

**JOSÉ
FRANCISCO
SOARES**

PRÁTICAS NA ESCOLA

AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS

DIGITAL

CATEGORIA: OBRAS DE APOIO
À PRÁTICA EDUCATIVA
E GESTÃO ESCOLAR

TEMA: AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS

**OBRA PEDAGÓGICA DO
PROFESSOR**

**ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**



 **MODERNA**

Educadores e Gestores,

Este livro integra o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pelo Ministério da Educação (MEC). Seu conteúdo passou por diversas etapas avaliativas, visando garantir a vocês livros didáticos de qualidade.

As obras destinadas aos anos iniciais do ensino fundamental em 2023 (e que também serão utilizadas nos anos de 2024, 2025 e 2026) são as primeiras a terem também uma versão digital. Assim, vocês poderão utilizar seus livros no formato que preferirem. As obras digitais estarão disponíveis no Portal do PNLD, em pnld.fnde.gov.br. Conversem com a gestão da sua escola, que poderá ajudá-los a acessar todos os livros digitais do Portal. Informações e orientações de acesso aos novos materiais digitais do PNLD podem ser acessadas no link "Livro Digital", disponível em <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro>.

Para colaborar com o PNLD, todos podem enviar sugestões e ideias para o e-mail livrodidatico@fnde.gov.br. O PNLD é um patrimônio de todos nós.

O FNDE deseja um ano letivo de muitas trocas e descobertas!

JOSÉ FRANCISCO SOARES

Doctor of Philosophy pela University of Wisconsin-Madison (Doutor em Ciências – Área: Estatística, de acordo com reconhecimento de título estabelecido pela Universidade de São Paulo).

É professor emérito da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Foi presidente do Inep de fevereiro de 2014 a fevereiro de 2016 e membro do Conselho Nacional de Educação, entre 2016 e 2020, no qual foi um dos relatores da Base Nacional Comum Curricular. Participou do Conselho Técnico do INEE – Instituto Nacional de Avaliação Educativa do México e foi consultor do BID e da OECD para questões de avaliação educacional.

Sua atuação acadêmica está concentrada no estudo de medidas de resultados educacionais, cálculo e explicação do efeito das escolas de ensino básico e indicadores de desigualdades educacionais.

PRÁTICAS NA ESCOLA

AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS

DIGITAL

**OBRA PEDAGÓGICA DO
PROFESSOR**

**ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

CATEGORIA: OBRAS DE APOIO À PRÁTICA EDUCATIVA E GESTÃO ESCOLAR

TEMA: AVALIAÇÕES EDUCACIONAIS

1ª edição

São Paulo, 2022



Coordenação editorial: José Luiz Carvalho da Cruz
Edição de texto: Angela Adriana de Souza
Assistência editorial: Tais Freire Rodrigues
Gerência de design e produção gráfica: Everson de Paula
Coordenação de produção: Patrícia Costa
Gerência de planejamento editorial: Maria de Lourdes Rodrigues
Coordenação de design e projetos visuais: Marta Cerqueira Leite
Projeto gráfico: Juliana Medeiros
Capa: Daniela Cunha
Coordenação de arte: Wilson Gazzoni Agostinho
Edição de arte: Jayres Gomes
Editoração eletrônica: Setup
Coordenação de revisão: Elaine Cristina del Nero
Revisão: Palavra Certa, Renato da Rocha, Vera Rodrigues
Coordenação de pesquisa iconográfica: Luciano Baneza Gabarron
Pesquisa iconográfica: Marcia Mendonça, Renata Martins
Coordenação de bureau: Rubens M. Rodrigues
Tratamento de imagens: Ademir Francisco Baptista, Joel Aparecido, Luiz Carlos Costa, Marina M. Buzzinaro, Vânia Aparecida M. de Oliveira
Pré-impressão: Alexandre Petreca, Everton L. de Oliveira, Fabio Roldan, Marcio H. Kamoto, Ricardo Rodrigues, Vitória Sousa
Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Soares, José Francisco
Práticas na escola avaliações educacionais
[livro eletrônico] : digital : obra pedagógica do professor / José Francisco Soares. -- 1. ed. -- São Paulo : Moderna, 2022.
PDF

Anos iniciais do ensino fundamental
ISBN 978-85-16-13413-6 (material digital PDF)

1. Avaliação educacional 2. Ensino fundamental
3. Prática pedagógica 4. Professores - Formação
I. Título.

21-80665

CDD-372

Índices para catálogo sistemático:

1. Avaliação educacional : Ensino fundamental 372

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Todos os direitos reservados

EDITORA MODERNA LTDA.

Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho
São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904
Vendas e Atendimento: Tel. (0__11) 2602-5510
Fax (0__11) 2790-1501
www.moderna.com.br

2022

Impresso no Brasil

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
CONHEÇA SEU LIVRO	6
CAPÍTULO 1 CONCEITOS	7
INTRODUÇÃO	7
DETERMINANTES DO APRENDIZADO	8
O QUE ENSINAR?	10
Tipos de aprendizado	11
Metas de aprendizagem	11
Competências de área	12
Competências gerais	14
Organização pedagógica dos aprendizados	15
Mapas de progresso	15
Taxonomias de complexidade cognitiva	16
COMO ENSINAR?	18
COMO AVALIAR?	19
Especificação das evidências de aprendizagem	21
Elaboração de situações-problema, questões ou tarefas	22
Sistematização das evidências	23
Uso das evidências para a redefinição de ações pedagógicas	23
TIPOS DE AVALIAÇÃO	24
Avaliação somativa	25
Avaliação formativa	25
Outros tipos de avaliação	26
Exames	27
CAPÍTULO 2 AVALIAÇÃO SOMATIVA	28
INTRODUÇÃO	28
CONCEITOS DA AVALIAÇÃO SOMATIVA	29
Matriz de avaliação	29
Desenvolvimento de itens e planejamento do teste	29
Pré-teste	30
Atribuição de notas: a Teoria de Resposta ao Item	31
Interpretação dos resultados	32
Usos dos resultados da avaliação somativa	34
AVALIAÇÕES INTERNACIONAIS	35
Pisa	35
Matriz de avaliação	36
Descrição dos testes	36
A escala de proficiência	37
Resultados	40
Questionários contextuais	42
Participação brasileira	43
PIRLS	43
Finalidades da leitura	44
Processos de compreensão	44
Construção dos itens	45
Erce	46
Especificação das metas de aprendizagem	47

Sumário

TIMSS	48
Estrutura do TIMSS	49
Importância do TIMSS para o Brasil	51
▼ AVALIAÇÕES NACIONAIS	52
Prova Brasil	52
Matrizes de avaliação	52
Testes da Prova Brasil	59
A escala de proficiência	59
Níveis normativos	59
Interpretação pedagógica	62
Resultados da Prova Brasil	64
Nível socioeconômico	65
A avaliação da alfabetização	68
Matriz de referência	69
CAPÍTULO 3 AVALIAÇÃO FORMATIVA	70
▼ INTRODUÇÃO	70
▼ CONCEITOS DE AVALIAÇÃO FORMATIVA	71
Intencionalidade educativa	72
Tarefas avaliativas	74
Rubricas e devolutivas	75
Rubrica	75
Devolutiva	76
Compartilhamento de aprendizados	78
Responsabilidade pelo próprio aprendizado	79
▼ IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA	80
Uso de tecnologia	80
▼ AVALIAÇÃO FORMATIVA DA COMPREENSÃO LEITORA	81
O modelo conceitual	83
Escolha e categorização dos textos	84
Complexidade textual	85
Evidências da compreensão leitora	86
Compreensão literal	87
Compreensão inferencial	88
Compreensão analítica	89
Construção das questões avaliativas	90
Exemplo 1: texto que circula no campo da vida pública	91
Exemplo 2: texto que circula no campo artístico-literário	97
Exemplo 3: texto que circula no campo artístico-literário	102
▼ AVALIAÇÃO FORMATIVA DA COMPETÊNCIA MATEMÁTICA	112
A competência matemática	112
Planejamento de situações para o ensino e para a avaliação	116
Metas de aprendizagem para a construção/emprego do repertório matemático	116
Metas de aprendizagem para o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas	118
Construção das questões avaliativas	119
Atividades de avaliação formativa	120
Exemplo 1: Jogo de RPG	120
Exemplo 2: Auxiliando a professora	123
Exemplo 3: Guia de viagem	126
Exemplo 4: Intervalo escolar na pandemia	129
Exemplo 5: Vacinação na pandemia	131
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS	134

Apresentação

Prezada professora, prezado professor,

A proposta pedagógica de uma escola ou rede de ensino tem como base a construção de respostas a três perguntas: O que ensinar? Como ensinar? Como avaliar? – e o alinhamento das respectivas respostas, que constitui parte essencial da gestão pedagógica.

A resposta à primeira pergunta consiste na definição do que deve ser ensinado, ou seja, em mostrar como a BNCC se efetiva nos objetivos de aprendizagem que guiarão as atividades didáticas.

Para responder à segunda pergunta, cada escola ou rede considerará as características de seus estudantes, os recursos disponíveis e, principalmente, o conhecimento pedagógico de seus professores. São muitas as possibilidades.

O objetivo desta obra é favorecer a construção de respostas para a terceira pergunta, ou seja, introduzir métodos para verificar se o que foi ensinado foi, de fato, aprendido. Por isso, concentra-se na avaliação **para** a aprendizagem ou avaliação formativa. Nesse processo, o corpo docente se envolve na construção de um entendimento comum do que os estudantes devem aprender, no desenvolvimento de atividades avaliativas que gerem as evidências do desenvolvimento do aprendizado, na preparação de rubricas com respostas típicas e, finalmente, na organização de devolutiva para cada estudante, etapa em que se usam as informações obtidas com respostas para as atividades avaliativas para criar ações que resultem na melhoria do aprendizado. Nesse tipo de avaliação, o objetivo é sempre o aprendizado do estudante e nunca a comparação. Cada estudante deve receber apoio e ter desafios adequados para que chegue a uma situação de maior domínio dos conhecimentos e habilidades.

Há, no entanto, um outro tipo de avaliação, a somativa ou a avaliação **da** aprendizagem, cujo objetivo é a classificação, a seleção ou a promoção de estudantes ou, ainda, quando organizada pelas secretarias de educação, a verificação do estágio de desenvolvimento dos estudantes de uma escola ou rede. As informações obtidas com esse tipo de avaliação são especialmente úteis para decisões referentes à escola e à rede e são de particular interesse da gestão. Importante observar que há amplo espaço para o uso formativo dessas avaliações.

Apresentar a fundamentação teórica, bem como exemplos concretos de uso das avaliações **para** e **da** aprendizagem é o que esta obra oferece, na esperança de que esses conhecimentos sejam úteis para a prática docente.



DELFIN MARTINS/PULSAR IMAGENS

A Constituição Federal de 1988 consagrou a educação como um direito de todos. Na imagem, estudantes chegam à Escola Municipal EMPI Pau-Brasil, em Aracruz (ES), 2019.

Introdução

O artigo 205 da Constituição Federal, que institui o direito à educação, estabelece também a sua definição operacional – garantir a todos o “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Desse modo, a Constituição associa o conceito de educação aos aprendizados, que permitem a cada pessoa uma vida plena.

O desenvolvimento desses aprendizados ocorre principalmente em uma escola de Educação Básica. Assim sendo, para tratar da avaliação da aprendizagem, objeto desta obra, é preciso situá-lo dentro da escola e, de forma específica, dentro da proposta pedagógica da escola.

O objetivo da avaliação da aprendizagem é contribuir para a efetividade das atividades de ensino. Ou seja, devem ser feitas avaliações **para** a aprendizagem, não apenas **da** aprendizagem. Há, no entanto, uma grande barreira para que as redes e escolas de Educação Básica realizem um trabalho de avaliação da aprendizagem centrado na promoção do aprendizado dos estudantes: essa temática quase não é tratada na formação inicial ou continuada dos profissionais da educação. Este livro busca contribuir para que essa lacuna seja superada.

Neste primeiro capítulo, são apresentados conceitos fundamentais de uma avaliação. Esses conceitos são desenvolvidos nos dois capítulos seguintes. O segundo abordando a avaliação somativa, principalmente as avaliações externas, e o terceiro dedicado à avaliação formativa. O texto explica os detalhes dessas avaliações congruentes com as finalidades atuais da Educação Básica e úteis para redirecionar a intervenção de professores.

Como a avaliação é uma parte da proposta pedagógica da escola, para tratar desse tema é preciso considerar, ainda que brevemente, as estruturas que determinam o aprendizado dos estudantes, entre as quais a escola é essencial.

DETERMINANTES DO APRENDIZADO

Para garantir o direito à educação, as sociedades criam seus sistemas educacionais constituídos de muitas instituições e atores. Naturalmente esses sistemas têm como principal resultado os aprendizados dos estudantes. A análise de um sistema educacional deve considerar as várias ações educacionais associadas aos estudantes, à sala de aula, à escola, às redes de ensino e à sociedade em geral. Cada uma dessas ações tem características e atores próprios.

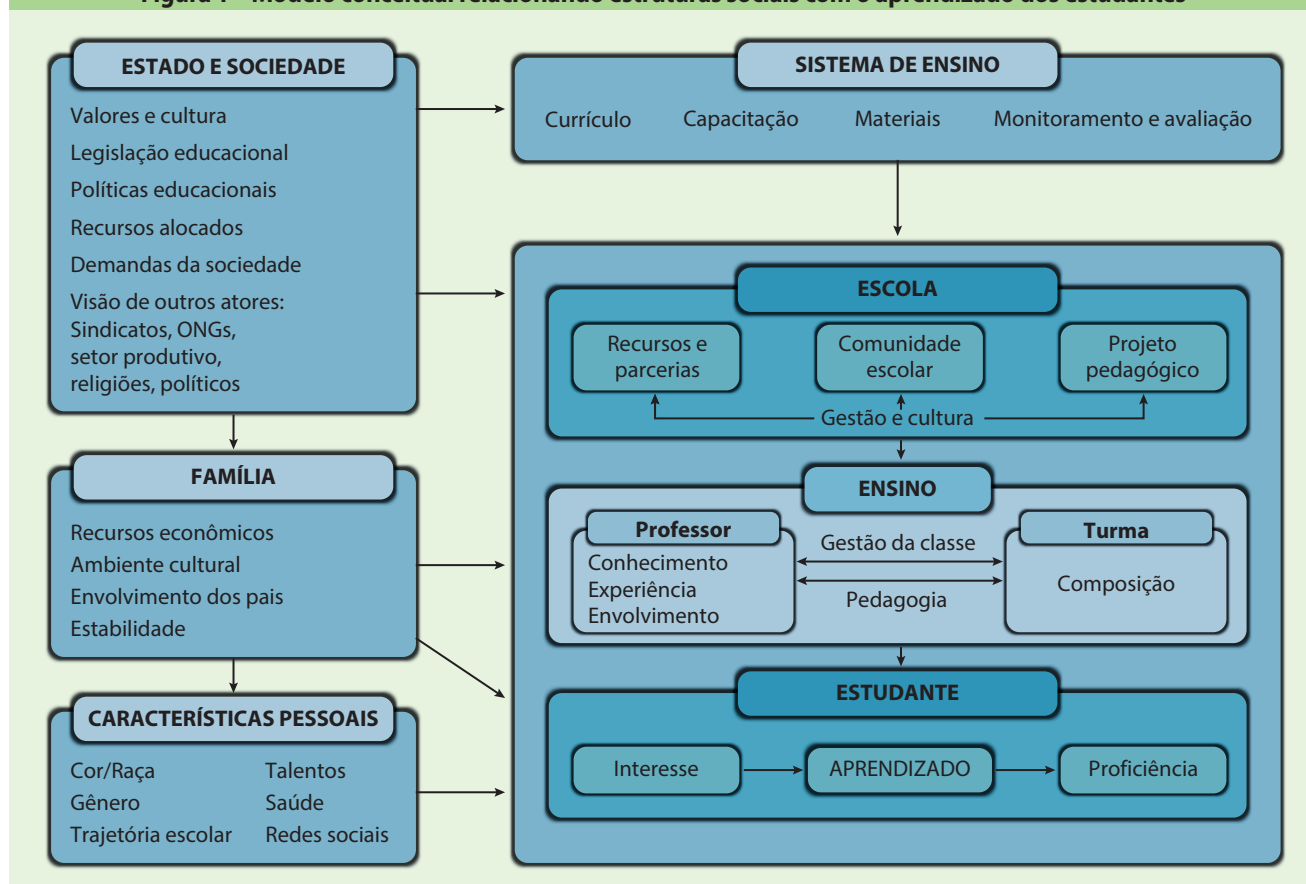
O modelo conceitual, apresentado na figura 1, mostra que ainda que todos possam e tenham o direito de aprender, a história pessoal dos estudantes favorece ou compromete a conquista dos aprendizados. Os estudantes são influenciados pelos grupos sociais em que estão inseridos, entre os quais se destaca a família. Além disso, as estruturas sociais como as leis do país, as prioridades de investimento dos governos, as posições dos diferentes atores políticos interferem nas condições de funcionamento das escolas.



CESAR DINIZ/PULSAR IMAGENS

Ainda que todos possam e tenham o direito de aprender, a história pessoal dos estudantes favorece ou compromete a conquista dos aprendizados. Na imagem, estudantes na Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição de Arruda, em Nossa Senhora do Livramento (MT), 2020.

Figura 1 – Modelo conceitual relacionando estruturas sociais com o aprendizado dos estudantes



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Elaborado com base no modelo conceitual de Soares (2007).

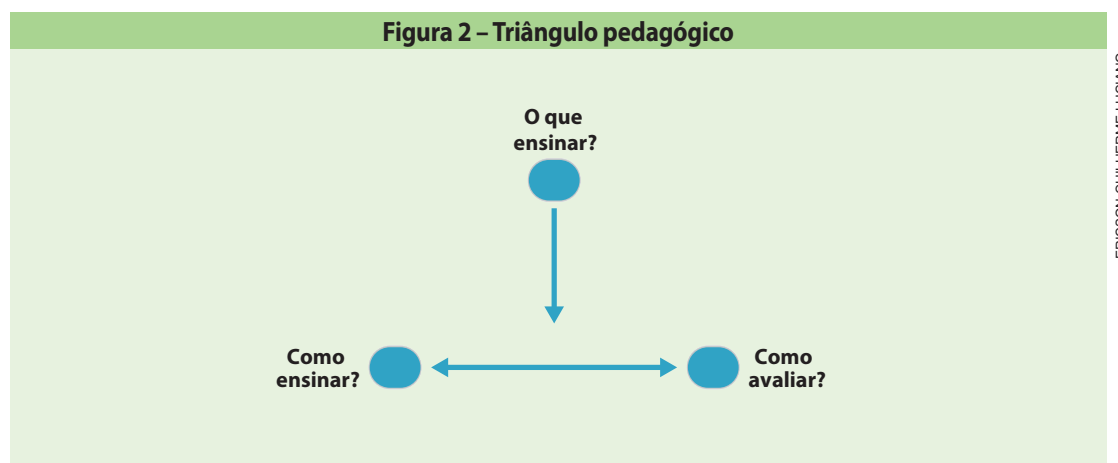
No entanto, é na escola que os estudantes desenvolvem os aprendizados essenciais para sua formação humana. Por isso a legislação brasileira determina frequência compulsória para todos de quatro a 17 anos. Portanto, a primeira expressão do dever do Estado em relação à educação é garantir condições para o adequado funcionamento dessas instituições e dar a todos o pleno acesso a elas. Além de suas obrigações em relação ao financiamento das escolas públicas, compete ao Estado criar as normas que organizam o sistema educacional.

A escola, de forma muito evidente, reflete a sua liderança, usualmente exercida por uma diretora. Para concretizar seus objetivos, a escola lança mão de políticas e rotinas definidas no seu projeto pedagógico. Isso exige recursos físicos, em sua maioria fornecidos pelo Estado, e dedicação humana, oferecida por professores e pessoal de apoio e em parcerias, principalmente, com mães e pais dos estudantes. A execução da rotina dos diferentes processos, necessários para o bom funcionamento da escola, é feita por todos da comunidade escolar, mas com destaque para o trabalho docente.

Nesse conjunto de estruturas da escola, os recursos usados nos processos devem produzir resultados. Existem resultados específicos escolares, para cada grupo da comunidade escolar. Os estudantes precisam não só aprender, mas também conviver e viver bem enquanto frequentam a escola. Os professores esperam encontrar um local agradável para o seu exercício profissional, com oportunidades de aperfeiçoamento e recompensas adequadas pelo seu desempenho, entre as quais se destaca um bom salário. A sociedade, representada principalmente pelas famílias dos estudantes, tem várias demandas: ajudar na preservação da cultura da comunidade, formar crianças e jovens como cidadãos participantes e críticos, com hábitos saudáveis, respeito ao meio ambiente e capacidade de conviver com pessoas diferentes, resolvendo os conflitos pela via pacífica. A família, geralmente, também espera serviços simples, como a guarda de seus filhos, em ambiente seguro e saudável, enquanto estão na escola.

