, é modificado, é reconstruído

com especificidades e objetivos diferentes dos científico/acadêmicos, pois são escolares. Esses objetos podem ser classificados em conhecimentos científicos historicamente construídos ou quanto aos modos como se dá essa construção nos meios de produção do conhecimento científico. A definição sobre o conhecimento em Ciências Humanas e Ciências da Natureza, seus eixos estruturantes com o tratamento dado às áreas, é necessária para orientar a formação do banco de itens para a composição de instrumentos de medição que reflitam os currículos escolares. Para definir os eixos estruturantes das Ciências Humanas e das Ciências da Natureza, foram considerados os documentos referenciadores da educação básica e do Saeb, os PCN, as DCN, os guias do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), organizados por professores avaliadores sob a supervisão do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), além de discussões recentes sobre direitos de aprendizagem e sobre os currículos praticados nas diversas unidades da Federação. A proposição de eixos estruturantes na matriz tem o objetivo de apresentar os conhecimentos próprios das áreas do conhecimento de forma articulada e interdisciplinar, devendo-se observar que cada item atende a um dos tópicos que denominam os eixos estruturantes.

- Terra e universo.
- Vida e ambientes.
- Ser humano e saúde.
- Materiais: constituição, propriedades e transformações.
- Energia: conservação e transformação.

3.3.1 EIXOS ESTRUTURANTES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Aborda conceitos e modelos relacionados à origem, à evolução do universo, do sistema solar, às características e relações entre os corpos celestes (satélites, planetas, estrelas, etc.). No referente ao planeta terra, aborda fenômenos físicos e astronômicos, os movimentos do planeta, sua interação com a lua e o sol, além de englobar o estudo da água, dos ciclos biogeoquímicos, dos fenômenos físico-químico que envolvem as substâncias que constituem a natureza e suas transformações na atmosfera, na litosfera, na hidrosfera e na biosfera, bem como as questões geológicas da formação do planeta, da crosta terrestre, suas transformações naturais e causadas pelos seres humanos ao longo do tempo.

TERRA E UNIVERSO

Aborda a origem e evolução dos seres vivos e suas interações com os ambientes naturais ou transformados; observa o dinamismo no plano natural sobre como a vida se desenvolve em espaços e

VIDA E AMBIENTES

tempos diversos e suas relações com o meio biótico e abiótico, incluindo suas implicações. Aborda os níveis de organização dos seres vivos e os critérios adotados pela ciência para sua classificação e agrupamento, utilizando os caracteres morfofisiológicos, analisando-os, comparativamente, do ponto de vista evolutivo. Considera o conhecimento no conjunto das relações entre os seres vivos, os ambientes e suas substâncias, de forma a requerer a frequente construção e reconstrução de conceitos, métodos e comportamentos envolvendo questões contemporâneas, como utilização de recursos naturais, impactos ambientais, sustentabilidade, transformações, manutenção, conservação dos ambientes e da diversidade de vida que os constitui.

SER HUMANO E SAÚDE

Aborda o funcionamento do corpo humano em sua integridade, do nível celular ao orgânico, associado à sua relação com ambientes, tecnologias e aspectos socioambientais para a promoção da saúde física e psíquica. Além do funcionamento do corpo, explora a compreensão sobre doenças, causas, tratamento, ciclo e prevenção, o entendimento de hábitos danosos e os que promovem saúde.

MATÉRIA: CONSTITUIÇÃO, PROPRIEDADES E TRANSFORMAÇÕES

Aborda a compreensão sobre as propriedades da matéria, sua constituição, transformações, além da compreensão sobre átomos, suas relações e interações. Explora esses aspectos por meio de fenômenos naturais ou atividades humanas, integradas às questões socioambientais.

ENERGIA: CONSERVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO

Estuda as formas de energia, suas transformações, sua conservação, formas de transferência de energia, utilização da energia pelo homem, produção e distribuição da energia, tecnologias, suas limitações, além de relacionar energia e vida.

3.3.2 EIXOS ESTRUTURANTES DE CIÊNCIAS HUMANAS

- Tempo, espaço, fontes históricas e representações cartográficas.
- Natureza-sociedade: questões ambientais.
- Identidades, diversidades e direitos humanos.
- Poder, Estado e instituições.
- Cidadania e movimentos sociais.
- Produção, circulação e trabalho.
- Comunicação e tecnologia.