No entanto, além de todas essas demandas, o resultado finalístico, pelo qual as escolas devem ser principalmente avaliadas, é o desenvolvimento, por seus estudantes, dos aprendizados que possibilitem sua inserção no mundo do trabalho e o pleno exercício da cidadania. Ou seja, a escola é uma estrutura social organizada para exercer uma função pedagógica nitidamente definida: ensinar aprendizados a seus estudantes.

Assim sendo, a proposta pedagógica é um documento essencial para a gestão da escola. Trata-se de um documento que define como se dará a organização do trabalho pedagógico e pode ser sintetizado em três etapas, usualmente apresentado no chamado triângulo pedagógico mostrado na figura 2.



Triângulo pedagógico proposto por Ralph W. Tyler (2013).

Introduzido pelo educador estadunidense Ralph W. Tyler¹ nos anos 1940, esse modelo assume que o núcleo da ação pedagógica consiste em definir o que ensinar, como ensinar e como avaliar, sendo função da gestão pedagógica harmonizar essas três funções.

O “que ensinar” consiste em um documento que descreve os aprendizados ou saberes a serem conquistados pelos estudantes: conhecimentos, habilidades, atitudes e valores e a capacidade de mobilizá-los; o “como ensinar” trata da escolha da pedagogia adequada a cada aprendizado e, finalmente, o “como avaliar”, principal objeto desta obra, aborda os métodos e práticas para verificar se cada estudante desenvolveu os aprendizados planejados. O alinhamento dessas três dimensões do trabalho pedagógico é essencial para que os estudantes desenvolvam os aprendizados de que necessitam para suas vidas. Os próximos tópicos são dedicados a cada uma dessas funções, de forma especial à terceira, que é o objeto deste texto.

O QUE ENSINAR?

Todos os países têm normas que determinam o que deve ser ensinado e, portanto, aprendido, em suas escolas de Educação Básica. No Brasil, essas recomendações têm como fundamento o artigo 205 da Constituição Federal (1988), se desdobram em vários artigos da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e se consolidam com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que serviu de referência para a construção dos currículos estaduais e municipais. Esses documentos de caráter normativo apoiam a construção de outros documentos de escopo e linguagem pedagógicos que descrevem os aprendizados ou saberes a serem incluídos no currículo de uma rede ou escola. Os aprendizados ou saberes contidos na BNCC foram descritos em linguagem pouco usual para grande parte das equipes docentes e, portanto, um caminho formativo e de esclarecimentos é necessário para que a implementação se realize efetivamente.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por meio da iniciativa Educação 2030², introduziu um modelo conceitual que dialoga com aquele latente na BNCC e estrutura de forma consistente a discussão sobre os aprendizados a serem desenvolvidos na escola de Educação Básica. Esse referencial argumenta que os aprendizados que os estudantes devem desenvolver são: os conhecimentos, os “*skills*”, as atitudes e a capacidade de mobilizá-los para encontrar a solução dos complexos problemas que a vida coloca a cada estudante.

No modelo conceitual proposto pela iniciativa Educação 2030, o termo *skill* refere-se a processos cognitivos genéricos, como observar, interpretar e analisar, necessários para colocar os conhecimentos em ação e assim contribuir para a solução dos problemas da vida de cada pessoa. No jargão educacional brasileiro, entretanto, a palavra “habilidade”, tradução adequada da palavra inglesa *skill*, é usada sempre contextualmente. Assim, existem habilidades de leitura e habilidades de matemática, por exemplo. Portanto, ao se ler a literatura acadêmica e pedagógica, é preciso atentar para o sentido atribuído à palavra habilidade: se é geral, como no modelo Educação 2030, ou se é contextual, como ocorre no jargão brasileiro. Isso, entretanto, se reduz a, no máximo, um desconforto semântico.

¹ TYLER, R. W. *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press, 2013.

² *Education 2030*. Disponível em: <[https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2021.

A primeira componente dos aprendizados ou saberes é constituída dos conhecimentos disciplinares a serem desenvolvidos na Educação Básica, isto é, fatos, conceitos, fenômenos, linguagens e procedimentos, usualmente chamados conteúdos das áreas e componentes curriculares. Essa categoria inclui também os conhecimentos interdisciplinares, hoje cada vez mais necessários à busca de soluções dos problemas das atuais sociedades.

A segunda componente são as habilidades que os estudantes devem também desenvolver, entendidas como o “saber fazer”, ou seja, conhecimentos que podem ser usados em outras áreas, além daquela na qual foram aprendidos. Alguns autores reduzem as habilidades a apenas quatro: pensamento crítico, criatividade, colaboração e comunicação.

A terceira componente do modelo inclui as atitudes, valores e cultura, traços associados à formação do caráter das pessoas e que têm uma dimensão pessoal e outra social. A dimensão pessoal engloba o desenvolvimento de capacidades socioemocionais como curiosidade, coragem, resiliência e liderança; a dimensão social abarca as expressões da cidadania local e globalmente.

Finalmente, a quarta componente dos aprendizados, às vezes mencionada como metacognição, refere-se à capacidade de o estudante aprender a mobilizar conhecimentos e habilidades que, junto de atitudes e valores, produzirão a solução dos problemas colocados pela vida.

Embora haja concordância que essas dimensões captam a essência do que deve ser aprendido, há na literatura diferentes formas de síntese, classificação e nomenclaturas. A concepção apresentada acima é a mesma do educador e pesquisador francês Fadel *et al.* (2015)³. Outro autor com uma proposta muito sólida e influente é o pesquisador canadense Michael Fullan (2009)⁴ que introduz o conceito de aprendizados profundos e junta as atitudes e valores à categoria de habilidades compondo os seis Cs que caracterizam esse autor: **P**ensamento **C**rítico, **C**riatividade, **C**omunicação, **C**olaboração, **C**idadania e **F**ormação do **C**aráter.

Tipos de aprendizado

Para o planejamento das atividades de ensino e avaliação, os aprendizados ou saberes, definidos nos documentos normativos, precisam ser expressos em linguagem pedagógica e compor a proposta pedagógica da escola ou rede. Para isso, é útil reconhecer que esses aprendizados são de três tipos, conforme a generalidade do que é pretendido: metas de aprendizagem, competências de área e competências gerais.

Metas de aprendizagem

O primeiro tipo de aprendizado será denominado, neste texto, de “metas de aprendizagem”, e se trata do mesmo conceito referido no debate brasileiro como habilidade ou “expectativas de aprendizagem”; já na literatura internacional, é referenciado como “objetivos de aprendizagem”. Cada meta trata de um aprendizado com escopo bem delimitado e é especificada por meio de uma sentença, cujo verbo descreve o processo

3 FADEL, C.; BIALIK, M.; & TRILLING, B. *Educação em quatro dimensões: as competências que os estudantes devem ter para atingir o sucesso*. [S.l.]: Instituto Península e Instituto Ayrton Senna (trad.), 2015.

4 FULLAN, M. *O significado da mudança educacional*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

cognitivo necessário para a realização da tarefa e o objeto se refere aos conhecimentos envolvidos. Há uma grande literatura sobre como especificar as metas de aprendizagem, boa parte dela derivada do importante trabalho do psicólogo e pedagogo estadunidense Benjamin Bloom, com significativa revisão feita por seus alunos em 2001⁵. Nessa proposta, os verbos que exprimem os processos cognitivos das metas de aprendizagem pertencem a seis grupos: lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar.

A escolha adequada do verbo a ser usado em cada meta de aprendizagem é particularmente importante, pois o processo cognitivo influenciará, de forma decisiva, tanto as atividades de ensino como as de avaliação. Assim sendo, deve-se escolher verbos de ação com sentido bem definido.

Os textos que especificam a proposta pedagógica devem conter uma explicação substantiva de cada meta de aprendizagem. Por exemplo, na forma de verbete de um glossário, que permita um entendimento comum dos diferentes professores, assim como dos estudantes sobre exatamente o que se espera.

Por exemplo, a meta de aprendizagem “Sequenciar informações no texto”, relacionada à compreensão leitora, pode ter a seguinte explicação sintética: o estudante domina o aprendizado expresso por essa meta quando é capaz de encontrar um princípio geral para agrupar as informações ou fatos em uma ordem estabelecida.

Exemplos de verbetes relacionados a alfabetização, leitura e escrita podem ser encontrados no Glossário CEALE preparado pelo Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <<https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/>>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Competências de área

O segundo tipo de aprendizado, que compõe uma proposta pedagógica, é denominado na BNCC competências de área, ou seja, a capacidade de mobilizar os aprendizados específicos relacionados às metas de aprendizagem para a solução de problemas concretos e próprios da vida do estudante.

A expressão educacional do conceito de competência se consolidou lentamente, gerando, ao longo dos anos, muitas ambiguidades e controvérsias no debate pedagógico. Como consequência, esse conceito é usado, na literatura, em muitas e diferentes acepções, às vezes, contraditórias. Por isso, foi necessário que a BNCC o definisse:

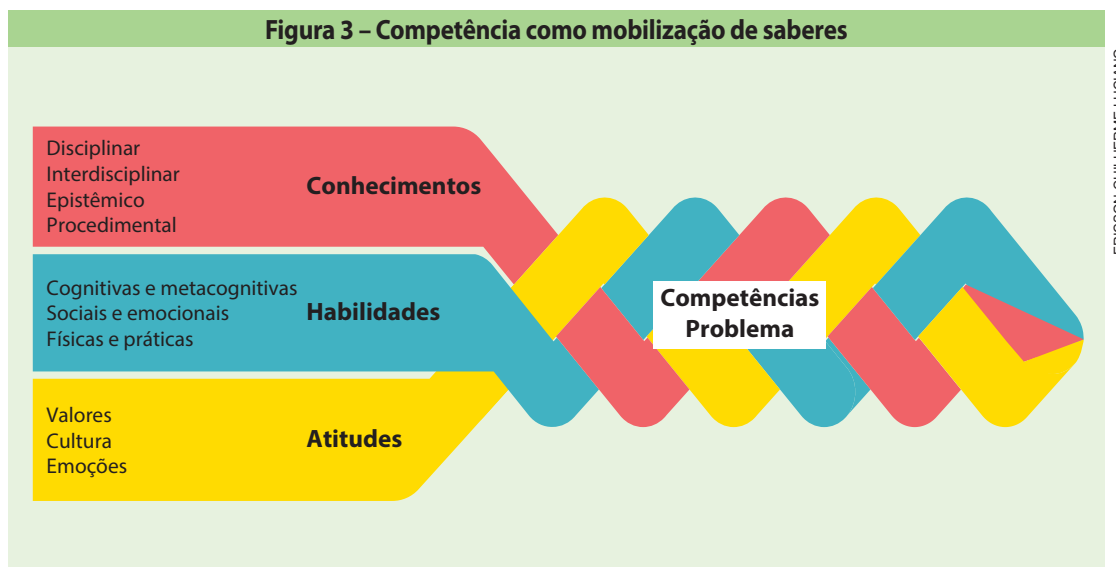
Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

(BRASIL, 2018. p. 8.)

Essa definição explicita que o núcleo do conceito de competência é a ideia de mobilização de saberes para a solução de problemas concretos da vida, conforme pode ser observado na figura 3.

5 ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001.

Figura 3 – Competência como mobilização de saberes



Elaborado com base em *Educação 2030*. Paris: OCDE, 2018.

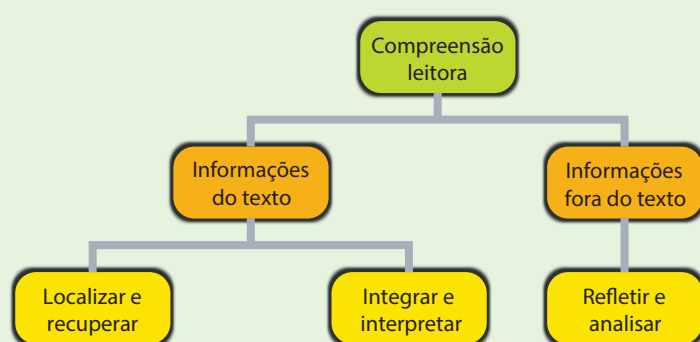
Essa definição de competência também dialoga com os conceitos de memória de longo prazo, inteligência cristalizada e inteligência fluida, já firmemente estabelecidos pela Psicologia cognitiva.⁶ Segundo essa teoria, todos os aprendizados são armazenados na memória de longo prazo. Ao se deparar com um problema na rotina de suas vidas, as pessoas verificam se há, na sua memória de longo prazo, os saberes necessários para resolvê-lo. Muitos problemas são repetidamente enfrentados e, por isso, resolvidos automaticamente, acionando aprendizados já consolidados. Se, entretanto, não há uma solução para o problema, é preciso mobilizar os aprendizados, presentes na memória de longo prazo, para desenhar uma solução. Adicionalmente, como a solução de problemas, com frequência, envolve interações humanas, na solução é preciso também considerar as atitudes e os valores aceitos socialmente.

As competências de área só estão completamente especificadas quando as respectivas metas de aprendizagem estão devidamente explicitadas e explicadas, podendo, assim, ser incorporadas nas atividades de ensino e avaliação. A explicitação das metas de aprendizagem das competências de área é tarefa essencial na prática e planejamento pedagógico. Elas podem ser vistas como as peças de um quebra-cabeça: sozinhas dizem pouco, mas na totalidade dizem tudo. Ou seja, as metas de aprendizagem ganham seu sentido completo, quando são consideradas com outras metas na construção de uma competência, que é a capacidade de resolver algum problema.

O exemplo emblemático da realização plena de uma competência de área é a compreensão leitora. A especificação desse tipo de aprendizado exige a formulação de um modelo conceitual para a competência, usualmente expresso por um texto descritivo complementado por uma síntese gráfica. A figura 4 apresenta uma parte do modelo conceitual da compreensão leitora utilizado pelo Pisa e será usado como exemplo em vários momentos desta obra.

6 SCHNEIDER, W. J.; McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. In: FLANAGAN, D. P.; HARRINSON, P. L. (ed.). *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. New York: Guilford Press, [s.d.], p. 99-144.

Figura 4 – Modelo conceitual da compreensão leitora



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Elaborado com base em *PISA 2015 Reading framework*. Paris: OCDE, 2017.

A compreensão leitora é geralmente desdobrada para fins pedagógicos em compreensão literal, centrada nos processos de localizar e recuperar informações, a compreensão inferencial, que exige os processos de integrar e interpretar e a compreensão analítica, que depende dos processos de refletir e analisar. Cada uma dessas dimensões da compreensão tem suas metas de aprendizagem específicas. Por exemplo, no caso da compreensão inferencial, algumas metas de aprendizagem são:

- Determinar as ideias principais e secundárias do texto.
- Relacionar informações presentes no texto.
- Atribuir significado a expressões ou partes do texto.
- Sequenciar informações no texto.
- Estabelecer relação de causa e consequência entre partes ou elementos do texto.
- Distinguir um fato de uma opinião.

Competências gerais

O terceiro tipo de aprendizado é referido na BNCC como competências gerais. Esses aprendizados, necessários para a análise de situações complexas da vida, exigem a mobilização de muitas competências de área, conhecimentos, habilidades e atitudes em combinações diversas. Por isso, o seu desenvolvimento se estende por todas as etapas em que o ensino está organizado e por todas as atividades pedagógicas. O exercício de buscar na especificidade de tarefas pedagógicas o sentido global das competências gerais deve ser parte da rotina da gestão pedagógica.

Como a formulação dessas competências na BNCC deixou margem a muitas dúvidas, professores e teóricos se dedicam a explicar o sentido e o escopo delas e como devem impactar a dinâmica de uma proposta pedagógica. Os trabalhos do professor Luís Carlos de Menezes⁷, integrante da Cátedra Educação Básica do Instituto de Estudos Avançados na Universidade de São Paulo, e da especialista em educação Anna Penido⁸ são particularmente importantes por se tratar de atores com atuação destacada no processo de elaboração da BNCC.

⁷ Autor do livro *BNCC de bolso* publicado pela Editora do Brasil, em 2018.

⁸ Autora do infográfico *Competências gerais: Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em: <<https://porvir.org/entenda-10-competencias-gerais-orientam-base-nacional-comum-curricular/>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

Depois da introdução da BNCC, deveriam ter sido preparados documentos com a descrição completa das competências gerais. Porém, isso ainda não ocorreu. A ausência desses documentos torna o ensino e a avaliação das competências gerais uma tarefa especialmente difícil.

Segundo Menezes, as dez competências gerais são assim sintetizadas:

compreender a realidade social e natural; investigar e formular hipóteses; fruir e participar da produção cultural; empregar toda variedade de linguagens; utilizar tecnologias de informação; compreender relações sociais; argumentar com pertinência; conhecer e respeitar a si mesmo e aos demais; promover vínculos afetivos; agir com responsabilidade e autonomia.

Elaborado com base em MENEZES, L. C. *BNCC de bolso*. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

O estilo sintético é muito usado internacionalmente, pois facilita a comunicação da missão educativa do sistema educacional. Por exemplo, os documentos normativos da França⁹ especificam que, durante a Educação Básica, os estudantes devem desenvolver as “linguagens para pensar e para comunicar, os métodos e as ferramentas para aprender, a formação da pessoa e do cidadão, os sistemas naturais e sistemas técnicos, e as representações do mundo e da atividade humana”.

Organização pedagógica dos aprendizados

Para efeitos pedagógicos, não basta classificar os aprendizados em tipos. É necessário também organizá-los pedagogicamente. A primeira forma de organizar os aprendizados é reconhecer que eles ficam armazenados na memória de longo prazo e devem ser mobilizados para a solução de problemas concretos. Ou seja, a ideia de construção de um repertório é essencial na organização do ensino. No entanto, para a solução dos problemas esse repertório deve ser mobilizado. Isso é particularmente evidente em relação às metas de aprendizagem que, como dito, devem ser sempre mobilizadas junto a outras metas para compor uma competência.

Além dessa dicotomia, duas formas de organização são também úteis: os mapas de progresso e as taxonomias de complexidade cognitiva.

Mapas de progresso

As metas de aprendizagem podem ser organizadas em mapas de progresso, que descrevem a sequência em que o aprendizado de uma competência deve ser desenvolvido ao longo da trajetória escolar dos estudantes. Ou seja, os mapas de progresso respondem de forma sintética e integrada à questão: “o que os estudantes devem saber, entender e ser capazes de fazer, do primeiro ano do Ensino Fundamental até o fim do Ensino Médio em cada uma das competências incluídas no currículo escolar?”.

Esses mapas fornecem informações particularmente úteis para organizar o ensino, pois mostram que uma competência é um aprendizado que se desenvolve por meio de aproximações sucessivas. Tal entendimento tem implicações para a gestão pedagógica dos objetivos de aprendizagem. Os mapas de aprendizado ainda não são

⁹ *Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture*. Disponível em: <<https://www.education.gouv.fr/le-socle-commun-de-connaissances-de-competences-et-de-culture-12512>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

usados no Brasil com a frequência desejável. Assim, para ilustrar, adotamos os níveis da compreensão leitora definidos no Chile.¹⁰ A progressão é caracterizada pelo grau de detalhamento usado na especificação das metas de aprendizagem. Por exemplo, na descrição dos três primeiros níveis de leitura, a meta de “localizar informação explícita em um texto” tem uma evidente progressão:

- Nível 1: localizar informação explícita evidente;
- Nível 2: localizar informação explícita distinguindo-a de outras próximas e semelhantes;
- Nível 3: localizar informação explícita distinguindo-a de outras informações secundárias ou acessórias.

Pode-se notar que, ainda que se trate essencialmente de uma mesma meta de aprendizagem, isto é, “localizar informação explícita em um texto”, há um crescimento de complexidade da demanda cognitiva entre os vários níveis. Isso implica a necessidade de escolher textos progressivamente mais elaborados para as atividades didáticas. Nos textos mais simples, apropriados para verificar o nível 1, as informações são explícitas e isoladas, no nível 2, são necessários textos com informações parecidas entre si e, no nível 3, é preciso fazer uso de textos com informações concorrentes.

Taxonomias de complexidade cognitiva

A introjeção das metas de aprendizagem é facilitada pelo uso de taxonomias. O termo “taxonomia” é muito utilizado na ciência para identificar e descrever, por exemplo, seres vivos, animais ou vegetais, e consiste em uma classificação de elementos conforme suas características, visando à separação em categorias. Particularmente no que diz respeito às metas de aprendizagem, existem taxonomias de complexidade cognitiva que categorizam diferentes metas relacionando os diversos tipos de conhecimento e processos cognitivos. A taxonomia *Structure of the Observed Learning Outcome* (Solo) – em tradução livre: “Estrutura dos resultados de aprendizagem” –, descrita a seguir, é particularmente útil.

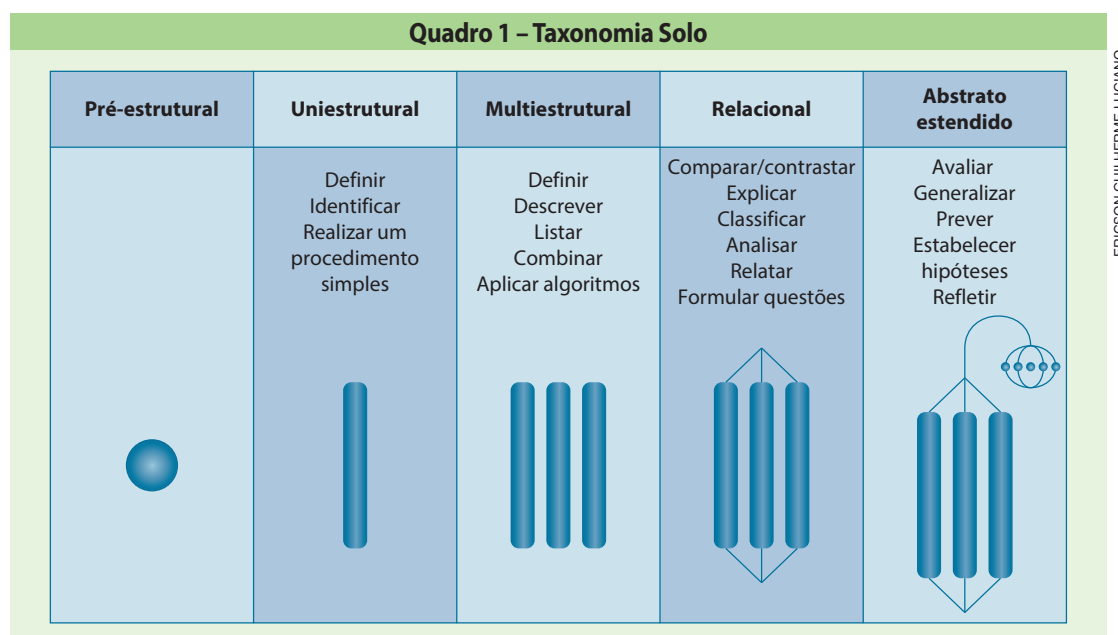
A taxonomia Solo é um método de classificar, em termos da complexidade cognitiva, tanto as metas de aprendizagem como as questões de um instrumento avaliativo. Foi desenvolvida por dois professores australianos, John B. Biggs e Kevin F. Collis (2014), e é hoje amplamente utilizada ao lado de outra taxonomia similar introduzida por Norman Webb nos Estados Unidos e referida por *Depth of knowledge* (DOK)¹¹, em tradução livre: “Profundidade do conhecimento”.

Essa taxonomia possibilita classificar tanto as tarefas como as metas de aprendizagem dos estudantes por meio de cinco níveis de complexidade crescente: nível pré-estrutural, nível uniestrutural, nível multiestrutural, nível relacional e nível abstrato estendido.

10 *Orientaciones para el uso de los Mapas de Progreso del Aprendizaje*. Disponível em: <http://archivos.agenciaeducacion.cl/biblioteca_digital_historica/orientacion/2007/orien_mapas_simce_2007.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

11 WEBB, N. L. (2002). *Depth-of-knowledge levels for four content areas*. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=%E2%80%99Depth-of-Knowledge+Levels+for+Four+Content+Areas&btnG=>>. Acesso em: 29 maio 2021.

O quadro 1 sintetiza a taxonomia Solo.



O nível pré-estrutural refere-se a uma situação em que não há, ainda, aprendizado – a resposta dada pelo estudante é inadequada, demonstrando que ele não conseguiu conquistar o mínimo esperado. Os próximos dois níveis, uniestrutural e multiestrutural, estão associados a metas de aprendizagem e questões relativas à recuperação de informações ou uso automático de procedimentos, que exigem, portanto, um domínio superficial. No nível uniestrutural, a meta de aprendizagem refere-se a um conhecimento, fato ou informação isolada – um elemento da tarefa é compreendido, mas é tratado de forma independente e, por isso, representado por uma barra isolada no diagrama. O nível multiestrutural envolve metas que incluem várias informações, mas sem a necessidade de inter-relação entre elas – dois ou mais elementos da tarefa são indicados, mas não são relacionados. No nível relacional, os conhecimentos estão ligados e integrados e contribuem para uma compreensão mais profunda e coerente do todo – vários elementos são indicados e relacionados. No nível abstrato estendido, o entendimento obtido é usado como base para predição, generalização, reflexão ou criação de novo entendimento – a tarefa exige uma resolução que transcende os elementos fornecidos e pode se estender a outros contextos.

Veja um exemplo de categorização de perguntas sobre a história da cidade de Recife, de acordo com essa taxonomia:

- **Uniestrutural:** O chamado ciclo do açúcar ocorreu em que época?
- **Multiestrutural:** Quais os principais grupos sociais presentes na sociedade açucareira?
- **Relacional:** Relacione o uso de mão de obra de pessoas escravizadas durante o ciclo do açúcar com as desigualdades sociais existentes em Recife atualmente.
- **Abstrato estendido:** Compare a estrutura social de Recife, durante o ciclo do açúcar, com a de Ouro Preto, durante o ciclo do ouro.

Todos os níveis de complexidade cognitiva são importantes, pois se complementam: para que o estudante consiga estabelecer relações e abstrações, precisa ter desenvolvido elementos fundamentais por meio dos aprendizados dos níveis uniestrutural e multiestrutural. Na prática pedagógica, é importante que cada meta de aprendizagem seja classificada em termos de sua complexidade cognitiva.

COMO ENSINAR?

Esta é uma obra sobre avaliação. Portanto, este tópico registra apenas o contorno geral da importante questão pedagógica: “como ensinar?”.

A metodologia de ensino deve sempre ser escolhida considerando-se sua adequação ao tipo de aprendizado pretendido. Por exemplo, está bem estabelecido que o aprendizado de habilidades não se dá de maneira isolada. Ou seja, não deve haver “aulas” de pensamento crítico ou de colaboração, mas, no processo de ensinar leitura, operações matemáticas ou qualquer conteúdo disciplinar ou interdisciplinar, deve-se enfatizar que, além do conceito, fato específico ou procedimento tratado, há uma forma de pensar e de se posicionar que está sendo aprendida e que poderá ser usada em outros contextos.

As atividades de ensino escolhidas para o ensino das metas de aprendizagem específicas devem enfatizar a ideia de que a educação visa preparar o estudante para a vida, sendo assim necessário tanto a criação de repertório de conhecimentos e habilidades quanto o desenvolvimento da capacidade de mobilização adequada desses recursos.

De forma especial, o aprendizado das competências exige metodologias ativas de ensino, pois a competência está associada à mobilização de saberes para se encontrar a solução de problemas. Desenvolver a capacidade de mobilizar os aprendizados para a solução de problemas da vida escolar ou social do estudante é, portanto, uma orientação geral a ser usada na definição da melhor forma de organizar o ensino.

O aprendizado das competências gerais exige projetos de longo prazo e não se reduza a uma atividade ou etapa restrita do ensino. Ou seja, haverá sempre uma intencionalidade pedagógica para concretizar o aprendizado de uma ou mais competências nas muitas atividades realizadas pela escola: manifestações artísticas, intervenções comunitárias, empreendedorismo, entre outras.



DELFIN MARTINS/PULSAR IMAGENS

O aprendizado das competências exige metodologias ativas de ensino, pois competência implica mobilização de saberes para solução de problemas. Na imagem, professora e estudantes participam de aula na Escola Municipal EMPI Pau-Brasil, em Aracruz (ES), 2019.

PARA SABER MAIS

Embora tenham ganhado visibilidade recentemente, as metodologias ativas não são um tema novo. Há mais de cinquenta anos, o educador estadunidense Ralph W. Tyler afirmou: “O estudante aprende pelo que faz, não pelo que faz o professor”¹². O pressuposto das metodologias ativas consiste em propiciar condições para os estudantes administrarem o seu desenvolvimento educacional, assumindo protagonismo e responsabilidade por suas aprendizagens.

Tendo em vista que a BNCC recomenda a promoção do protagonismo dos estudantes no processo de ensino/aprendizagem, as metodologias ativas surgem como uma alternativa natural.

Sala de aula invertida

Nesse procedimento, o educador adianta, em linhas gerais, o conteúdo da aula seguinte, indicando aos alunos possibilidades de estudos e pesquisas a serem feitos fora do ambiente de sala de aula.

No dia combinado, os estudantes deverão estar aptos, com os conhecimentos prévios ativados, para, então, aprofundar os conteúdos e sanar as eventuais dúvidas.

A sala de aula invertida pode ser combinada a outros recursos, como seminários, nos quais um grupo de estudantes se prepara para compartilhar um determinado conteúdo com a turma, podendo utilizar variadas ferramentas e linguagens, inclusive as digitais.

Outros exemplos de metodologias ativas são o ensino híbrido, ou seja, a associação do ensino a distância ao ensino presencial, e os grupos de discussão, que implicam reorganização do espaço escolar, como disposição de carteiras, por exemplo.

As possibilidades pedagógicas trazidas pela incorporação das novas tecnologias à organização do ensino são inúmeras. O uso de plataformas computacionais é especialmente necessário em um país com tantas desigualdades e carências educacionais como o Brasil. No entanto, o desenvolvimento das competências gerais, essenciais para uma vida plena, envolve interações entre as pessoas. Assim, na Educação Básica, a tecnologia deve facilitar e potencializar o trabalho da escola e do professor, não os substituir.

COMO AVALIAR?

Depois de refletir sobre o ensino, com base nas questões “o que ensinar?” e “como ensinar?”, neste tópico vamos abordar o terceiro vértice do triângulo pedagógico e também a questão que mais importa nesta publicação: “como avaliar?”.

A avaliação da aprendizagem consiste nas atividades realizadas por professores e seus estudantes, individual ou coletivamente, para a obtenção de informações que serão usadas para a tomada de decisão sobre a modificação nas dinâmicas de ensino e de forma a melhor atender às necessidades de aprendizagem dos estudantes. Esse conjunto de ações deve ser visto como as etapas de um processo: a definição precisa dos aprendizados cujo domínio será avaliado, o diagnóstico da situação dos estudantes, feito com o uso das informações – evidências – coletadas e, finalmente, a reflexão sobre a prática pedagógica e a decisão sobre seu ajuste ou mudança para adequá-la a cada circunstância.

¹² TYLER, R. W. *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press, 2013.

Por ser um componente essencial para a tomada de decisão e para a regulação da aprendizagem, nas últimas décadas, o processo de avaliação se tornou um campo de estudos com muitos aperfeiçoamentos e inovações conceituais. Entre os modelos conceituais desenvolvidos para a definição de formas específicas de avaliações, o modelo *Evidence Centered Design* (ECD)¹³ – Planejamento centrado em evidências (PCE), em tradução livre para o português – tem sido usado de forma bastante ampla. Esse modelo assume que a avaliação da aprendizagem é um processo de raciocínio iniciado com as informações coletadas em trabalhos feitos pelos estudantes e cujo objetivo final é produzir a indicação de ações pedagógicas para a melhoria do processo de ensino. Ou seja, o PCE organiza um método que permite o uso adequado das evidências, restritas e limitadas, extraídas das respostas dos estudantes às tarefas avaliativas para verificar se os aprendizados esperados foram desenvolvidos e subsidiar a reorientação das ações pedagógicas.



CESAR DINIZ/PULSAR IMAGENS

Como o aprendizado não pode ser observado diretamente, o professor precisa desenvolver situações-problema, questões ou tarefas que possibilitem ao estudante revelar seus saberes. Na imagem, professora em interação com estudantes na Escola Estadual Quilombola Professora Tereza Conceição de Arruda, em Nossa Senhora do Livramento (MT), 2020.

Apoiando-se no PCE, esta obra propõe um processo de quatro etapas, que devem estar presentes em todas as avaliações.

- **Etapla 1** – Especificação das evidências de aprendizagem com a consequente indicação dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários à concretização dos aprendizados a serem avaliados. No âmbito da avaliação, as metas de aprendizagem são referidas como evidências de aprendizagem.
- **Etapla 2** – Elaboração de situações-problema, questões ou tarefas cujas soluções fornecerão as evidências sobre a conquista dos aprendizados.
- **Etapla 3** – Organização e sistematização das informações, obtidas com base na aplicação de instrumentos avaliativos, em evidências do domínio dos estudantes sobre os aprendizados objeto da avaliação.
- **Etapla 4** – Ajuste e (re)definição de ações pedagógicas.

O detalhamento de cada etapa será feito a seguir.

¹³ MISLEVY, R.; STEINBERG, L.; ALMOND, R. *Evidence-centered assessment design*. Princeton, NJ: ETS, 1999.

Especificação das evidências de aprendizagem

A primeira etapa de uma avaliação consiste na determinação das evidências de aprendizagem necessárias para se poder afirmar que os aprendizados pretendidos foram desenvolvidos pelos estudantes. Essas evidências são basicamente as mesmas referidas na etapa de organização do ensino como “habilidades da competência” ou “metas de aprendizagem”.

Por exemplo, a criança já alfabetizada é capaz de:

- Compreender *diferenças entre escrita e outras formas gráficas* (outros sistemas de representação);
- Dominar as *convenções gráficas* (letras maiúsculas e minúsculas, cursiva e *script*);
- Conhecer o alfabeto;
- Compreender a *natureza alfabética do nosso sistema de escrita*;
- Dominar as *relações entre grafemas e fonemas*;
- Saber *decodificar palavras e textos escritos*;
- Saber ler, *reconhecendo globalmente as palavras*;
- Ampliar a sacada do olhar para *porções maiores de texto* que meras palavras, desenvolvendo assim *fluência* e rapidez de leitura (*fatiamento*).

BRASIL, 2018. p. 93.

E, assim sendo, cada um desses aprendizados orienta a preparação de tarefas ou atividades avaliativas que produzem evidências de que a criança está alfabetizada. Todas as evidências devem ser coletadas para uma decisão final.

A especificação das metas de aprendizagem envolve trabalho acadêmico complexo. Nas avaliações de impacto social amplo, esta etapa exige a produção de documentos específicos, denominados matrizes de avaliação, que explicitam na forma de meta de aprendizagem os conhecimentos e habilidades básicos referentes aos aprendizados que serão avaliados em cada nível de ensino.

Isso deve ser feito por meio de um modelo conceitual, mostrando as formas de representar os conhecimentos e habilidades, as características e situações que exigem o uso dos conhecimentos e dos procedimentos e estratégias incluídos no aprendizado. Nos próximos capítulos as metas de aprendizagem da compreensão leitora e da matemática, transformadas em evidências de aprendizagem, serão apresentadas com detalhes.

As atitudes e valores que, na formulação do modelo usado neste livro, incluem os traços socioemocionais também devem ser avaliados. No Brasil, há instrumentos já validados para isso, como o Questionário Socioemocional Senna.¹⁴ Finalmente, a avaliação das competências gerais pode ser organizada como atividade de auditoria do processo pedagógico, em que se busca verificar como os saberes, que devem ser mobilizados para o desenvolvimento dessas competências, foram contemplados nas atividades didáticas das diferentes etapas em que o ensino está organizado. Isso porque essas competências são de responsabilidade de toda a equipe pedagógica, não apenas de alguns professores.

14 *Competências socioemocionais*: material de discussão. Instituto Airton Senna. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/content/dam/institutoayrtonsenna/radar/estante-educador/COMPET%C3%80NCIAS-SOCIOEMOCIONAIS_MATERIAL-DE-DISCUSS%C3%80O_IAS_v2.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.

Elaboração de situações-problema, questões ou tarefas

O aprendizado é um fenômeno que não pode ser observado diretamente. Por isso, o professor precisa desenvolver situações-problema, questões ou tarefas que possibilitem ao estudante revelar seus saberes ou aprendizados.

O professor emérito Walter Doyle (1983)¹⁵ argumenta que a forma de estudar é definida, em larga medida, pelas situações e tarefas que os professores atribuem aos estudantes. As tarefas avaliativas permitem que os estudantes entendam o que precisam aprender e a sua importância. É certo que outros fatores, como conhecimento prévio, motivações e atitudes em relação ao conteúdo, influenciam fortemente o que os estudantes aprendem. No entanto, as tarefas funcionam como as motivações imediatas para o aprendizado. Isso mostra a sua importância central nas atividades de ensino.

No contexto educacional brasileiro, a BNCC trouxe uma reforma na educação que, entretanto, só estará completa e implementada quando a totalidade de professores das escolas for capaz de, no exercício de suas atividades didáticas e avaliativas, desenvolver, adaptar e selecionar situações e tarefas que exijam dos estudantes o pensamento, o raciocínio e os conhecimentos que a mudança educacional introduziu. Para isso, há enorme espaço de cooperação, entre escolas, redes de ensino, centros de formação de professores e organizações da sociedade civil.

Assim, desenvolver as questões para as avaliações e para as atividades didáticas é uma estratégia para a melhoria dos aprendizados. Esse desenvolvimento começa com a clareza de qual aprendizado se quer verificar. Na maioria das vezes, o objetivo é verificar o aprendizado de uma competência que capacita o estudante para a solução de um dado tipo de problema. Assim sendo, a especificação da competência e as evidências de seu desenvolvimento contidas nos documentos curriculares são a orientação básica.

Grosso modo, há dois tipos de tarefa. As que verificam se o estudante incorporou determinando fato ou procedimento no seu repertório e as tarefas que avaliam sua capacidade de mobilização desses conhecimentos para a solução de problemas, sejam eles restritos a uma área específica ou provenientes da vida do estudante.

Se o objetivo é avaliar uma competência, é necessário desenhar uma tarefa que inclua um conjunto de itens que, na sua totalidade, possa assegurar a capacidade de os estudantes resolverem os problemas encapsulados na competência. Para isso, a evidência fornecida por um único item não é suficiente. Novamente, o exemplo da competência leitora é ilustrativo. Essa competência só é adequadamente verificada com itens que permitem verificar as diferentes evidências da compreensão de um texto autêntico, ou seja, evidências da compreensão literal, da compreensão inferencial e da compreensão analítica.

No entanto, em muitas situações, por exemplo na matemática, são necessárias tarefas avaliativas que busquem verificar o desenvolvimento de aprendizados específicos, relacionados com uma única meta de aprendizagem. Para a elaboração de uma questão ou da tarefa avaliativa desse tipo o professor pode se apoiar nas descrições das metas de aprendizagem que estão na proposta pedagógica.

15 DOYLE, W. *Academic work*. Review of educational research, 53(2), 1983, p. 159-199.

Cada meta de aprendizagem, dependendo do processo cognitivo, requer uma forma diferente de atividade ou tarefa. Assim, é fundamental escolher o tipo de tarefa ou item adequado à verificação do aprendizado pretendido. Por exemplo, as questões de múltipla escolha, muito úteis para a avaliação de grande número de estudantes simultaneamente, têm limitações insuperáveis quando se trata de verificar os aprendizados que exigem processamentos mentais mais elaborados, os dois níveis mais altos da taxonomia Solo.

Sistematização das evidências

Todo instrumento avaliativo requer planejamento e organização para sua aplicação e, posteriormente, o tratamento das respostas dadas pelos estudantes. Essa operação pode ser simples, quando restrita a uma classe, ou uma operação logística mais complexa se a avaliação estiver sendo feita em larga escala. No entanto, o escopo é o mesmo: coletar e analisar informações empíricas sobre as evidências de aprendizado dos estudantes.

A correção de tarefas dos estudantes exige enorme tempo e dedicação dos professores. Esse processo poderá ser facilitado pelo uso das novas tecnologias que dispõem de recursos que permitem o desenvolvimento de testes computadorizados adaptados aos domínios dos estudantes.

Nas avaliações em larga escala, há o desafio logístico, principalmente quando se decide usar um mesmo instrumento avaliativo em todas as escolas, em um país da extensão do Brasil. Dificuldades específicas serão discutidas no próximo capítulo.

Se os itens são de múltipla escolha, a correção das respostas dadas pelos estudantes é muito simplificada. No entanto, esse tipo de item não consegue produzir adequadamente evidências sobre o domínio de metas de aprendizagem que envolvem processos cognitivos mais complexos. As evidências sobre esse domínio são obtidas pelos itens de resposta construída. Se por um lado o uso de item de resposta construída é essencial, sua correção é muito mais difícil, demandando um tempo frequentemente não disponível na rotina dos professores.

Para cada item que pressupõe uma resposta elaborada pelo estudante, é preciso construir uma rubrica de correção. Uma rubrica é um conjunto coerente de critérios para avaliar o trabalho dos estudantes realizado em uma atividade avaliativa. Inclui critérios apropriados e descrições densas dos níveis de qualidade atribuídos aos trabalhos apresentados.

As rubricas permitem uma apreciação mais completa dos trabalhos dos estudantes, já que descrevem o desempenho esperado, o desempenho que ultrapassa o esperado e o desempenho inadequado. Com isso, a rubrica traz implicitamente a forma de organizar a devolutiva para os estudantes.