O eixo aborda as articulações entre tempo e espaço, contemplando o trabalho com as diversas fontes históricas e geográficas, de forma que possibilite a interpretação e a leitura crítica, por meio da diversidade de linguagens e meios disponíveis de documentação e registro. Considera um amplo campo conceitual da Geografia e da História para identificar conceitos, processos, diferenças e semelhanças, mudanças e permanências, continuidades e rupturas, bem como sua análise, descrição, comparação, e a construção de explicações sobre espaços e tempos em relações multiescalares (local, regional, nacional e global). Contempla ainda o conhecimento necessário para a identificação e compreensão dos diversos elementos que compõem a cartografia.

**TEMPO, ESPAÇO, FONTES
HISTÓRICAS E REPRESENTAÇÕES
CARTOGRÁFICAS**

Além de possibilitar a compreensão da dinâmica dos fenômenos naturais, o eixo propõe a superação da dicotomia entre natureza e sociedade e a reflexão sobre as formas de intervenção humana em diferentes tempos e espaços. Trata-se de compreender as razões e os processos pelos quais a sociedade busca conhecer, explorar e alterar recursos naturais, além de prever e prevenir catástrofes ambientais por meio da ciência e da tecnologia. Por conseguinte, o eixo avança na reflexão sobre as questões ambientais, notadamente aquelas decorrentes da interação natureza-sociedade, passando por questões como a sustentabilidade, a segurança alimentar, os posicionamentos de instituições e países e o próprio ambientalismo e suas variações.

**NATUREZA-SOCIEDADE:
QUESTÕES AMBIENTAIS**

O eixo parte de uma visão integrada das ações humanas, dos fatos históricos e de fenômenos sociais, que possibilitam a compreensão das semelhanças, diferenças e desigualdades entre os sujeitos, levando-se em conta os valores de representação subjetivos. Assim, propõe a percepção das diferenças/semelhanças no processo de construção das identidades com o reconhecimento, a aceitação, o respeito e a valorização do outro. Trabalha com a ideia de alteridade, contribuindo para a valorização da conquista dos direitos humanos e para a conscientização acerca das diversas formas de desigualdade: econômicas, políticas, sociais, culturais, étnico-raciais e de gênero.

**IDENTIDADES, DIVERSIDADES E
DIREITOS HUMANOS**

O eixo aborda as representações, as relações de poder e de dominação, bem como as diversas formas de organização política, abrangendo questões pertinentes às nações, aos povos, às lutas, guerras e revoluções. Parte da perspectiva do Estado e das diversas instituições para abordar questões relativas ao seu papel e à sua constituição, às relações entre as nações e aos organismos multilaterais. Considera os territórios, os processos

**PODER, ESTADO E
INSTITUIÇÕES**

de disputa e construção de fronteiras e os processos de consolidação e manutenção de poder em diferentes momentos, lugares e escalas.

CIDADANIA E MOVIMENTOS SOCIAIS

O eixo aborda a ação política a partir da perspectiva da atuação cidadã e das formas alternativas de uso e organização do poder, contemplando os diversos movimentos e pleitos sociais e seu legado para as sociedades. Trata das questões étnico-raciais, de gênero, da cidade e do campo, envolvendo pessoas em diferentes faixas etárias (infância, juventude e terceira idade), com direitos especiais (acessibilidade, inclusão educacional e no mundo do trabalho) e em situação de privação de liberdade. Reflete sobre os esforços de participação política dos diversos segmentos sociais excluídos e suas estratégias reivindicatórias ante o Estado, considerando os diferentes interesses que o constituem. Para além da noção de conhecimento sobre direitos e deveres, retoma a questão da cidadania com a perspectiva de uma construção de consciência que viabilize a apropriação da noção de luta coletiva pela garantia de direitos.

PRODUÇÃO, CIRCULAÇÃO E TRABALHO

Este eixo trata dos processos de produção e circulação de pessoas e mercadorias, bem como das diversas relações de trabalho estabelecidas ao longo do desenvolvimento das sociedades. Nesse âmbito, consideram-se as interações entre esses processos, suas transformações e influências e, ainda, as novas configurações da relação campo-cidade, as interações urbano-regionais e os seus desdobramentos socioespaciais em diferentes escalas.

COMUNICAÇÃO E TECNOLOGIA

Trata do desenvolvimento, do acesso, da difusão e da influência das técnicas e tecnologias na organização das sociedades, sejam elas urbanas ou rurais, evidenciando os aspectos sociais e culturais. Considera-se, ainda, a questão da comunicação, sua relação com a globalização e o estabelecimento de novas hierarquias urbanas, bem como as problemáticas pertinentes à cultura, a sistemas de comunicação, relações de consumo e seus desdobramentos.

4 ESTRUTURA DAS MATRIZES

Com o objetivo de orientar as possibilidades de materialização de itens por meio das matrizes de Ciências Humanas e Ciências da Natureza, tem-se a descrição da estrutura de matriz para orientar a medição composta dos três eixos/

dimensões, sendo que a dimensão do contexto não é definida no momento, devendo ser visualizada transversalmente para todos os itens a serem construídos.

Eixos estruturantes	Operações cognitivas		
	A – Reconhecer conceitos, ideias, fenômenos e/ou sistemas	B – Compreender conceitos, ideias, fenômenos e/ou sistemas	C – Aplicar conceitos, ideias e/ou sistemas ou solucionar problemas
1. Terra e universo	A1	B1	C1
2. Vida e ambientes	A2	B2	C2
3. Ser humano e saúde	A3	B3	C3
4. Matéria: constituição, propriedades e transformações	A4	B4	C4
5. Energia: conservação e transformação	A5	B5	C5

ESTRUTURA DA MATRIZ DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Eixos estruturantes	Operações cognitivas		
	A – Reconhecer conceitos, ideias, fenômenos e/ou sistemas	B – Compreender conceitos, ideias, fenômenos e/ou sistemas	C – Aplicar conceitos, ideias e/ou sistemas
1. Tempo, espaço, fontes históricas e representações cartográficas	A1	B1	C1
2. Natureza-sociedade: questões ambientais	A2	B2	C2
3. Identidades, diversidades e direitos humanos	A3	B3	C3
4. Poder, Estado e instituições	A4	B4	C4
5. Cidadania e movimentos sociais	A5	B5	C5
6. Produção, circulação e trabalho	A6	B6	C6
7. Comunicação e tecnologia	A7	B7	C7

ESTRUTURA DA MATRIZ DE CIÊNCIAS HUMANAS

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). *Parecer CNE/CEB nº 7, de 7 de abril de 2010*. Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica. 2010a.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). *Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010*. Define diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica. 2010b
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). *Resolução CNE/CEB nº 7, de 14 de dezembro de 2010*. Fixa as diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental de 9 (nove) anos. 2010c.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). *Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012*. Define as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Fisco e Contribuinte, 1988.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). *Saeb 2001: novas perspectivas*. Brasília, 2002a. 106 p.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). *Relatório pedagógico do Enem*. Brasília, 2002b. 191 p.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). *Microdados do Saeb 1999: manual do usuário*. Brasília, 2006.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). *Guia de elaboração e revisão de itens*. Brasília, 2010. v. 1, 19 p. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/guia-de-elaboracao-e-revisao-de-itens>>.
- BRASIL. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). *Pró-Letramento: programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do EF: alfabetização e linguagem*. Rev. e ampl. incluindo "Saeb/Prova Brasil matriz de referência". Brasília, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, 1997. 126 p.
- FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. *Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.
- LEE, Peter. Em direção a um conceito de literacia histórica. *Educar em Revista*, Curitiba, Número Especial, p. 131-150, 2006.

MARTINS, Isabel. Letramento científico: um diálogo entre educação em ciências e estudos do discurso. In: MARINHO, M.; CARVALHO, G. T. (Org.) *Cultura escrita e letramento*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. p. 363-389.