Os temas apontados nos três parágrafos anteriores serão abordados no terceiro capítulo desta obra, dedicado à avaliação formativa.

Uso das evidências para a redefinição de ações pedagógicas

As evidências coletadas na avaliação devem ser usadas para dar a devolutiva aos estudantes e para identificar as mudanças necessárias nas práticas pedagógicas. A devolutiva deve ser vista como informação relevante para o aprendizado e é uma ação de acolhimento do estudante. Ele recebe informações sobre seu desempenho em uma tarefa por parte do professor, de um colega, dos pais ou de si próprio. A devolutiva pode indicar como a resposta dada pelo estudante poderia ser mais adequada ou fornecer uma estratégia alternativa. O estudante pode ter ainda uma devolutiva na forma de um esclarecimento de algum ponto ou na indicação de um livro, por exemplo.

O caráter de acolhimento atribuído à devolutiva, no ambiente escolar, reflete-se na superação da ideia de que o erro induz à culpa e ao castigo. Errar é necessário para que o aprendizado ocorra e se consolide. E é fundamental aprender com os erros de cada estudante e de todos. Isso, no entanto, exige clareza sobre cada tarefa proposta. Nesse sentido, o desenvolvimento de rubricas viabiliza a devolutiva.

A correção dos trabalhos dos estudantes e a interação com eles, por meio da devolutiva, devem ensejar reflexões do docente sobre as suas opções pedagógicas. Em particular, buscar compreender como sua prática pedagógica está influenciando o aprendizado dos estudantes e assim reconhecer as estratégias e práticas que podem ser modificadas para alcançar melhores aprendizados. Além disso, idealmente, cada escola deveria ter um acompanhamento processual do estudante, fazendo um registro de seus avanços em variados instrumentos, como os diários e os portfólios.

A devolutiva deve ser vista como a última etapa de uma avaliação. Sua qualidade distingue diferentes tipos de avaliação.

TIPOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação é parte essencial do processo de ensino/aprendizagem, como indica o triângulo pedagógico. Assim, o sentido a ser atribuído a esse instrumento deve ser eminentemente pedagógico, o que não é facilitado pelo sentido original próprio da palavra. A professora e pesquisadora Magda Soares,¹⁶ uma das maiores autoridades em alfabetização, enfatiza que em uma proposta pedagógica, comprometida com a garantia do direito à educação, não se deveria usar um conceito que prioriza o resultado, descuidando-se do processo e, portanto, do estudante, o sujeito do direito de aprender. Entre vários argumentos ela recorre à etimologia. A raiz da palavra “avaliação” é *valia*. Portanto, avaliação é a ação de verificar o valor de alguém. Isso entra em conflito com a ação pedagógica, que deve visar ao acompanhamento da aprendizagem das crianças e jovens, com vistas à sua melhoria, não a seu julgamento, que antecede e suscita a culpabilização do próprio estudante. No entanto, o termo “avaliação” já faz parte do jargão pedagógico e, por isso, será usado nesta obra com sentido eminentemente pedagógico.

Para abordar os tipos de avaliação, este livro adota o modelo proposto pelos professores eméritos Dylan William e Paul Black (1996),¹⁷ que classifica as avaliações em apenas dois tipos: a avaliação **da** aprendizagem, chamada de avaliação somativa, e a avaliação **para** a aprendizagem, chamada de avaliação formativa. Esses dois tipos, com sólida justificativa teórica, são suficientes para englobar toda a diversidade de nomenclaturas de avaliação, presentes no debate e na literatura pedagógica brasileira: avaliação de resultados, processual, avaliação formativa, diagnóstica, avaliação externa, de larga escala, interna, referida à norma ou ao critério e comparativa. Nos próximos tópicos, esses tipos de avaliação são associados aos dois tipos essenciais, tarefa completada nos próximos dois capítulos, dedicados à avaliação somativa e formativa.

16 SOARES, M. *Alfabetizar: toda criança pode aprender a ler e a escrever*. São Paulo: Contexto, 2020.

17 WILLIAM, D.; BLACK, P. Meanings and consequences: a basis for distinguishing formative and summative functions of assessment? *British educational research journal*, 22(5), 1996, p. 537-548.

Avaliação somativa

O termo somativa enfatiza a principal função dessa avaliação, que é verificar se os aprendizados pretendidos foram, de fato, desenvolvidos pelos estudantes. O termo “somativa” é relacionado a “somar”, no sentido da expressão popular “somar a conta”. Ou seja, refere-se a uma avaliação realizada no fim de uma etapa do ensino, semestre ou ano letivo. Alguns autores usam, alternativamente, a expressão avaliação de resultados para se referir a esse tipo de avaliação.

O escopo de uma avaliação somativa é, usualmente, abrangente, já que o objetivo é verificar se os aprendizados pretendidos para uma etapa do ensino foram desenvolvidos. Esse amplo escopo impacta o tipo de tarefas avaliativas a ser usado e como a informação obtida será utilizada. A avaliação somativa não gera material para indicações precisas para estudantes específicos, ainda que informe muito bem sobre o desenvolvimento dos aprendizados por um conjunto de estudantes.

O melhor exemplo desse tipo de avaliação são as de fim de ciclo (bimestre ou trimestre, por exemplo) usadas nas escolas, bem como as avaliações externas ou de larga escala organizadas pelos governos. Essas avaliações são usadas para monitorar a qualidade da educação dos sistemas de ensino e permitem a comparação dos aprendizados dos diferentes grupos de estudantes, classificados por características sociais ou das diferentes escolas de um sistema. Por isso, essas avaliações são particularmente úteis para analisar a eficácia de propostas educacionais e subsidiar decisões relativas, por exemplo, à promoção de estudantes. Por outro lado, como a avaliação somativa ocorre no fim de um ciclo ou etapa escolar, o diagnóstico e a mudança que decorrem dela podem não impactar os mesmos estudantes que foram avaliados.

Avaliação formativa

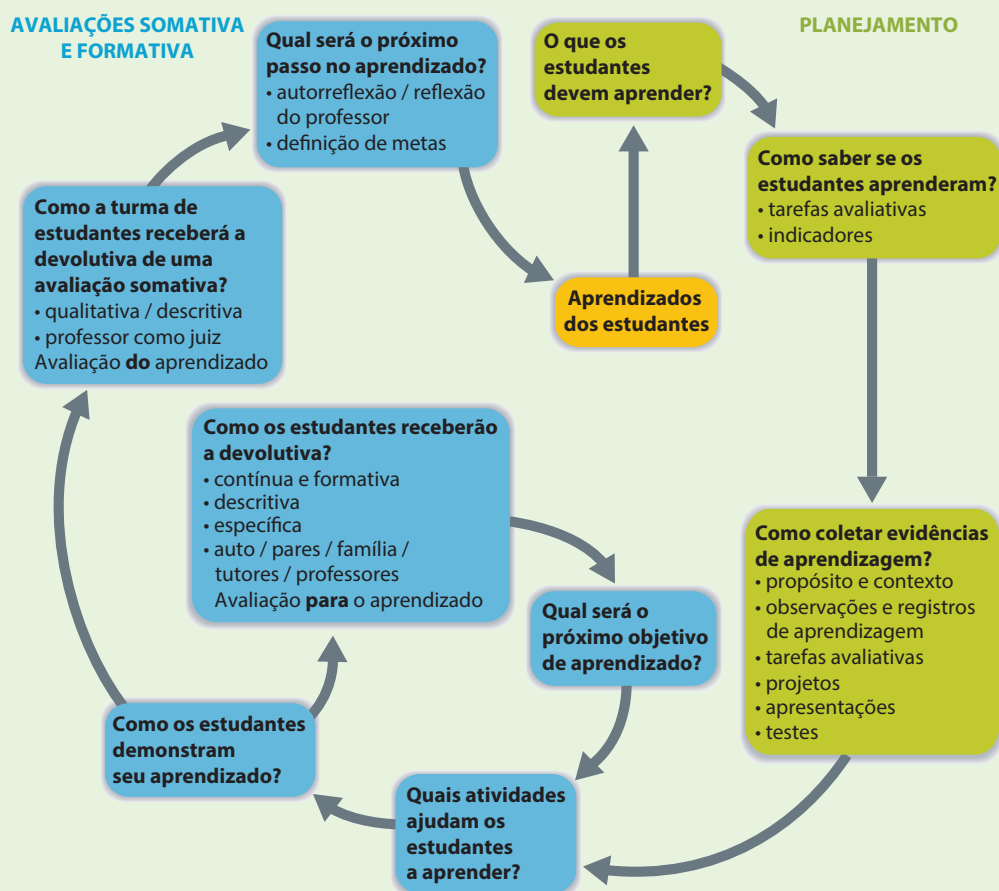
Por ocorrer ao longo do processo de ensino, esse tipo de avaliação é também chamado avaliação processual. Seu objetivo é apoiar a melhoria do aprendizado. As evidências de aprendizagem são obtidas com as respostas dos estudantes às tarefas avaliativas, o que permite dar respostas a perguntas-chave como: “O que este estudante sabe?”, “O que este estudante não sabe?”. Os dados coletados permitem a criação de um diagnóstico da aprendizagem, respondendo à pergunta: “Como o que os estudantes sabem se compara com o que deveriam saber?”. Finalmente, a avaliação formativa deve produzir uma resposta para a pergunta: “Como este estudante pode melhorar?”, cuja resposta define o acompanhamento necessário a cada estudante.

Nessa avaliação não há atribuição de notas aos estudantes, ainda que seja essencial que cada tarefa seja apreciada em termos de sua adequação. A avaliação formativa exige atenção individual a cada estudante e, por isso, demanda muito tempo do professor, motivo pelo qual é usada em menor escala do que necessário. É bastante provável que os recentes avanços da tecnologia possam produzir formas automáticas de correção de algumas tarefas usadas nas avaliações formativas e criem a possibilidade de aprimoramento contínuo do sistema com base no desempenho dos estudantes.

O último capítulo desta obra é dedicado a tratar dos detalhes da avaliação formativa no âmbito da compreensão leitora e da matemática. Nesse contexto, discute-se a preparação de questões e das rubricas e a organização das devolutivas.

Tanto a avaliação somativa como a avaliação formativa devem estar presentes em uma proposta pedagógica. Deve-se buscar encontrar possíveis usos para a promoção dos aprendizados dos estudantes oriundos das avaliações somativas. Isso é particularmente necessário em relação às avaliações somativas de larga escala. A figura 5, em tradução livre, mostra uma associação entre as duas formas de avaliação.

Figura 5 – Associação entre avaliação somativa e avaliação formativa



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Elaborado com base em *Assessment in Alberta: Discussion Paper*. Disponível em: https://www.learnalberta.ca/content/ssass/html/pdf/assessment_in_alberta.pdf. Acesso em: 27 maio 2021.

Outros tipos de avaliação

Esta obra, apoiando-se em sólida literatura acadêmica, como o artigo de Black e Dylan¹⁸, que já foi citado por milhares de autores em todo o mundo, classifica as avaliações em apenas dois tipos: avaliação somativa (ou de resultado) e a avaliação formativa, que são referidas no discurso pedagógico como avaliação **da** aprendizagem e **para** a aprendizagem, respectivamente.

¹⁸ BLACK, P.; DYLAN, W. Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice* 5.1, 1998, p. 7-74.

Uma explicação específica é necessária em relação à denominada avaliação diagnóstica, considerando a frequência com que é usada. A introdução desse tipo de nomenclatura é justificada quando se considera o momento em que a avaliação da aprendizagem pode ocorrer: antes, durante ou depois das atividades de ensino, e que, portanto, as avaliações realizadas nesses momentos devem ser referidas como diagnóstica, formativa e somativa, respectivamente.

No entanto, todas as avaliações têm, necessariamente, uma etapa de diagnóstico. Ou seja, não se pode dizer que houve avaliação sem que tenha havido a produção de diagnósticos. Assim, o uso do termo “avaliação diagnóstica” sugere, indevidamente, que as avaliações realizadas nos outros momentos do processo pedagógico não produzem um diagnóstico, o que entra em conflito com a própria definição de avaliação. Por outro lado, a chamada “avaliação diagnóstica” pode ser uma avaliação formativa, quando o diagnóstico se refere a estudantes específicos, ou pode ser uma avaliação somativa, quando o objetivo é determinar o que um conjunto de estudantes sabe, ao se iniciar o planejamento do ensino de um tópico. Assim, embora este texto não enfatize a expressão “avaliação diagnóstica”, usará com muita frequência e destaque o termo “diagnóstico” tanto na avaliação formativa como na somativa.

Exames

Quando o foco dos testes é a classificação, como no caso de concursos, estamos diante de um exame e não de uma avaliação, já que o processo termina com a ordenação dos candidatos, não com uma reflexão e ação pedagógicas. Infelizmente as avaliações somativas são, com muita frequência, reduzidas a meros exames, já que o diagnóstico da situação dos estudantes praticamente não existe. Isso tem ensejado críticas muito apropriadas, como as do doutor em Educação e professor Cipriano Carlos Luckesi: “Hoje na escola brasileira – pública ou particular, de Ensino Fundamental, Médio ou Superior –, praticamos predominantemente exames escolares, em vez de avaliação; todavia de forma inadequada, usamos o termo ‘avaliação’ para denominar essa prática”. (LUCKESI, 2011, p. 180).

Talvez o exame mais conhecido no Brasil atualmente seja o Enem.



O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi instituído em 1998, com o objetivo de avaliar o desempenho escolar dos estudantes ao término da Educação Básica. Na imagem, candidatos aguardam abertura do local de provas na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em Rio de Janeiro (RJ), 2019.

AVALIAÇÃO SOMATIVA



LUCIANA WHITAKER/PULSAR IMAGENS

As avaliações somativas realizadas no fim de cada período letivo são referência para a tomada de decisões escolares de classificação, aprovação ou reprovação. Na imagem, estudantes no Colégio Municipal de 1º grau Zelinda Carvalho Teixeira e Escola de 1º grau Professora Nunila Ivo Frota, em Caetité (BA), 2019.

Introdução

O objetivo deste capítulo é detalhar as características das avaliações somativas, usadas no fim de cada período letivo nas escolas, para decisões escolares de classificação, aprovação ou reprovação, mas, principalmente, apresentar a metodologia e as formas de síntese dos resultados das avaliações externas nacionais e internacionais. Essas avaliações são também referidas como avaliação **da** aprendizagem, em contraponto à avaliação **para** a aprendizagem, objeto do último capítulo desta obra.

CONCEITOS DA AVALIAÇÃO SOMATIVA

Matriz de avaliação

No planejamento de uma avaliação somativa, é preciso estabelecer explícita e detalhadamente quais evidências serão aceitas como demonstração de desenvolvimento dos aprendizados. Essas evidências são muito similares, ou mesmo idênticas, às metas de aprendizagem usadas para a preparação de sequências didáticas.

Em uma situação escolar, a comunicação aos estudantes do que “vai cair na prova” é uma excelente oportunidade para retomar a explicação dos objetivos de aprendizagem, agora que já foram objeto de atividades didáticas e, portanto, os estudantes têm repertório mais amplo para entendê-los mais facilmente. Nesse sentido, é razoável dizer que os estudantes não devem ser surpreendidos na hora do teste, já que a avaliação deve verificar o aprendizado do que foi ensinado.

Quando se trata de uma avaliação externa, usualmente organizada pelas secretarias de educação, deve existir um documento que defina os aprendizados cuja aquisição será avaliada. Nesse caso, é comum que esse documento descreva, inicialmente, o aprendizado na sua generalidade completa, deixando claro que a avaliação somativa não contempla, por limitações de várias naturezas, todos os aprendizados esperados. Por exemplo, no caso da Língua Portuguesa, o documento apresentará o conceito de compreensão leitora cuja aquisição será verificada. No entanto, a capacidade de expressão oral na língua não faz parte dos testes usuais, embora esteja incluída na proposta pedagógica.

A avaliação externa é aquela organizada, planejada, aplicada e corrigida por agentes de fora da escola. Os testes do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), por exemplo, são planejados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), em articulação com o Ministério da Educação.

As matrizes de avaliação dos testes internacionais, como Pisa e PIRLS, são densos documentos pedagógicos. No Brasil, entretanto, é mais comum que a matriz de avaliação se limite a uma listagem de metas de aprendizagem, o que exige um grande esforço de interpretação, antes que esse documento se torne adequado a orientar o estudante ou os redatores de itens. Nesse sentido, as matrizes de avaliação dos testes do Saeb devem ser lidas com textos explicativos, para que se compreenda completamente seu escopo.

Em linguagem técnica, um item corresponde a uma questão.

Desenvolvimento de itens e planejamento do teste

As evidências de desenvolvimento de um aprendizado, que serão aceitas em uma avaliação, devem ser redigidas de forma que forneçam aos professores, redatores de itens, indicações claras e precisas sobre os itens necessários para testar o aprendizado. Por exemplo, no caso da compreensão leitora, a evidência definida como “Estabelecer relações entre partes de um texto” orienta o redator a propor um item cuja solução exige que o estudante busque no texto escolhido as informações que precisam ser relacionadas a fim de confirmar que desenvolveu uma compreensão completa do texto. Diferentes itens usarão diferentes textos, mas a evidência verificada pode ser a mesma.

Na escolha do formato dos itens, é fundamental considerar a necessidade de inclusão de itens com respostas construídas. Por exemplo, em Matemática apenas esse tipo de item permite a verificação de estruturas de pensamento lógico-matemático. Esses processos não poderiam ser observados apenas com a utilização de itens de múltipla escolha, com os quais não se detectam os procedimentos utilizados pelos alunos no desenvolvimento das tarefas, exatamente a informação necessária para a orientação do estudante.

O número de itens de um teste é definido considerando-se o respectivo tempo de duração. Em uma avaliação somativa, em que o objetivo é conhecer o desempenho de um conjunto de estudantes, não de estudantes específicos, o número de itens necessário para informar adequadamente os aprendizados que se quer avaliar é maior do que um único estudante pode responder no tempo de duração do teste. Uma engenhosa solução para esse problema é dada pelo esquema de planejamento denominado BIB: Blocos Incompletos Balanceados. Nesse planejamento, os itens são agregados em blocos e cada teste é composto de um dado número de blocos. Embora as avaliações externas usem esquemas diferentes desse planejamento, para entendimento do conceito, basta considerar uma situação em que os itens são agregados em sete blocos e o teste composto de três desses blocos, como exemplificado no quadro 1.

Quadro 1 – Planejamento de um teste por BIB: Blocos Incompletos Balanceados

Tipo de teste	Blocos que compõem cada teste		
I	1	2	4
II	2	3	5
III	3	4	6
IV	4	5	7
V	5	6	1
VI	6	7	2
VII	7	1	3

Comparando-se as diferentes linhas desse quadro, pode-se observar que todos os testes têm blocos de itens em comum. Assim sendo, usando-se a técnica adequada de análise, os escores dos estudantes podem ser colocados na mesma escala, apesar de os estudantes terem feito testes diferentes. Além disso, como todos os tipos de teste são distribuídos aos estudantes de uma sala, garante-se que aqueles sentados próximos façam testes diferentes.

Pré-teste

Os itens que compõem os testes de uma avaliação, principalmente as externas, são desenvolvidos por meio de um longo processo, que inclui revisões sucessivas. Em particular a linguagem usada deve ser exaustivamente verificada para garantir não só a compreensão adequada do que é solicitado, mas também evitar a presença de preconceitos de qualquer natureza. Esses testes são feitos para avaliar pessoas muito diversas, cujas culturas devem ser respeitadas.

No entanto, esse cuidado não é tudo que precisa ser feito. Os itens devem ser aplicados em uma amostra de estudantes que contemple a diversidade de todos que farão o teste. Essa aplicação prévia permite verificar se os itens têm algum comportamento inesperado. Em particular, permite o desenvolvimento de estudos que verifiquem se há algum grupo de estudantes prejudicado pela presença de um determinado item. É o que se chama de comportamento diferencial de itens, que pode ocorrer, por exemplo, se o texto suporte de um item de leitura incluir referências desconhecidas por um grupo específico de estudantes, como referência a um tipo de árvore que não existe em uma dada região.

Além disso, o pré-teste permite que os parâmetros dos itens ainda não utilizados reflitam a escala usada para medir as proficiências dos estudantes. Desse modo, o item pode ser incluído em futuras avaliações externas. Essa calibragem é fundamental para garantir, por exemplo, que os escores dos estudantes avaliados em um dado ano estejam na mesma escala dos estudantes avaliados em anos anteriores. Dessa forma é possível fazer o acompanhamento longitudinal dos estudantes de um sistema. Esse processo de calibração prévia é complexo e com muitas exigências técnicas. No entanto, as ideias gerais podem ser entendidas por todos os atores educacionais e serão explicadas no próximo tópico.