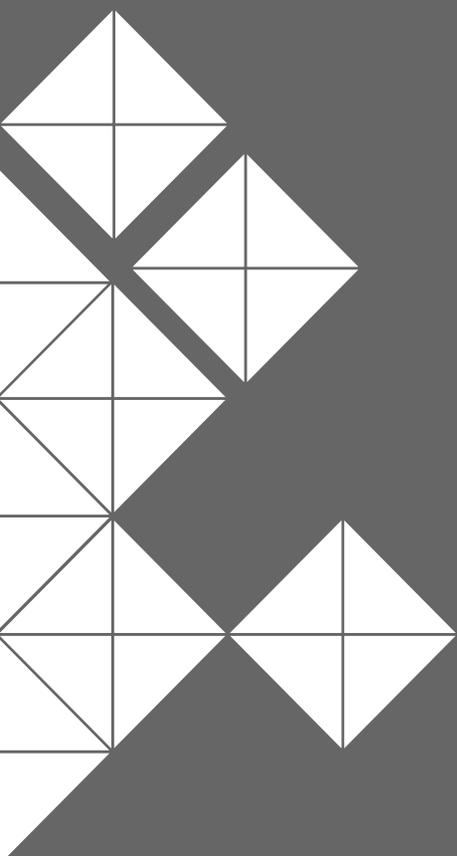
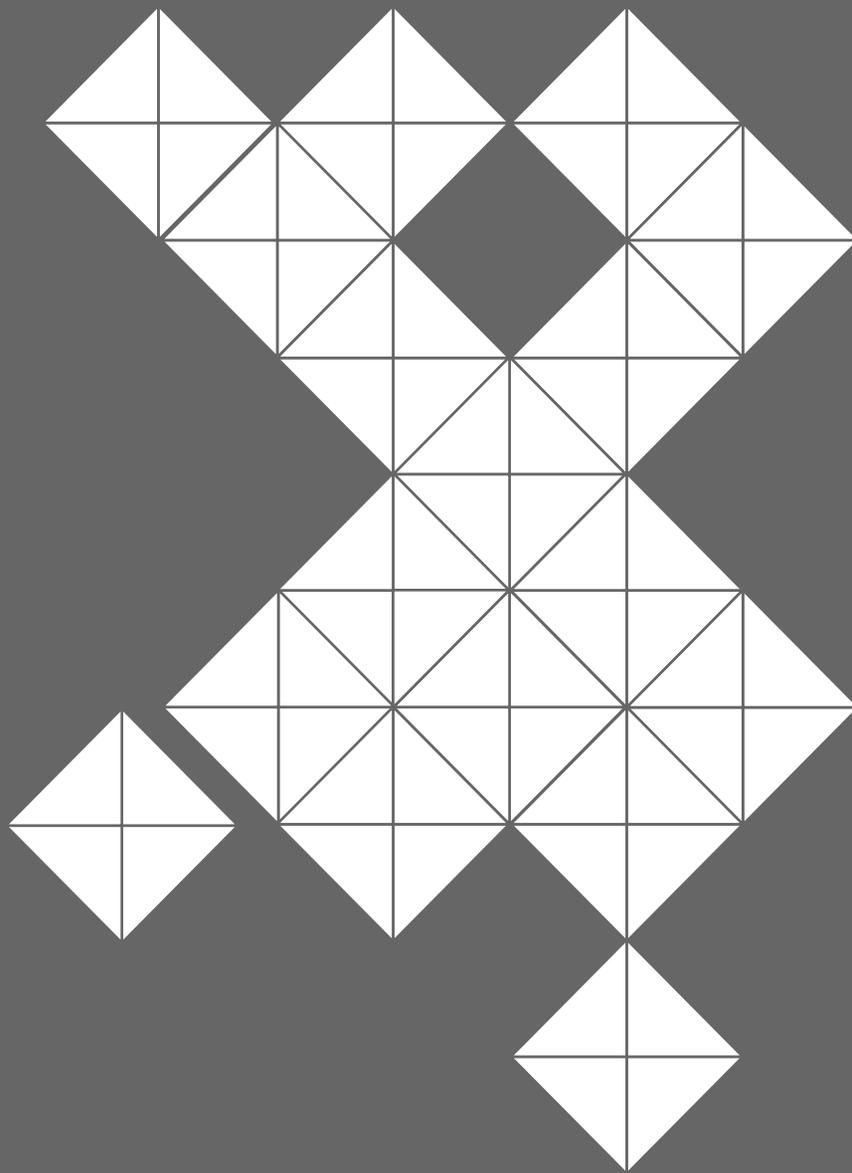
PERRENOUD, Philippe. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1993.

PESTANA, Maria Inês Gomes de Sá et al. *Matrizes curriculares de referência para o Saeb*. Brasília: Inep, 1997. 95 p.

PESTANA, Maria Inês Gomes de Sá et al. *Matrizes curriculares de referência para o Saeb*. 2. ed. rev. ampl. Brasília: Inep, 1999. 134 p.

PILATTI, O. et al. *Sistema nacional de avaliação da educação básica: objetivos, diretrizes, produtos e resultados*. Brasília: Inep, 1995. (Série Documental: Avaliação, 1).

SILVA, Marco Antônio. Letramento no ensino de História. *Cadernos de História*, Belo Horizonte, v. 12, n. 17, 2º sem. 2011.





Ministério da
Educação



ISBN 978-85-7863-028-7



9 788578 630287