Atribuição de notas: a Teoria de Resposta ao Item

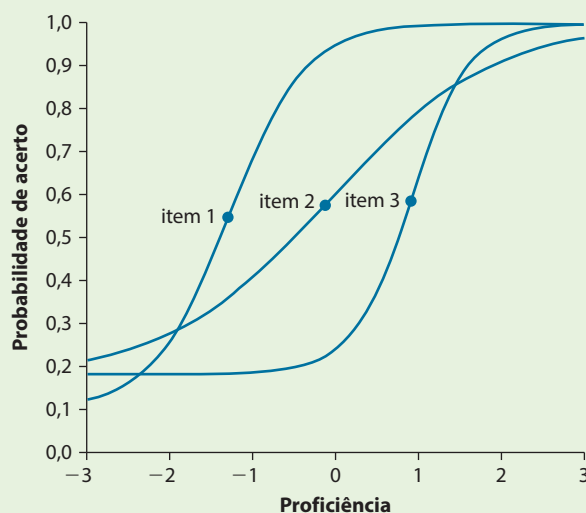
A forma mais comum de atribuição de notas aos estudantes, simples e muito eficiente, é atribuir a cada questão de múltipla escolha um ponto e mais pontos às questões de resposta construída. Esse esquema, usado amplamente nos testes aplicados nas escolas, tem, entretanto, muitas limitações. Primeiramente, porque assume que todos os itens do teste fornecem a mesma quantidade de informação sobre o nível de aprendizagem do estudante, o que, entretanto, não corresponde à realidade. Por exemplo, um escore de 14 acertos em uma prova de 20 itens simples não informa o mesmo se o teste é constituído de itens mais difíceis. Além disso, não permite monitorar o aprendizado de estudantes ao longo do tempo, pois isso exige que os escores de testes, feitos em ocasiões diferentes, sejam comparáveis.

Para superar essas limitações foi desenvolvida a Teoria de Resposta ao Item (TRI), que é amplamente utilizada nos exames internacionais, como o Pisa. No Brasil, há muitos anos a TRI é utilizada para cálculo das proficiências dos alunos no Saeb, na Prova Brasil e no Enem.

Para entender a contribuição da TRI, é preciso, primeiramente, reconhecer que ela toma como unidade de análise o item e não o teste. O teste é um conjunto de itens referenciados a um mesmo conjunto de aprendizados.

Para montar adequadamente um teste é preciso conhecer o comportamento estatístico de cada item, o qual é sintetizado por uma curva, denominada curva característica do item, que estabelece a relação entre o escore ou proficiência do estudante e a probabilidade de acertar o item. Assim sendo, todas as curvas características de itens são funções crescentes, ou seja, quanto maior a proficiência do estudante, maior a chance de acerto do item. A figura 1 mostra a curva de três itens. Com base no gráfico, constatamos que há diversos comportamentos possíveis para a curva característica de um item. Podemos ter itens para os quais a probabilidade de acerto é alta, mesmo para estudantes com baixa proficiência, como é o caso do item 1, e itens em que a chance de acerto é alta apenas para estudantes com proficiência alta, como é o caso do item 3.

Figura 1 – Exemplo de curva característica de um item



ERICSON GUILHERME LUCIANO

A curva característica do item é determinada por uma função matemática que envolve alguns parâmetros. No Brasil, usa-se, com mais frequência, o chamado modelo de três parâmetros, referenciados por **a**, **b** e **c**. No exemplo da figura 1, a proficiência varia de -3 a $+3$, intervalo usado para as análises (após os pré-testes e calibragem, o intervalo de variação da proficiência é ajustado para facilitar a comunicação e entendimento). O parâmetro **c** correspondente à probabilidade de acerto de um item por um estudante com baixa proficiência e, por isso, é também chamado de probabilidade de acerto casual. O parâmetro **b** indica o grau de dificuldade do item – nos itens mais complexos, esse parâmetro tem valor mais alto. Na figura, o item 3 é o mais difícil, e o item 1, o mais fácil. Finalmente, o parâmetro **a** capta a capacidade de discriminação do item. Um alto valor do parâmetro **a**, como é o caso do item 3, indica que um pequeno aumento na proficiência pode aumentar muito a probabilidade de acerto do item.

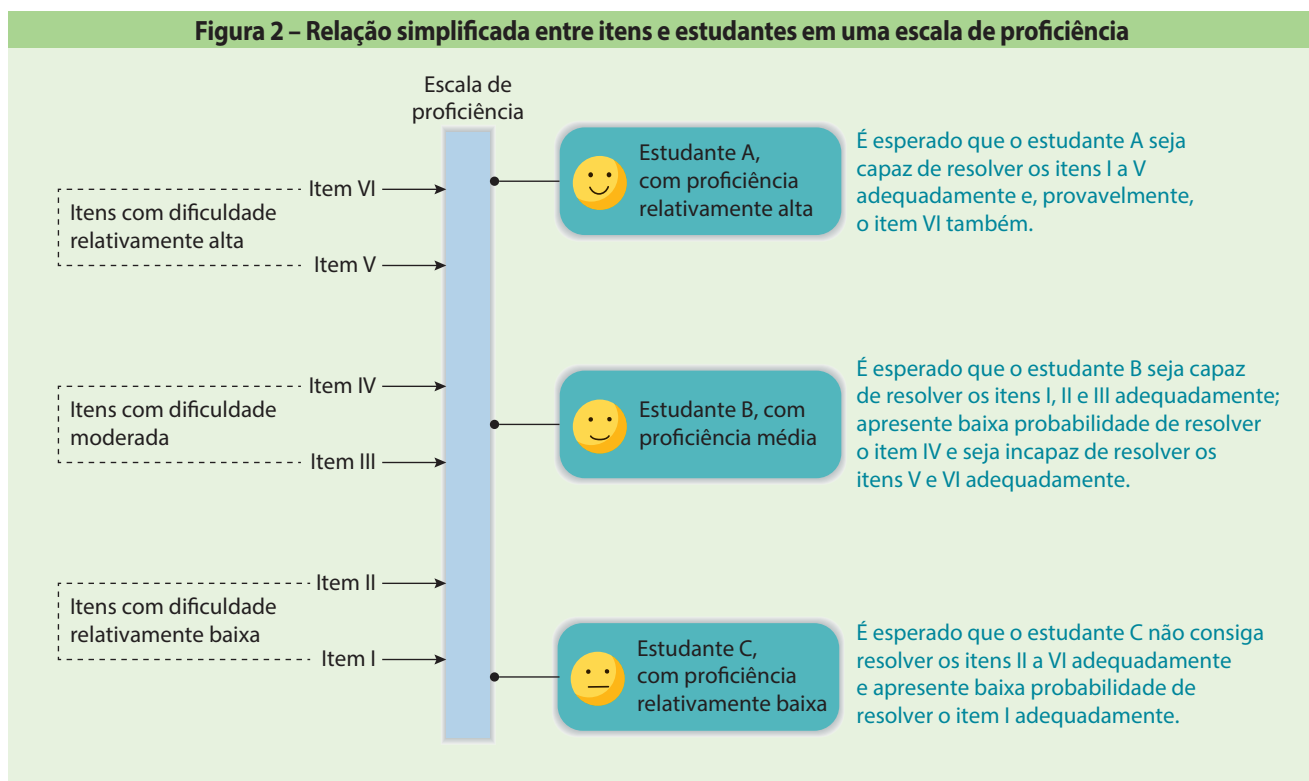
A TRI assume que os parâmetros envolvidos na função que determina as curvas de cada item independem dos estudantes que participaram dos pré-testes para estimar esses parâmetros; além disso, o grau de proficiência encontrado para cada estudante avaliado independe dos itens incluídos no teste. Ao longo do tempo em que essa metodologia vem sendo adotada em diversos cenários, nacionais e internacionais, já foi possível constatar a validade dessas premissas e, por isso, a TRI é utilizada com tanta frequência em testes educacionais.

Interpretação dos resultados

A interpretação pedagógica dos resultados de uma avaliação somativa é feita por meio da construção do chamado *mapa de itens* e pela análise dos percentuais de estudantes nos vários níveis de desempenho em que a escala é dividida.

O mapa de itens consiste em alocar cada item do teste em pontos da mesma escala usada para qualificar o desempenho dos estudantes. Desse modo, itens de fácil resposta ficam na base da escala, assim como os estudantes com baixa proficiência. Por outro lado, itens mais complexos, que demandam respostas mais elaboradas e, portanto, mais difíceis, ficam no topo junto dos estudantes de alta proficiência. Cada item é alocado a um ponto da escala que corresponde ao nível de um estudante que demonstra uma proficiência em que a probabilidade de acertar o item é alta. Um estudante domina, com alta probabilidade, o que é exigido em todos os itens que estão classificados em pontos

abaixo de seu escore. Detalhes dessa técnica podem ser encontrados na pesquisa feita por Fabiana Ubriaco (2009)¹ e está ilustrada na figura 2.



Elaborado com base em *Pisa 2003 Technical Report*. Paris: OCDE, 2005.

Junto de seus valores de escala, as demandas cognitivas e os conhecimentos exigidos para resolver cada um dos itens incluídos no mapa devem ser apresentados por meio de uma frase, denominada “sentença descritora do item”. É importante observar que essa sentença não se resume à mera repetição do texto da evidência, já que itens diferentes podem estar associados a uma mesma evidência. Como resultado, o mapa de itens fornece *insights* preciosos sobre a gama de habilidades e conhecimentos exigidos dos estudantes e as proficiências que eles precisam demonstrar em vários pontos ao longo da escala.

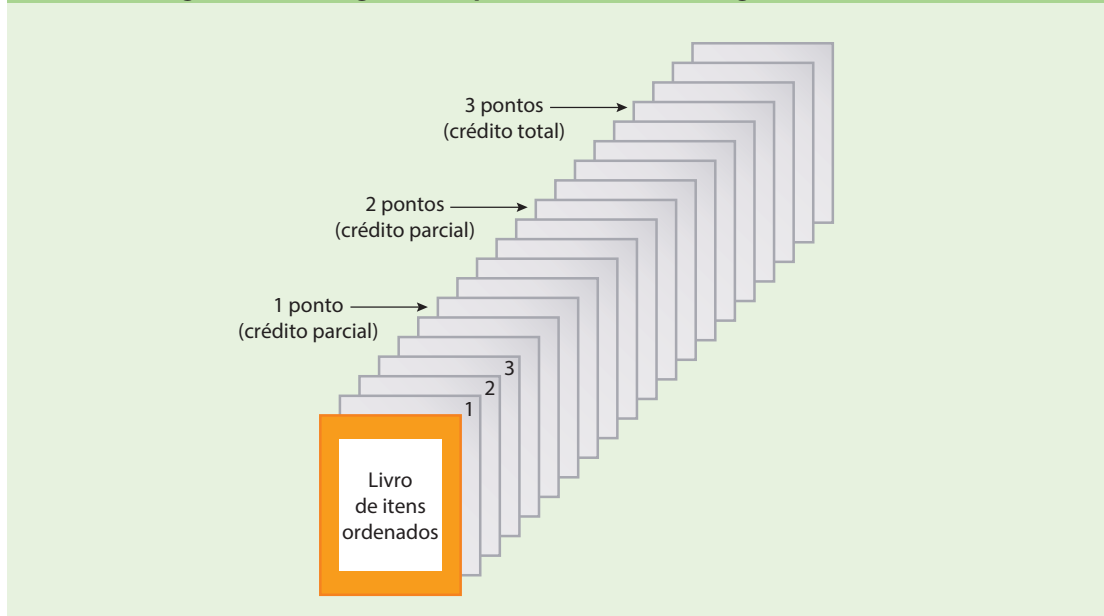
Uma versão mais completa do mapa de itens será mostrada nos tópicos dedicados à Prova Brasil e ao Pisa.

Uma outra forma de interpretação consiste em alocar os escores dos estudantes a diferentes níveis, que retratem o desempenho deles, por exemplo, Básico, Adequado e Avançado e identificar o percentual de estudantes em cada um dos níveis.

Uma maneira de definir os limites de cada nível, ou seja, os pontos de corte da escala, é utilizar uma versão específica do mapa de itens, em que os itens, ordenados de modo crescente por grau de dificuldade, são organizados como se fossem páginas de um livro. A figura 3 ajuda a visualizar essa metáfora explicativa.

1 UBRIACO, F. E. C. A. *Interpretação de escalas de medida e competência matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação. UFMG, 2009.

Figura 3 – Itens organizados por ordem crescente de grau de dificuldade



Para determinar o ponto de corte, diferentes analistas vão percorrendo esse “livro de itens” e escolhem o momento em que, no seu julgamento, surge o ponto de virada para o próximo nível. Para realizar essa tarefa, eles têm uma orientação geral a fim de guiar suas escolhas que devem especificar, em termos gerais, o desempenho que caracteriza o domínio dos conhecimentos e das habilidades em cada nível. Por exemplo, os estudantes no nível básico devem demonstrar domínio em algumas das evidências mais simples, e os de nível avançado devem demonstrar domínio em evidências mais complexas.

Analisando as demandas cognitivas de cada item, cada analista toma uma decisão subjetiva, fundamentada, entretanto, em sua experiência. Por isso, esse exercício deve ser feito por comitês com vários membros que, em sessões consecutivas, criam um consenso. Em muitas situações, esse tipo de exercício não é possível, ou ainda não foi feito, o que demanda outras formas de construção. Por exemplo, no caso do Saeb, são usados limites, determinados pela comparação dos desempenhos dos estudantes brasileiros e de outros países no Pisa.

Usos dos resultados da avaliação somativa

A rigor, se não há diagnóstico e consequente ação pedagógica, não se pode dizer que houve avaliação, e sim um exame usado para classificar os estudantes. Essa confusão entre avaliação somativa e exame é particularmente nociva, pois esvazia as contribuições pedagógicas desse tipo de avaliação.

É preciso atentar para o risco de os resultados das avaliações em larga escala serem usados apenas como mecanismo de pressão, controle e rotulação, estimulando um clima de competitividade por meio do qual a escola passa a se preocupar em

desenvolver a avaliação da aprendizagem em sala de aula à imagem e semelhança da avaliação de larga escala: provas [...] definidas a partir das próprias matrizes das avaliações nacionais ou estaduais, sem preocupação de analisar o processo pelo qual alunos desenvolvem suas aprendizagens.

(SOUZA; FERREIRA, 2019, p. 17.)

Considerando isso, o pesquisador Valdecir Soligo afirma que é mister preparar professores e comunidade escolar para interagirem de forma colaborativa ao se debruçarem

sobre os resultados das avaliações em larga escala, compreendendo e analisando as matrizes curriculares, as competências e habilidades propostas, “levantando críticas e soluções para problemas de aprendizagem em suas escolas e identificar situações que não aparecem nos resultados dos testes”. (SOLIGO, 2010, p. 4).

Cumpra salientar que as práticas avaliativas desenvolvidas no interior das escolas não podem se restringir ao formato de uma avaliação em larga escala, haja vista que “as medidas realizadas pelo professor devem ir além dos resultados de uma prova objetiva”, permitindo identificar “não só o que o aluno sabe, mas compreender por que não sabe”. Além disso, precisa “detectar as dificuldades que o aluno tem para saber, determinando os pré-requisitos que estão faltando e que precisariam ser retomados”. (SOUZA; FERREIRA, 2019, p. 18-19).

Importa destacar que tanto os resultados das avaliações externas como os das avaliações internas podem suscitar boas reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem e possibilitar revisões, replanejamento da escola e do ensino a fim de favorecer a construção do conhecimento pelos estudantes (SOUZA; FERREIRA, 2019). Entretanto, isso só será passível de concretização “se os sistemas de educação não estabelecerem uma cobrança de resultados dos professores calcada em processos autoritários, que em nada possibilitam a melhoria da qualidade da educação”. (SOUZA; FERREIRA, 2019, p. 20).

AVALIAÇÕES INTERNACIONAIS

O Brasil participa de várias avaliações internacionais, cada uma delas propiciando reflexões e aprendizados diferentes. O estudo em profundidade dos materiais dessas avaliações é um exercício que deveria ser mais comum durante a formação docente e entre os que decidem os rumos das avaliações nacionais. Na síntese apresentada neste tópico, vamos enfatizar os resultados do Pisa, colocando em perspectiva o desempenho dos estudantes brasileiros. Em seguida, trataremos do PIRLS, enfatizando o tipo de item que esse exame vem utilizando. É importante ressaltar que o Brasil participou, pela primeira vez, do PIRLS, em 2021. Essa participação pode ensejar que as modificações que serão introduzidas no Saeb sofram influência das opções metodológicas dessa avaliação. Na continuidade, no Erce, a avaliação da Unesco, vamos enfatizar a especificação que, embora usando o mesmo modelo conceitual do Pisa, aproxima-se do modelo conceitual adotado no Brasil, tanto no Saeb como na Prova Brasil. Finalmente, trataremos do TIMSS, um exame de conhecimentos de Matemática e Ciências para os estudantes do Ensino Fundamental, que também tem formato mais próximo do Saeb.

Pisa

O Projeto Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa, na sigla em inglês referente a *Programme for International Student Assessment*) é uma avaliação, realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cujos testes são aplicados em uma amostra de estudantes de cada país participante que tenham de 15 anos e 3 meses a 16 anos e 2 meses, independentemente da série escolar em que estejam, desde que matriculados a partir do 7º ano do Ensino Fundamental.

O objetivo do Pisa é verificar se os estudantes que estão terminando a Educação Básica obrigatória adquiriram conhecimentos e competências em Leitura, Matemática e Ciências e, desse modo, estão habilitados para uma participação plena em sociedade.

O primeiro ciclo do Pisa foi realizado em 2000 e, desde então, tem se repetido a cada 3 anos. Além dos testes, os estudantes respondem a questionários que permitem conhecer seu contexto socioeconômico e cultural, sua motivação para aprender, a concepção que têm sobre si mesmos e suas estratégias de aprendizado.

Matriz de avaliação

Os domínios avaliados no Pisa enfatizam a aquisição de conhecimentos e competências que permitem a participação plena na sociedade. Essa atuação social requer não apenas a capacidade de realizar tarefas rotineiras, mas também de participar dos processos de tomada de decisão. Por isso, nas tarefas incluídas no Pisa, os estudantes são solicitados a refletir e a avaliar o material, não apenas para responder a perguntas, mas construir uma posição diante de um problema. Assim, as metas de aprendizagem contemplam a capacidade de os estudantes extrapolarem o que aprenderam e aplicarem seus conhecimentos em contextos novos e se concentrarem na capacidade de analisar, raciocinar e comunicar efetivamente, ao apresentar, resolver e interpretar problemas em uma variedade de situações.

Os documentos que descrevem as matrizes de avaliação do Pisa são documentos pedagógicos densos e detalhados que incluem exemplos de itens incluídos nos testes. Trata-se de material particularmente rico em reflexões e informações, cuja utilidade ultrapassa o planejamento da avaliação, podendo ser usados para apoiar a organização do ensino. É importante, entretanto, observar que esses documentos, diferentemente da forma usada no Brasil, não utilizam a especificação das metas de aprendizagem como forma de organização do domínio. As três competências consideradas, referidas como “letramento” na tradução feita pelo Inep, são definidas da seguinte forma:

- **Letramento em Leitura** é definido como a capacidade de compreender, usar, avaliar, refletir sobre e envolver-se com textos, a fim de alcançar um objetivo, desenvolver conhecimento e potencial e participar da sociedade.
- **Letramento em Matemática** é definido como a capacidade de formular, empregar e interpretar a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos.
- **Letramento Científico** é definido como a capacidade de se envolver com as questões relacionadas à ciência e à ideia de ciência, como cidadão reflexivo. Uma pessoa letrada cientificamente está disposta a participar de discussão fundamentada sobre ciência e tecnologia, o que exige as competências para explicar fenômenos, avaliar e planejar investigações e interpretar dados e evidências cientificamente.

(BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020.)

Descrição dos testes

O sofisticado processo de elaboração dos itens incluídos nos testes do Pisa se estende por vários anos, desdobrando-se em diversas etapas, desenvolvidas concomitantemente. Os itens que compõem os testes são criados em centros de pesquisa educacional de diferentes partes do mundo, de forma a garantir a presença de situações que representem a diversidade de contextos dos diferentes países e possam avaliar conhecimentos e competências que devem ser dominados por jovens que estão concluindo a Educação Básica.

Cada teste é composto de aproximadamente 150 itens, divididos nas três áreas avaliadas. Esses itens são agrupados em sete cadernos de prova, definidos por meio do planejamento de Blocos Incompletos Balanceados. Isso significa que os sete cadernos têm itens comuns entre si e com o teste do ciclo anterior e todos os tipos de teste são distribuídos, aleatoriamente, entre os estudantes de cada escola. O tempo de duração do teste é de duas horas, com 30 minutos adicionais para as respostas ao questionário contextual, comentado adiante.

Aproximadamente dois terços dos itens do Pisa são de múltipla escolha de diversos formatos e um terço de itens de resposta construída. Isso exige tanto a elaboração prévia de rubricas de correção como o treinamento de corretores para que atribuam escores adequadamente.

A escala de proficiência

As respostas dos estudantes aos itens do Pisa são transformadas em escores, com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI). A interpretação pedagógica dessa escala é feita por meio de um mapa de itens. O quadro 2 mostra o mapa de itens na sua versão mais completa para o teste de Matemática em 2015. Cada item é identificado por uma etiqueta e por uma sentença descritora. Além disso, é classificado segundo o processo cognitivo exigido e pelo conteúdo matemático. Esse conjunto de informações permite que se construa uma visão bem apurada do que sabe o estudante, classificado em cada ponto.

Quadro 2 – Mapa de itens para o teste de Matemática do Pisa em 2015

Mapa para os itens matemáticos selecionados												
Código	Nome do item	Dificuldade do item na escala Pisa	Comentários - demandas dos itens	Conhecimentos				Habilidades			Contexto	
				Quantidade	Espaço e forma	Mudança e relações	Incerteza	Reprodução	Conexões	Reflexão	Pessoal	Educacional / ocupacional
M124Q033	Caminhada Q3.3	723	Encontrar uma estratégia adequada; resolver problemas com várias etapas; manipular expressões que contêm símbolos; realizar procedimentos de rotina; cálculos – multiplicar com decimais.			•			•		•	
M179Q012	Roubos Q1.2	694	Interpretar uma representação gráfica; construir uma explicação verbal parcialmente correta de um conceito matemático; desenvolver habilidades de argumentação matemática com base no uso de dados.				•		•			•
M266Q01	Carpinteiro Q1	687	Interpretar e relacionar textos e diagramas que representam uma situação do mundo real; mostrar compreensão das propriedades geométricas bidimensionais; extrair informações de representações geométricas; efetuar cálculos.		•				•			•
M124Q032	Caminhada Q3.2	666	Encontrar uma estratégia adequada; resolver problemas com várias etapas; manipular expressões que contêm símbolos; realizar procedimentos de rotina; efetuar cálculo parcialmente correto.			•			•		•	

(continua)

Mapa para os itens matemáticos selecionados													
Código	Nome do item	Dificuldade do item na escala Pisa	Comentários - demandas dos itens	Conhecimentos				Habilidades			Contexto		
				Quantidade	Espaço e forma	Mudança e relações	Incerteza	Reprodução	Conexões	Reflexão	Pessoal	Educacional / ocupacional	Público Científico
M513Q01	Resultados de testes Q1	620	Olhar para uma situação de maneira diferente (estatísticas); relacionar informação em texto e gráfico; estabelecer um critério e aplicá-lo; fazer uso de conceitos estatísticos simples; comunicar o argumento para basear a proposição dada.				•		•			•	
M124Q01	Caminhada Q1	611	Interpretar e relacionar imagem, texto e álgebra; efetuar substituição algébrica; resolver equação básica; etapa única; manipular corretamente expressões que contêm símbolos.			•		•			•		
M124Q031	Caminhada Q3.1	605	Encontrar uma estratégia adequada; resolver problemas com várias etapas; manipular expressões que contêm símbolos; realizar procedimentos de rotina; efetuar alguns cálculos – somente a primeira etapa realizada.			•			•		•		
M413Q03	Taxa de câmbio Q3	586	Compreender as relações quantitativas; criar estratégia: como enfrentar? (solução de problemas); comunicar conclusão e raciocínio.	•						•			•
M179Q011	Roubos Q1.1	577	Interpretar uma representação gráfica; construir uma explicação verbal parcialmente correta de um conceito matemático; desenvolver habilidades de argumentação matemática com base no uso de dados.				•		•				•
M150Q03	Crescimento Q3	574	Interpretar o gráfico com relação à taxa; raciocínio; comunicar a explicação para basear a proposição dada.			•			•				•
M520Q02	Skate Q2	570	Resolver problemas – escolher uma estratégia; efetuar contagem (combinatória).	•				•			•		
M438Q02	Exportações Q2	565	Interpretar gráfico; identificar e selecionar informações relevantes; relacionar dados separados e proceder com a rotina de cálculo.				•		•				•
M520Q03	Skate Q3	554	Explorar possibilidades para decidir qual é a melhor; interpretar informações; identificar e selecionar informações relevantes.	•					•		•		

(continua)

(continuação)

Continuação

Mapa para os itens matemáticos selecionados														
Código	Nome do item	Dificuldade do item na escala Pisa	Comentários - demandas dos itens	Conhecimentos				Habilidades			Contexto			
				Quantidade	Espaço e forma	Mudança e relações	Incerteza	Reprodução	Conexões	Reflexão	Pessoal	Educacional / ocupacional	Público	Científico
M150Q022	Crescimento Q2.2	525	Relacionar o texto à informação gráfica; localizar dado relevante; escrever a conclusão corretamente.			•		•						•
M555Q02	Cubos numéricos Q2	503	Geometria espacial; resolver problemas – conceber uma estratégia; raciocínio e compreensão – identificar quais são os pares em lados opostos; aplicar o critério dado em nova situação para avaliar cenários.		•				•		•			
M520Q012	Skate Q1.2	496	Interpretar e relacionar informações da tabela e do texto; selecionar e processar corretamente informações relevantes de uma tabela; adicionar todos os valores máximos e mínimos.	•				•			•			
M150Q01	Crescimento Q1	477	Interpretar o gráfico e relacionar ao texto; identificar o procedimento apropriado e seguir com cálculos simples (subtração).			•		•						•
M520Q011	Skate Q1.1	464	Interpretar e relacionar informações da tabela e do texto; selecionar e processar informações relevantes de uma tabela (somente parcialmente correto).	•				•			•			
M413Q02	Taxa de câmbio Q2	439	Interpretar um modelo quantitativo simples; aplicar isso em um cálculo simples (divisão).				•	•					•	
M438Q01	Exportações Q1	427	Relacionar representações (texto e gráfico); identificar informações relevantes; ler o valor diretamente da barra do gráfico.				•	•					•	
M547Q01	Escadaria Q1	421	Interpretar imagem simples e familiar; efetuar cálculos simples (divisão por número de dois algarismos).		•			•				•		
M150Q021	Crescimento Q2.1	420	Relacionar texto à informação gráfica; localizar dados relevantes; escrever uma conclusão parcialmente correta.			•		•						•
M413Q01	Taxa de câmbio Q1	406	Interpretar um modelo quantitativo simples; aplicar isso em um cálculo simples envolvendo multiplicação.	•				•					•	

Elaborado com base em *Pisa 2003 Technical Report*. Paris: OCDE, 2005.

Resultados

A forma mais comum de apresentar os resultados do Pisa é por meio da divulgação das médias de desempenho obtidas pelos estudantes de diferentes países. Isso permite, basicamente, uma síntese limitada dos dados, mas muito utilizada para divulgação do programa nos meios de comunicação.

O quadro 3 mostra os resultados obtidos pelo Brasil e por alguns países escolhidos como referência. Os dados estão disponíveis no Relatório Brasil no Pisa 2018.²

Quadro 3 – Média em Leitura, Matemática e Ciências nos testes do Pisa em 2018, pelos estudantes brasileiros

País	Leitura	Matemática	Ciências
Brasil	413	384	404
OCDE	487	489	489
Chile	452	418	444
Colômbia	412	391	413
México	420	409	419
Portugal	492	492	492
Estados Unidos	505	478	502
Uruguai	427	418	426
Argentina	402	379	404
Coreia do Sul	514	526	519
Costa Rica	426	402	416

Elaborado com base em BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020.

Pode-se notar que os resultados brasileiros são menores que os obtidos pelos estudantes de países vizinhos, na América Latina, e muito menores do que os dos demais países escolhidos para essa comparação.

Além da comparação entre os países, é útil conhecer a evolução dos escores do Brasil, disponível no quadro 4.

Quadro 4 – Média dos estudantes brasileiros nos vários ciclos do Pisa 2000-2018

	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Leitura	396	403	393	412	407	407	413
Matemática	334	356	370	386	389	377	384
Ciências	—	—	390	405	402	401	404

Elaborado com base em BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020.

² BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

Esse quadro mostra que o desempenho do Brasil está essencialmente estagnado. Há vários artigos que apresentam explicações para o crescimento dos escores em Matemática, entre 2000 e 2012, e o decréscimo posterior³.

Os resultados do Pisa foram, inicialmente, apresentados em 6 níveis. A partir de 2012, o nível 1 foi dividido nos níveis 1a, 1b e 1c para distinguir os desempenhos muito baixos. O nível 2 é tomado como o nível de aprendizado minimamente adequado e os níveis 5 e 6 correspondem a desempenhos de estudantes que têm conhecimento amplo e profundo das áreas. Cada nível é interpretado pedagogicamente por meio de detalhados mapas de itens, apresentados nos sucessivos relatórios do Pisa. Nos ciclos de 2015 e 2018, o Brasil produziu relatórios especialmente completos e informativos.

A distribuição dos estudantes brasileiros pelos diferentes níveis, apresentada no quadro 5, é muito similar à observada nos outros ciclos.

Quadro 5 – Níveis de desempenho do Brasil e da média dos países da OCDE, em 2018

	Níveis								
	<1c	1c	1b	1a	2	3	4	5	6
Brasil	0,4%	5,3%	17,7%	26,7%	24,5%	16,3%	7,4%	1,7%	0,2%
OCDE	0,1%	1,4%	6,2%	15,0%	23,7%	26,0%	18,9%	7,4%	1,3%

Elaborado com base em BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020.

O Brasil é um país conhecido por suas desigualdades sociais. Assim sendo, embora os percentuais nos níveis do quadro 5 mostrem uma concentração nos níveis mais baixos, há muitas escolas com desempenho muito melhor. Isso foi constatado com o Pisa para Escolas⁴, um teste composto de itens preparados pela OCDE e aplicados no mesmo formato do teste Pisa em escolas que aderiram a esse projeto. No Brasil, em 2019, o estudo incluiu estudantes de 5 redes de escolas brasileiras, cujo desempenho pode ser observado no quadro 6. As Redes 1 e 5 são redes privadas. No entanto, a Rede 1 atende estudantes de baixo nível socioeconômico e cultural, enquanto a Rede 5, estudantes de classe média alta e alta. As Redes 2, 3 e 4 são redes públicas de ensino, sendo que a Rede 4 reúne escolas técnicas.

³ KLEIN, R. Uma reanálise dos resultados do Pisa: problemas de comparabilidade. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 717-768, out./dez. 2011.

⁴ FONTANIVE, N. *et al.* O que o Pisa para Escolas revela sobre uma Rede de Ensino no Brasil? A experiência da Fundação Cesgranrio em 2019. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*. 29 (110), jan-mar 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/pww8qszs9mJpZwf3PNzwXbs/?lang=pt>>. Acesso em: 6 maio 2021.

Quadro 6 – Distribuição percentual de estudantes nos níveis – Pisa 2018 – Leitura – Brasil, Países da OCDE e Redes participantes do Pisa para Escolas 2019

	Acima do nível							
	1C	1B	1A	2	3	4	5	6
Brasil 2018	99,6	94,3	76,7	50,1	25,7	9,2	1,9	0,2
OCDE 2018	99,9	98,6	92,0	76,0	52,0	27,1	9,0	1,6
Rede 1	99,6	96,9	88,9	68,8	38,7	13,7	3,2	0,3
Rede 2	99,0	93,6	74,8	47,1	20,4	5,4	0,9	0,1
Rede 3	98,9	93,8	78,5	51,6	24,2	6,6	0,9	0,1
Rede 4	99,9	99,4	96,8	90,2	70,8	36,1	10,1	1,3
Rede 5	99,8	98,9	97,7	92,0	74,1	43,7	15,7	2,2

FONTANIVE, N. *et al.* O que o Pisa para Escolas revela sobre uma Rede de Ensino no Brasil? A experiência da Fundação Cesgranrio em 2019. *Ensaio: aval. pol. públ. educ.* 29 (110), jan.-mar. 2021.

As redes 4 e 5 têm desempenho substancialmente acima da média dos países da OCDE, como se pode observar nas colunas correspondentes aos níveis 4 e 5. Junto dos quadros anteriores, esses dados descrevem mais completamente a situação do Brasil. Na média, o país demonstra uma situação muito ruim na comparação com os demais. No entanto, há escolas com desempenho tão bom quanto as melhores do mundo. Ou seja, o Brasil tem de se preocupar com a melhoria do desempenho de seus estudantes que atualmente estão em níveis muito baixos.

Questionários contextuais

O objetivo dos questionários contextuais, respondidos pelos estudantes que fazem o teste do Pisa, é coletar dados que possam ajudar formuladores de políticas públicas, gestores e educadores a compreender o porquê e a forma como os estudantes atingem determinados níveis de desempenho. Esses questionários incluem itens de caracterização sociocultural dos estudantes e dos processos mais importantes da aprendizagem, abarcando os níveis individual, escolar e sistema de ensino. De forma específica, os questionários de contexto incluem itens sobre características do estudante, seus antecedentes familiares, características das escolas e percepções dos respectivos diretores.

Alguns dos itens do questionário contextual produzem informações que podem ser usadas diretamente nas análises. No entanto, a maioria dos itens desse questionário foi desenhada para ser combinada em uma medida de um construto latente, obtida com as metodologias de construção de índices.

Entre esses índices, um particularmente importante é o índice Pisa de *status* econômico, social e cultural (ESCS, na sigla em inglês). Para sua construção, são sintetizadas as informações de bens de conforto doméstico existentes na residência do estudante. A coleta desses dados, como informação indireta de riqueza familiar, tem uma longa tradição na pesquisa sociológica e educacional. Assume-se que os bens presentes na residência captam melhor a riqueza da família do que a declaração de renda, porque refletem uma fonte de riqueza mais estável. Esses dados foram agregados à informação sobre a ocupação e escolaridade dos pais no ESCS. A comparação desse indicador entre os estudantes dos diferentes países mostra que os estudantes brasileiros têm, em média, baixo nível socioeconômico, ao lado de outros países da América Latina.

Participação brasileira

O Brasil esteve presente em todas as edições do Pisa e, desde 2006, participa com escolas de todas as unidades da federação. Em 2015, foram inscritas 964 escolas e, em 2018, 597.

A forma de escolha das escolas para compor a amostra brasileira está descrita em detalhes nos relatórios preparados pelo Inep⁵, que servem de base para este texto e devem ser consultados para informações mais específicas.

O quadro 7 mostra os percentuais de estudantes em cada ano escolar que compuseram a amostra brasileira nesses anos.

Quadro 7 – Percentual dos estudantes brasileiros na amostra brasileira do Pisa em 2015 e 2018, segundo o ano escolar em que estão matriculados

Ciclo	7º ano (EF) %	8º ano (EF) %	9º ano (EF) %	1º ano (EM) %	2º ano (EM) %	3º ano (EM) %
2015	3,5	6,4	12,5	35,9	39,2	2,5
2018	4,1	8,1	13,5	33,5	39,3	1,5

Elaborado com base em BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020.

No Brasil, considerando a prevalência de atraso escolar, há muitos estudantes de 15 anos, matriculados no Ensino Médio, que são incluídos na amostra.

PIRLS

O Estudo Internacional de Progresso em Leitura (PIRLS), tradução livre de *Progress in International Reading Literacy Study*, é uma avaliação da compreensão leitora dos estudantes que estão completando o seu quarto ano de escolarização. É realizada desde 2001, a cada cinco anos, pela *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), cooperativa internacional de instituições nacionais de pesquisa, acadêmicos e analistas, que trabalham com o objetivo de avaliar, compreender e contribuir com a melhoria da educação em todo o mundo.

Os estudantes que fazem o PIRLS estão em um ponto importante de transição de seu desenvolvimento como leitores. Tipicamente, nessa etapa de sua vida escolar, já aprenderam a ler e agora começam a ler para aprender.

Na visão do PIRLS, a compreensão leitora consiste na capacidade de entender e usar a linguagem escrita nas formas exigidas pela sociedade e/ou valorizadas pelas pessoas. O leitor precisa ser capaz de construir significado dos textos que permeiam suas atividades na escola, na vida cotidiana, e participar de práticas de leitura que envolvem fruição.

5 BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf>. Acesso em: 5 maio 2021.

Finalidades da leitura

A matriz de avaliação do PIRLS define dois domínios:

- leitura para experiência literária e fruição;
- leitura para adquirir e usar informações.

Como esses dois tipos de leitura são igualmente importantes na faixa etária avaliada, o teste do PIRLS os considera igualmente. Embora distintos, os processos cognitivos usados pelos leitores para ambos os propósitos são mais semelhantes do que diferentes. Assim as evidências de desenvolvimento da compreensão obtidas nos dois tipos podem ser agregadas para atribuição do escore que sintetiza a compreensão leitora dos estudantes.

Cada uma dessas finalidades é associada tipicamente, mas não exclusivamente, a certos gêneros de texto. Por exemplo, a leitura para a experiência literária usa textos de ficção, enquanto a leitura para adquirir e usar informações, geralmente, está associada a artigos informativos e a textos instrucionais.

Processos de compreensão

O PIRLS assume que a compreensão leitora tem quatro dimensões, todas agindo simultaneamente.

Localizar e recuperar informações explícitas

A recuperação de informações requer uma compreensão quase automática do texto. Ou seja, o leitor não precisa preencher “lacunas” para entender o sentido do texto, pois o significado é evidente e declarado. Diante de uma pergunta, deve identificar uma informação, fato ou ideia, relatados no texto para compor a resposta a ser dada. Nesse tipo de processamento, o leitor considera o texto no nível das frases, ainda que tenha de buscar informações em partes diferentes do texto.

Algumas tarefas de leitura que evidenciam esse tipo de processamento do texto são:

- recuperar informações explícitas;
- localizar informações relevantes para o objetivo específico de leitura;
- localizar ideias específicas, expressas no texto;
- encontrar no texto sentido de palavras ou frases;
- reconhecer o cenário de uma história (por exemplo, hora e lugar);
- reconhecer o tópico frasal, quando estiver explícito.

Fazer inferências diretas

Para construir sentido para o texto, o leitor deve mover-se, por meio de inferências, para além de sua superfície, e fazer associações entre suas partes. Algumas dessas inferências são diretas, pois se baseiam em informações contidas no texto, ainda que a conexão entre elas precise ser inferida. No entanto, o significado é relativamente evidente.

Para esse tipo de processamento, o leitor precisa considerar não apenas o que está contido em frases isoladas, mas também considerar partes inteiras do texto, ou mesmo a sua totalidade.

Algumas tarefas de leitura que evidenciam esse tipo de processamento do texto são:

- mostrar que um evento é causa de outro evento, ambos relatados no texto;
- inferir o ponto principal de uma série de argumentos;
- determinar o referente de um pronome;
- explicar generalizações feitas no texto;
- descrever a relação entre dois personagens de uma narração.

Interpretar e integrar ideias e informações

Para construir significado para o texto, o leitor deve ser capaz de fazer conexões que aparecem apenas implicitamente. Para algumas dessas conexões, os leitores integram seus conhecimentos prévios sobre a temática do texto e suas experiências pessoais. Por exemplo, o leitor pode recorrer à sua experiência para inferir o motivo subjacente de uma ação de um personagem ou para construir uma imagem mental das informações transmitidas.

Algumas tarefas de leitura que evidenciar esse tipo de processamento do texto são:

- discernir a mensagem geral ou o tema de um texto;
- construir alternativa para as ações dos personagens;
- comparar e contrastar informações de texto;
- inferir o humor ou o tom de uma história;
- interpretar, com situações do mundo real, informações presentes no texto.

Avaliar e criticar

Para compreender completamente o texto, o leitor deve também ser capaz de examinar e avaliar o conteúdo, a linguagem e os elementos do texto. Nessas atividades, o foco muda da construção de significado para a consideração crítica do próprio texto.

Para examinar e avaliar os elementos estruturais, o leitor deve utilizar seu conhecimento da linguagem e das características gerais ou específicas do gênero textual.

O texto é considerado uma forma de transmitir ideias, sentimentos e informações. O leitor pode encontrar pontos fracos na forma como o texto foi escrito ou reconhecer o uso bem-sucedido da linguagem. O repertório de leitura e a familiaridade com a língua são essenciais para esse processo.

As tarefas de leitura que podem evidenciar esse tipo de processamento de texto incluem o seguinte:

- julgar a completude ou clareza das informações no texto;
- avaliar a probabilidade de que os eventos descritos possam realmente acontecer;
- avaliar a probabilidade de um argumento do autor mudar o que as pessoas pensam e fazem;
- julgar a adequação do título do texto;
- atribuir efeito de sentido para características da linguagem e metáforas;
- determinar a perspectiva de um autor sobre o tema central.

Construção dos itens

Escolha dos textos

Os textos escolhidos como suporte para as questões do PIRLS são considerados adequados a estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental, em termos de sua complexidade intrínseca, temática e capacidade de gerar interesse de leitura. Além disso, devem ser textos autênticos, com profundidade e tamanho adequados para permitir um número suficiente de perguntas. Não devem ainda conter preconceitos de nenhum tipo nem ser especialmente familiares a um grupo específico de estudantes.

Formato dos itens

A capacidade de os estudantes entenderem o texto deve ser verificada por questões de cada um dos quatro processos de compreensão. Dois formatos de itens são usados no PIRLS: itens de múltipla escolha e de resposta construída.

Itens de múltipla escolha permitem uma avaliação válida, confiável e econômica para uma ampla gama de processos cognitivos. Embora sejam mais difíceis de construir, são muito eficientes pela rapidez da coleta e facilidade de processamento dos resultados. Para verificar alguns processos de compreensão, é necessário usar itens de resposta construída, já que, nesse caso, os itens de múltipla escolha são limitados. No entanto, como esses itens, geralmente, consomem muito tempo para a construção da resposta e exigem muito trabalho para sua correção, é importante usá-los apenas para avaliar os processos que não podem ser verificados por itens de múltipla escolha. Além disso, para cada item de resposta construída é necessário elaborar a rubrica adequada a fim de que diferentes corretores, espalhados pelos diversos países participantes, possam chegar a escores consistentes e congruentes ao avaliar o desempenho dos estudantes. Conseguir isso não é uma tarefa trivial.

Atribuição do escore final

O PIRLS usa uma forma simples de atribuir uma nota a cada participante. O estudante ganha um ponto por item de múltipla escolha correto. Um item de resposta construída pode valer um, dois ou três pontos, dependendo da profundidade de compreensão avaliada. Para ter uma medida confiável de compreensão de leitura, cada texto deve ter perguntas que somem, pelo menos, 15 pontos.

Ao escolher os itens para compor cada teste do PIRLS, cada um dos quatro processos de compreensão deve ser contemplado do seguinte modo:

- Localizar e recuperar informações explícitas – 3 a 4 itens, preferencialmente de múltipla escolha ou resposta construída de um ponto;
- Fazer inferências diretas – 4 ou 5 itens, distribuídos entre tipos de múltipla escolha ou de respostas construídas de um e dois pontos;
- Interpretar e integrar ideias e informações – 2 ou 3 questões de resposta construída, que exigem respostas mais longas e valem dois ou três pontos;
- Avaliar e criticar – uma variedade de tipos de item, por exemplo, 4 questões de múltipla escolha a 1 longa questão de resposta construída de três pontos.

Assim como nos demais estudos e avaliações internacionais dos quais o Brasil participa, o Inep é o órgão responsável por planejar e operacionalizar o PIRLS no país.

Erce

O Estudo Regional Comparativo e Explicativo (Erce)⁶ é uma avaliação internacional na qual participam países da América Latina e Caribe. Promovido pelo Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade de Educação (LLECE), é uma das estruturas da Oficina Regional de Educação da Unesco para a América Latina e o Caribe.

Até 2019, foram realizados quatro estudos, que coletaram dados sobre o aprendizado de leitura, escrita, Matemática e Ciências de estudantes de Ensino Básico de vários países latino-americanos e caribenhos.

No Erce, os estudantes do 4º ano participam apenas das provas de leitura, escrita e Matemática.

6 Até a terceira edição, a sigla do estudo era formada incluindo-se a letra que a designava: Perce, Serce e Terce, respectivamente. A partir do quarto evento, o estudo passa a ser nomeado apenas como Erce, acompanhado do ano em que é realizado.

Além dos testes, uma série de questionários contextuais, respondidos por estudantes, familiares, professores e diretores, é utilizada para coletar informações sobre os fatores associados à aprendizagem e, assim, contextualizar o estudo.

Para a elaboração dos testes de avaliação, são considerados os elementos comuns nos currículos dos países participantes e, dessa maneira, chega-se a uma estrutura adequada para medir a qualidade da educação em nível regional. Ou seja, diferentemente de outros estudos internacionais, o Erce é baseado nos currículos dos países da região. Para o debate brasileiro, participar desse estudo é particularmente útil para que os resultados sejam comparados aos de países com características socioeconômicas semelhantes.

Especificação das metas de aprendizagem

Para especificar as metas de aprendizagem que guiam a construção dos itens das provas, o Erce apresenta um texto introdutório em que define a competência e, em seguida, faz a especificação, classificando as metas de aprendizagem pelos conhecimentos disciplinares nelas contidos e pelos processos cognitivos exigidos. Trata-se de uma forma de especificação com amplo apoio na literatura internacional. Embora o Erce inclua também o domínio da escrita, esta obra enfatiza apenas a leitura e a Matemática, domínios das demais avaliações.

Leitura

O Erce divide a compreensão leitora em três domínios: o da compreensão intratextual e o da compreensão intertextual, ambos verificados pela leitura de vários textos contínuos e descontínuos, e pelo domínio metalinguístico e teórico, em que se verifica o aprendizado dos conceitos linguísticos, que facilitam ou dificultam o domínio da compreensão leitora. O quadro 8 mostra o número de itens de cada categoria que foi incluído no teste da terceira edição do estudo.

Quadro 8 – Classificação das metas de aprendizagem do teste de Leitura do sexto ano – Terce e número de itens incluídos no exame em cada classificação

Domínio	Processo			%
	Literal	Inferencial	Crítico	
Compreensão intratextual	23	48	1	75%
Compreensão intertextual	3	5	3	11%
Metalinguístico e teórico	0	13	0	14%
%	27%	69%	4%	—

UNESCO; OREALC. *Reporte técnico: Tercer estudio regional comparativo y explicativo*. Santiago, Chile: Terce, 2016.

Deve-se observar no quadro 8 que o Erce não inclui evidências de aprendizagem de todas as categorias possíveis. Essa ausência está explicada no correspondente relatório técnico e se prende ao fato de que os conhecimentos linguísticos são usados na compreensão leitora de forma basicamente inferencial.

Matemática

Como é possível observar no quadro 9, referente à categorização das metas de aprendizagem de Matemática elencadas para o Terce, a estrutura de dupla entrada do quadro enfatiza que os aprendizados não se reduzem aos conteúdos, mas incluem também o seu uso para soluções de situações rotineiras e não rotineiras. Esse mesmo modelo é usado em outras avaliações, como o Pisa, ainda que os processos cognitivos sejam referidos de formas diferentes, mas concordantes.

Quadro 9 – Classificação das metas de aprendizagem do teste de Matemática do sexto ano – Terce

Domínio	Processo			%
	Reconhecimento de objetos e elementos	Solução de problemas simples	Solução de problemas complexos	
Números	6	9	5	20%
Geometria	8	9	8	26%
Medida	3	14	3	20%
Estatística	3	5	5	13%
Variação	4	10	6	20%
%	24%	48%	28%	—

UNESCO; OREALC. *Reporte técnico: Tercer estudio regional comparativo y explicativo*. Santiago, Chile: Terce, 2016.

Os resultados das diversas edições do Erce, embora amplamente divulgados no Brasil, não recebem a atenção devida. São muito similares ao Saeb, apesar de tratar de anos diferentes e mostrar resultados muito parecidos. No entanto, suas informações permitem situar o Brasil no contexto regional e constatar que sua posição, em comparação aos demais países da América Latina e do Caribe, é modesta. Destacam-se dois sistemas educacionais: o de Cuba (no Perce e Serce), com resultados elevados comparáveis aos melhores do mundo, e o do Chile (no Terce), que é o país da América Latina que apresenta melhorias consistentes, tanto no nível regional quanto no nível global. Ambos os casos dão lições para o Brasil. O professor estadunidense Martin Carnoy (2009)⁷ faz uma comparação detalhada dos processos sociais e pedagógicos que mostram os motivos da vantagem acadêmica de Cuba em relação ao Brasil e mesmo em relação ao Chile. Os informes provenientes das avaliações do Erce têm solidez técnica e merecem servir de base para estudos acadêmicos na área educacional. Isso, infelizmente, ainda não ocorreu, apesar de as bases de dados estarem disponíveis para análise.

TIMSS

O *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) – Tendências em Estudo Internacional de Matemática e Ciências, em tradução livre, é uma avaliação

7 CARNOY, M. *A vantagem acadêmica de Cuba: por que seus alunos vão melhor na escola*. São Paulo: Ediuoro, 2009.

internacional cujo objetivo é medir os conhecimentos de Matemática e Ciências de estudantes que estão completando quatro e oito anos de escolarização. Os resultados do TIMSS permitem monitorar, com padrões internacionais, a eficácia dos sistemas educacionais em garantir o desenvolvimento dos aprendizados essenciais pelos estudantes nessas duas áreas. O TIMSS, assim como o PIRLS, é desenvolvido pela IEA, uma instituição científica cuja missão é organizar testes para medir o desempenho dos estudantes em três domínios fundamentais: Matemática, Ciências e Leitura e fazer comparação dos resultados internacionais.

O desenvolvimento do modelo conceitual do TIMSS contou com a colaboração de especialistas dos países que aderiram ao programa, usou resultados de pesquisa em ensino de Matemática e Ciências e foi validado por cientistas dessas áreas. Assim sendo, construiu-se um sólido modelo conceitual que reflete os últimos avanços na área de avaliação educacional em larga escala de Matemática e Ciências.

Estrutura do TIMSS

A estrutura da avaliação de Matemática no TIMSS 2011⁸ foi organizada em duas dimensões. A primeira detalha os conteúdos matemáticos a serem avaliados dentro de quatro categorias: números, álgebra, geometria e dados e chance. A segunda dimensão especifica os processos cognitivos, estruturas mentais necessárias para que os estudantes sejam capazes de construir seu repertório matemático e empregá-lo para resolver os problemas matemáticos que enfrentarão na vida.

O domínio do **conhecer** inclui os aprendizados de fatos, conceitos e procedimentos que os estudantes precisam saber, enquanto o domínio **aplicar**, concentra-se na capacidade dos estudantes de aplicar conhecimentos e compreender conceitos para resolver problemas ou responder a perguntas matemáticas em situações rotineiras. O domínio do **raciocinar** vai além da solução de problemas matemáticos rotineiros e abrange contextos mais complexos, soluções matemáticas de mais de uma etapa e contextos menos conhecidos.

Assim sendo, as metas de aprendizagem na visão do TIMSS podem ser organizadas segundo conteúdos e processos cognitivos, como pode ser visto no quadro 10.

Quadro 10 – Organização das metas de aprendizagem do TIMSS segundo conteúdos e processos cognitivos

Conteúdos	Conhecer	Aplicar	Raciocinar
Números			
Álgebra			
Geometria			
Dados e Chance			



8 MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017. Disponível em: <<https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

Os quadros 11 a 13, elaborados com base no modelo conceitual do TIMSS, mostram as habilidades matemáticas em cada um dos três domínios cognitivos. Essas habilidades ou metas de aprendizagem descrevem o aprendizado pretendido detalhando o objeto matemático, bem como o processo cognitivo necessário.

Quadro 11 – Metas de aprendizagem referentes ao domínio cognitivo conhecer, segundo o TIMSS

Conhecer	
Lembrar	Lembrar-se de definições, terminologia, propriedades de números, unidades de medida, propriedades geométricas e notação (por exemplo, $a \times b = ab$, $a + a + a = 3a$).
Reconhecer	Reconhecer números, expressões, quantidades e formas. Reconhecer entidades que são matematicamente equivalentes (por exemplo, frações, decimais e porcentagens familiares equivalentes; orientações diferentes de figuras geométricas simples).
Calcular	Realizar procedimentos algorítmicos para adição, subtração, multiplicação ou divisão ou uma combinação deles com números inteiros, frações, decimais e inteiros. Realizar aproximações para estimar cálculos. Realizar procedimentos algébricos.
Recuperar	Recuperar informações de gráficos, tabelas ou outras fontes. Ler escalas simples.
Medir	Usar instrumentos de medição. Escolher unidades de medida apropriadas.
Classificar/ordenar	Classificar/agrupar objetos, formas, números e expressões de acordo com as propriedades comuns. Associar corretamente números e objetos segundo classes e atributos.

Elaborado com base em MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017.

Quadro 12 – Metas de aprendizagem referentes ao domínio cognitivo aplicar, segundo o TIMSS

Aplicar	
Selecionar	Selecionar de forma eficiente e apropriada a operação, o método ou a estratégia para resolver problemas em que há um procedimento, algoritmo ou método conhecido de solução.
Representar	Exibir informações matemáticas e dados em diagramas, tabelas ou gráficos e gerar representações equivalentes para uma entidade matemática ou relacionamento.
Modelar	Gerar um modelo apropriado, como uma equação, figura geométrica ou diagrama para resolver um problema rotineiro.
Implementar	Implementar um conjunto de instruções matemáticas (por exemplo, desenhar formas e diagramas de acordo com as especificações fornecidas).
Resolver problemas rotineiros	Resolver problemas de padrão semelhantes àqueles resolvidos na classe. Os problemas podem estar em contexto familiar ou puramente matemático.

Elaborado com base em MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017.

Quadro 13 – Metas de aprendizagem referentes ao domínio cognitivo raciocinar, segundo o TIMSS

Raciocinar	
Analisar	Determinar, descrever ou usar as relações entre variáveis ou objetos em situações matemáticas e fazer inferências válidas com base em informações fornecidas.
Generalizar	Estender o domínio ao qual o resultado do pensamento matemático e da solução de problemas é aplicável, reafirmando os resultados em termos mais gerais e aplicáveis.
Integrar/sintetizar	Fazer conexões entre diferentes elementos do conhecimento e fazer relações entre representações e entre ideias matemáticas. Combinar fatos matemáticos, conceitos e procedimentos para estabelecer resultados e combiná-los para produzir um resultado posterior.
Justificar	Fornecer uma justificação por meio de referência a resultados ou propriedades matemáticas conhecidas.
Resolver problemas não rotineiros	Resolver problemas em contextos um pouco mais complexos, em que não há muitas semelhanças com os resolvidos em classe, e aplicar fatos, conceitos e procedimentos em contextos matemáticos mais complexos ou que exigem maior número de etapas.

Elaborado com base em MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017.

O TIMSS apresenta predominância de itens de múltipla escolha, mas também há itens de resposta construída. Como outras avaliações internacionais, adota um esquema de planejamento baseado na técnica de Blocos Incompletos Balanceados e a Teoria de Resposta ao Item para o cálculo das proficiências dos estudantes.

Observando as características do TIMSS, é possível afirmar que se trata de uma abordagem mais curricular, concentrando-se na avaliação dos conhecimentos e habilidades dos alunos em Matemática e Ciências, focando muito no que lhes foi ensinado na escola. Nesse sentido, em comparação, é mais similar ao Erce e mais distante do Pisa, que avalia a capacidade de o estudante resolver problemas da vida real.

De forma específica, o TIMSS interpreta sua escala classificando as proficiências dos estudantes em quatro níveis de aprendizado: Baixo, Intermediário, Alto e Avançado. Para a definição desses níveis adota, essencialmente, a metodologia do mapa de itens. Cada um dos itens usados no teste é alocado em um desses níveis e suas sentenças descritoras são sintetizadas para construir a explicação do que sabe e sabe fazer um estudante que está em cada um dos quatro níveis. O uso de apenas quatro níveis de aprendizado e a respectiva interpretação pedagógica, construída por meio de informações dos itens usados nos testes, são características metodológicas do TIMSS especialmente úteis para qualquer avaliação somativa.

Importância do TIMSS para o Brasil

Mesmo considerando que o Brasil ainda não participou do TIMSS, pode-se notar que sua forma de organizar as habilidades de Matemática já influenciam o debate educacional. A matriz preliminar para o Saeb apresentada em 2018, por exemplo, classifica as habilidades em eixos de conhecimento e os processos cognitivos em categorias.

A importância do TIMSS para o Brasil se dá pela excelência de seu modelo conceitual e pela qualidade dos materiais de divulgação, entre os quais se destaca o guia de construção de itens, que é particularmente útil.⁹

Além disso, são compartilhados diversos itens com os quais muito se pode aprender. No entanto, esses materiais ainda não estão disponíveis em Língua Portuguesa.

AVALIAÇÕES NACIONAIS

Este tópico trata de duas avaliações que, atualmente, são incluídas como dimensões do Saeb: a Prova Brasil, sucessora do Saeb para as escolas públicas, e a avaliação da alfabetização, originalmente chamada de Avaliação Nacional da Alfabetização. No seu conjunto permitem um diagnóstico completo do aprendizado em Leitura e Matemática dos estudantes da Educação Básica.

Prova Brasil

Em 2005, os testes do Saeb passaram a ser aplicados para os estudantes de todas as escolas das redes estaduais, municipais e federal, de área rural e urbana, com mais de 20 estudantes matriculados. Para a divulgação desse novo formato, criou-se o nome fantasia de Prova Brasil, que logo ganhou aceitação generalizada. Essa mudança implicou a quase universalização do Saeb para a rede pública. A rede privada continuou a ser avaliada por amostragem.

A criação da Prova Brasil respondeu a uma crítica recorrente, segundo a qual o Saeb realizado por amostragem não tinha utilidade pedagógica, gerando baixo impacto na realidade de cada escola individualmente. Isso porque os resultados obtidos não eram vistos como representativos da realidade de uma escola específica, o que justificava a desconsideração das informações geradas pelos testes aplicados em outras escolas. Além disso, a Prova Brasil atendeu também aqueles que defendem a ideia segundo a qual as organizações públicas devem prestar contas rotineiramente de suas ações à sociedade. De posse dos resultados da Prova Brasil, cada escola pode mostrar e explicar aos grupos sociais que atende como está o aprendizado de seus estudantes. Naturalmente, com a produção de resultados para cada escola, surgem novas demandas, como a necessidade de analisar pedagógica e normativamente os resultados dos estudantes de cada unidade escolar.

Matrizes de avaliação

Nos ciclos já realizados, os testes da Prova Brasil verificaram o aprendizado apenas em Língua Portuguesa e Matemática que enfatizam, respectivamente, a competência leitora e a capacidade de resolução de problemas. Para entender os resultados da Prova Brasil, é fundamental conhecer e compreender como as matrizes de referência foram construídas: as matrizes usadas nos testes do Saeb realizados em 1995 foram sistematiza-

⁹ MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. TIMSS 2011 *Item writing guidelines*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2011. Disponível em: <https://timssandpirls.bc.edu/methods/pdf/T11_Item_writing_guidelines.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2021.

das no ciclo de 1997, consolidadas no ciclo de 2001 e mantidas inalteradas desde então. O processo de construção inicial foi cuidadoso, como descreve o documento oficial:¹⁰

A elaboração das Matrizes de Referência iniciou-se com uma ampla consulta nacional sobre os conteúdos praticados nas escolas brasileiras de ensino fundamental e médio, incorporando a análise de professores, pesquisadores e especialistas sobre a produção científica em cada área que se tornou objeto de conhecimento escolar.

Saeb 2001: Novas Perspectivas. Brasília: Inep, 2001.

Sob forte influência da formulação do sociólogo suíço Philippe Perrenoud (1993),¹¹ cuja definição se aproxima da apresentada no capítulo 1, as matrizes do Saeb foram construídas usando-se o conceito de competência, como a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se limitar a eles”.

Ou seja, as matrizes de avaliação da Prova Brasil adotam a posição que, para enfrentar uma situação, é necessário articular vários recursos, tais como processos mentais, atitudes e valores, além dos conhecimentos. Sobre os conhecimentos, Perrenoud (1993) observa ainda que “Quase toda ação mobiliza alguns conhecimentos, algumas vezes elementares e esparsos, outras vezes complexos e organizados em rede”.

O uso do modelo de competência para organizar os testes foi uma grande inovação do Saeb, já que, até meados de 1990, a especificação para a medida de aprendizado era feita por meio de listagem de conteúdos disciplinares. Essa guinada colocou o Saeb na liderança dos processos de avaliação de aprendizagem praticados no mundo, uma vez que os exames internacionais, como o Pisa, ainda não existiam.

No entanto, mudanças recentes nas políticas educacionais brasileiras indicam que essas matrizes serão modificadas no futuro próximo. A introdução da BNCC trouxe mudanças na especificação dos aprendizados essenciais que os estudantes devem desenvolver o que, necessariamente, deve ser contemplado nos testes do Saeb. Além disso, o ciclo de metas estabelecidas para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), indicador síntese da qualidade da Educação Básica brasileira, terminou em 2021 e, portanto, é natural, que todo o sistema, inclusive as matrizes, seja revisto. No entanto, essas mudanças ainda não foram feitas, apesar de o Inep ter divulgado um documento preliminar¹² de adequação do Saeb à BNCC.

A metodologia usada para construir as matrizes consistiu, essencialmente, em determinar as metas de aprendizagem, encapsuladas em cada uma das competências consideradas. Nos textos do Saeb, essas metas são referidas como habilidades e as frases que as descrevem são chamadas de descritores.

Desse modo, no Saeb, o desenvolvimento de uma competência é verificado por um conjunto de concretizações particulares, referidas como suas habilidades. Como efeito não previsto dessa opção, difundiu-se a ideia de que o aprendizado de uma competência se dá quando todas as suas metas de aprendizagem ou habilidades são atingidas. No entanto, o núcleo do conceito de competência é a ideia de mobilização, ou seja, a

10 Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo_Novas_Perspectivas2001.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

11 PERRENOUD, P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

12 *Sistema de avaliação da Educação Básica*. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia-versao_1.0.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2021.

competência é mais do que a mera justaposição das suas habilidades. Os testes das avaliações internacionais, como o Pisa, optaram por descrever as competências por meio de densos documentos substantivos que definem, com detalhes, o que o estudante deve ser capaz de fazer, quando desenvolve a competência, o que abarca o entendimento de que o todo é maior do que as partes.

Língua Portuguesa

A leitura do texto introdutório que antecede a especificação das habilidades no documento conceitual do Saeb de 2001¹³ mostra como a visão da compreensão leitora vigente à época continua atual e relevante, como colocar o texto no centro do ensino e da avaliação de Língua Portuguesa:

É possível dizer que um sujeito competente no domínio da linguagem é capaz de compreender e produzir textos orais e escritos adequados às situações de comunicação em que atua; de posicionar-se criticamente diante do que lê ou ouve; de ler e escrever produzindo sentido, formulando perguntas e articulando respostas significativas em variadas situações. [...]

Por tudo isso, o texto deve ser o ponto de partida e de chegada das atividades de ensino-aprendizagem e de verificação do aprendizado da língua.

Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001.

No entanto, essa recomendação perdeu força ao longo dos anos. Os itens dos testes do Saeb passaram a usar apenas recortes de textos, em que se mantinham somente as partes necessárias para responder à pergunta sobre uma das habilidades. Com isso, a ideia da compreensão global do texto deixou de ser enfatizada. Esse é um ponto muito importante que deve ser debatido no processo de revisão, pois o objetivo educacional importante para a vida do estudante é o desenvolvimento da competência leitora e não alguma expressão restrita.

A versão da matriz, que se tornou padrão a partir de 2001¹⁴, contém as 21 habilidades, reproduzidas no quadro 14.

Quadro 14 – Habilidades da Competência Leitora na matriz do Saeb

Sequencial	Habilidade
D01	Localizar informações explícitas em um texto.
D02	Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.
D03	Inferir o sentido de uma palavra ou expressão.

(continua)

13 *Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo_Novas_Perspectivas2001.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.*

14 *Matrizes de referência de língua portuguesa e matemática do SAEB: documento de referência do ano de 2001. Brasília, DF: INEP, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/matriz_de_referencia_de_lingua_portuguesa_e_matematica_do_saeb.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.*

(continuação)

Sequencial	Habilidade
D04	Inferir uma informação implícita em um texto.
D05	Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.).
D06	Identificar o tema de um texto.
D07	Identificar a tese de um texto.
D08	Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.
D09	Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto.
D10	Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa.
D11	Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.
D12	Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.
D13	Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.
D14	Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.
D15	Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.
D16	Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados.
D17	Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações.
D18	Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.
D19	Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos e/ou morfosintáticos.
D20	Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido.
D21	Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema.

Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001.

Essas habilidades pertencem a seis tópicos: Procedimentos de leitura; Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão do texto; Relação entre textos; Coerência e coesão no processamento do texto; Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido; Variação linguística.

Essa categorização das habilidades é diferente da categorização usada, mais recentemente, nos exames internacionais. Nesses documentos, as habilidades da compreensão leitora são agregadas em três grandes grupos de processos mentais: Localizar e recuperar, Integrar e interpretar, Analisar e avaliar. A terceira categoria agrega os processos mentais mais complexos e inclui habilidades relacionadas a verbos como: atribuir, distinguir, exemplificar, formular hipóteses, julgar a adequação. Ou seja, a matriz do Saeb, estruturalmente, deixa de enfatizar os processos cognitivos mais elaborados.

Essa matriz é a mesma para as diferentes etapas de ensino, ainda que, das 21 habilidades, apenas 15 estejam presentes na matriz do 5º ano. Assim, os itens construídos para os testes de 9º ano do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio contemplam nuances que os tornam mais adequados aos estudantes dessas etapas. Com o passar dos anos, os redatores foram criando itens utilizando os processos cognitivos avaliados, o que acabou por configurar uma mudança substantiva. Isso foi constatado por Barbosa (2020)¹⁵, que, partindo de uma extensa base empírica, identificou 80 diferentes habilidades.

O conceito de complexidade textual estava claramente colocado no documento original, onde é definido como:

O grau de complexidade do texto resulta, entre outros, da temática desenvolvida, das estratégias textuais usadas em sua composição, da escolha de um vocabulário mais ou menos incomum, dos recursos sintático-semânticos utilizados, bem como as determinações específicas do gênero e da época em que foi produzido.

Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001.

No entanto, esse conceito não recebeu a devida ênfase, não tendo sido incorporado, por exemplo, na explicação pedagógica da escala, nem nas recomendações pedagógicas, a despeito de a complexidade ser uma característica do texto que permite a medida da progressão no domínio da compreensão leitora. De fato, o documento original é transparente:

O mesmo descritor, dependendo do texto escolhido e do tipo de tarefa solicitada, podia trazer graus de dificuldade diferentes. Por exemplo, quando se solicitava que o leitor localizasse uma informação no texto, a tarefa poderá ser mais ou menos difícil, dependendo da complexidade desse texto e do tipo de questão proposta.

Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001.

Apesar dessa clara recomendação, tornou-se usual, no debate educacional sobre o Saeb, dizer que a resposta correta a um único item indica o domínio da respectiva habilidade, desprezando-se o fato de que dentro da mesma habilidade é possível haver itens com dificuldades diferentes.

Os testes baseados nessa matriz se concentram nos processos mentais essenciais para a leitura com pouca ou nenhuma ênfase na verificação do repertório de conhecimentos linguísticos necessários para a compreensão. Já está bem estabelecido que a compreensão exige a mobilização do vocabulário, conhecimento das estruturas da língua e conhecimento prévio sobre a temática tratada. Com a introdução da BNCC, uma orientação curricular para toda a Educação Básica, a questão da verificação do repertório deve ser discutida. Não se trata de reduzir a avaliação à estrutura da língua, mas de reconhecer que essa estrutura é fundamental. Isso já ocorre, por exemplo, no exame do Erce, conduzido pela Unesco, cuja matriz foi construída com base na análise curricular.

15 BARBOSA, L. A. M. N. *Descrição e medida da competência leitora no ensino fundamental*. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2020.

Finalmente, é preciso, ao se analisar a matriz do Saeb, refletir sobre o uso exclusivo de questões de múltipla escolha, que não permitem a verificação de processos cognitivos mais complexos. A matriz do Saeb não impede o uso de questões de resposta construída, que é a forma de verificar esses processos. Isso foi feito no primeiro ciclo do Saeb, mas depois descontinuado, decisão que teve sérias consequências, pois passou-se a concluir que o estudante dominava a competência, quando a evidência coletada contemplava apenas habilidades com processos cognitivos mais superficiais.

Matemática

A matriz de referência da prova do Saeb (SAEB, 2001)¹⁶, a mesma usada na Prova Brasil, apoia-se em um modelo conceitual que toma a resolução de problemas como eixo norteador, tanto para o ensino como para a avaliação, visto que “possibilita o desenvolvimento de capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa” (SAEB, 2001, p. 23).

Diante disso, os itens do teste de Matemática do Saeb devem se basear em situações significativas que exigem a capacidade de mobilizar os conhecimentos e habilidades da área para resolver o problema apresentado.

Por problemas significativos para o aluno entendem-se situações que permitam “recontextualizar” os conhecimentos que foram, por esse aluno, “descontextualizados” por ocasião de seu processo de aprendizagem. Ao contrário da situação-problema, cuja utilização está estreitamente ligada às situações de aprendizagem, os problemas significativos terão por objetivo verificar em que medida essa aprendizagem foi efetivamente realizada.

Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001, p. 24.

Esse ideal, entretanto, não se concretizou completamente. A dissertação da pesquisadora Solange Mol (2019)¹⁷ mostra que todas as questões do teste de Matemática do 5º e quase todas as do teste de 9º ano são constituídas de questões que verificam o desenvolvimento de uma única habilidade ou conhecimento isolado. Isso informa pouco sobre a capacidade de mobilização de conhecimentos e habilidades, o núcleo do conceito de competência. Apesar de o documento apontar a limitação estrutural de um teste que contém apenas questões de múltipla escolha para verificar a aquisição da competência de solução de problemas em Matemática, essa é a única forma utilizada nos testes do Saeb, o que teve um enorme impacto nas atividades didáticas.

16 *Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo_Novas_Perspectivas2001.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.*

17 MOL, S. M. *Prova Brasil: uma análise da complexidade cognitiva de itens de Matemática por meio da Taxonomia SOLO*. 2019. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2019. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/11597>>. Acesso em: 8 maio 2021.

Quadro 15 – Distribuição dos descritores de Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental, de acordo com os temas na matriz do Saeb 2001

Temas	Descritores
Espaço e forma	D1, D2, D3, D4, D5
Grandezas e medidas	D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12
Números e operações/álgebra e funções	D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26
Tratamento da informação	D27, D28

Saeb 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001.

A listagem completa da Matriz de Referência de Matemática do 5º ano do Saeb está disponível no portal do Inep¹⁸.

A Matriz de Referência de Matemática do Saeb identifica as metas de aprendizado, constituídas das habilidades e dos conhecimentos matemáticos, desenvolvidos no Ensino Fundamental e Médio, passíveis de serem verificados por meio de avaliações escritas. Como pode ser visto no quadro 15, em 2001 os conhecimentos e habilidades eram apresentados divididos nos temas: Espaço e forma, Grandezas e medidas, Números e operações/álgebra e funções e Tratamento da informação, e esse documento ainda está em vigor atualmente.

O debate sobre a reformulação da Matriz de Referência do Saeb em relação ao teste de Matemática deverá contemplar a BNCC em sua abordagem sobre letramento matemático “definido como competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas” (BRASIL, 2018, p. 266).

Além disso, a organização da matriz deve refletir a tendência de organizar as metas de aprendizagem por meio de processos cognitivos e não apenas em termos do conteúdo matemático. Há uma tendência nas avaliações internacionais, como no TIMSS, para categorizar essas metas em três grandes áreas: reprodução, aplicação e generalização. Assim, como exemplificado no quadro 16, as habilidades podem ser classificadas em uma das células da matriz que relaciona os conteúdos com os processos cognitivos, que recebem denominações similares, mas que variam entre diferentes autores ou testes.

Quadro 16 – Exemplo de organização de metas de aprendizagem por meio de processos cognitivos

	Reprodução	Aplicação	Generalização
Espaço e forma			
Grandezas e medidas			
Números e operações/ álgebra e funções			
Tratamento da informação			

MODELO

¹⁸ Matrizes de referência de Língua Portuguesa e Matemática do Saeb: documento de referência do ano de 2001. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/matriz_de_referencia_de_lingua_portuguesa_e_matematica_do_saeb.pdf>. Acesso em: 8 maio 2021.

Testes da Prova Brasil

Para cumprir sua função de medir o aprendizado dos estudantes, o teste precisa contemplar as muitas especificidades de cada uma das duas competências – Leitura e Matemática – registradas nas suas respectivas habilidades. Isso exige a construção de um teste com muitas questões, que o compõem por meio do planejamento de Blocos Incompletos Balanceados, apresentados anteriormente.

O detalhado Relatório Saeb 2017¹⁹ explica como todas essas necessidades podem ser atendidas. Trata-se de texto técnico, mas sem tecnicidades.

Nas avaliações do 9º ano do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, para cada uma das áreas do conhecimento também são montados 7 blocos, porém com 13 itens cada, totalizando 91 itens. Desses itens, 21 são comuns com a edição anterior e outros 21 são comuns entre os anos/séries. Isso quer dizer que estudantes do 9º ano respondem também a itens que são aplicados aos do 5º ano do ensino fundamental. Da mesma forma, estudantes da 3ª série do ensino médio respondem a itens do 9º ano do ensino fundamental. Os estudantes do 9º ano do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio respondem a um caderno de prova com 52 itens no total, 26 itens de Língua Portuguesa e 26 itens de Matemática. Ao todo, são confeccionados 21 tipos diferentes de cadernos de prova, elaborados a partir do cruzamento dos blocos, para cada etapa de ensino avaliada, e cada estudante responde a apenas um caderno de prova.

Relatório Saeb 2017. Brasília: Inep, 2019.

A escala de proficiência

Os escores atribuídos aos estudantes que fazem os testes da Prova Brasil recebem o nome técnico de proficiências e são obtidos por meio do uso de um modelo da Teoria de Resposta ao Item (TRI) (KLEIN, 2011). Os valores dessas proficiências foram calculados, inicialmente, fixando-se a média teórica das proficiências de todos os estudantes da 8ª série, em 1997, em 250, e o respectivo desvio-padrão em 50. A escala das proficiências é única para as três séries (anos escolares) incluídas no Saeb. Assim sendo, os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental têm, tipicamente, proficiências menores que os da 3ª série do Ensino Médio e maiores do que a dos estudantes do 5º ano. Além disso, fruto de uma peculiaridade técnica, as proficiências de Leitura, em uma dada série, são tipicamente maiores do que as de Matemática. Ou seja, um valor maior da proficiência em Leitura do que em Matemática não significa que o estudante tenha maior domínio da primeira que da segunda competência.

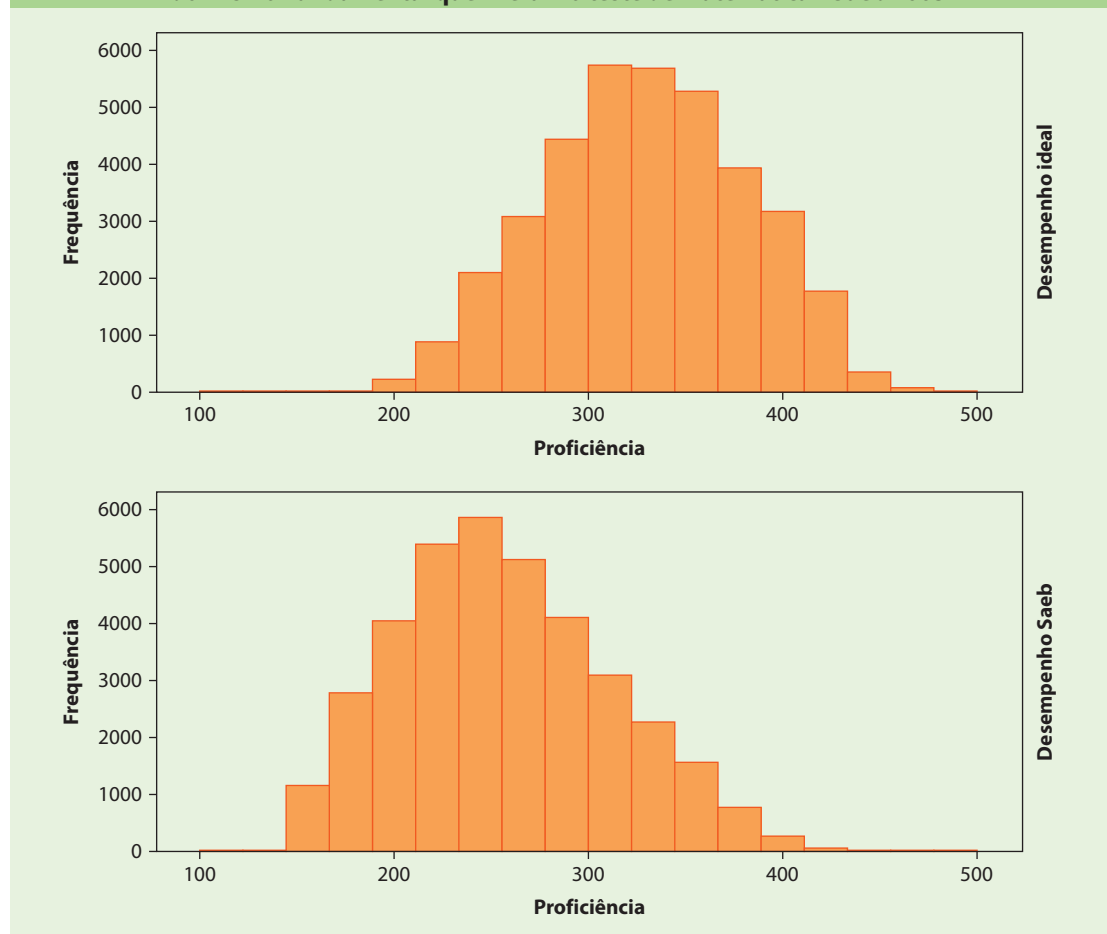
Níveis normativos

Para finalidades pedagógicas e normativas, é preciso decidir que valores da proficiência devem ser considerados adequados. Como isso, entretanto, nunca foi feito pelo Inep, diferentes atores educacionais elaboraram diferentes propostas. A mais influente foi a desenvolvida pelo movimento “Todos pela Educação”, que consultou um conjunto de pesquisadores que historicamente assessorou o Inep em relação a questões técnicas. No entanto, essa recomendação define apenas dois níveis de aprendizado, adequado e não adequado, usados no estabelecimento de metas.

19 *Relatório Saeb 2017. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_saeb_2017.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.*

Uma proposta de criação de níveis feita no âmbito do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp) dividiu cada um desses níveis em outros dois, gerando quatro níveis referenciados, como: Abaixo do Básico, Básico, Adequado e Avançado. A metodologia para construção desses níveis usa o desempenho tanto dos estudantes brasileiros como de estudantes de um grupo de países, tomados como referência, no Pisa. Com esses dados, foi possível criar a distribuição das proficiências que deveriam ser observadas entre os estudantes brasileiros na métrica do Saeb, caso tivessem o mesmo desempenho dos estudantes dos países referência na métrica do Pisa. Os detalhes técnicos dessa metodologia podem ser vistos no trabalho dos pesquisadores Francisco Soares e Victor Delgado (2016).²⁰ A figura 4 apresenta a comparação entre o desempenho ideal e o desempenho dos estudantes da 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental que fizeram o teste de Matemática do Saeb em 2003.

Figura 4 – Comparação entre o desempenho ideal e o desempenho dos estudantes da 8ª série do Ensino Fundamental que fizeram o teste de Matemática – Saeb 2003



(SOARES, 2009.)

Definida a distribuição de referência, os níveis foram estabelecidos da seguinte maneira: o ponto de corte que define o nível Adequado foi fixado no mesmo valor escolhido pelo movimento Todos pela Educação, ponto acima do qual deveriam estar 70% dos estudantes, no momento em que a educação brasileira pudesse ser considerada de qualidade e, portanto, a distribuição observada fosse a de referência (Ideal), mostrada na figura 4.

20 SOARES, J. F.; DELGADO, V. M. S. Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 754-780, set./dez. 2016.

Assim, os pontos de corte que definem os níveis são aqueles que determinam, na distribuição de referência, intervalos com frequência de estudantes de 5%, 25%, 45% e 25%, respectivamente. Os quadros 17 e 18 mostram os pontos definidos.

Quadro 17 – Níveis Saresp de desempenho para Leitura

Nível	4ª série EF	8ª série EF	3º ano EM
Abaixo do Básico	Menor que 150	Menor que 200	Menor que 250
Básico	Entre 150 e 200	Entre 200 e 275	Entre 250 e 300
Adequado	Entre 200 e 250	Entre 275 e 325	Entre 300 e 375
Avançado	Acima de 250	Acima de 325	Acima de 375

(SOARES, 2009.)

Quadro 18 – Níveis Saresp de desempenho para Matemática

Nível	4ª série EF	8ª série EF	3º ano EM
Abaixo do Básico	Menor que 175	Menor que 225	Menor que 275
Básico	Entre 175 e 225	Entre 225 e 300	Entre 275 e 350
Adequado	Entre 225 e 275	Entre 300 e 350	Entre 350 e 400
Avançado	Acima de 275	Acima de 350	Acima de 400

(SOARES, 2009.)

Embora inicialmente restritos a São Paulo, os pontos de corte ganharam relevância nacional ao serem adotados pela plataforma QEd²¹, que sintetiza os dados da Prova Brasil e já recebeu milhões de consultas. No entanto, é importante observar que essa formulação nunca foi adotada pelo Inep.

O mapa de itens, embora fundamental para orientar intervenções pedagógicas, não enfatiza se as proficiências obtidas pelo grupo de estudantes analisados são ou não adequadas, considerando a sua trajetória escolar. Como já exposto, foram escolhidos quatro níveis, com as seguintes denominações: Abaixo do Básico, Básico, Adequado e Avançado. As etiquetas selecionadas para os níveis têm um explícito significado normativo. O estudante classificado no nível Adequado demonstra dominar os conhecimentos e habilidades da competência esperados para o seu estágio escolar. Os do nível Avançado dominam a competência de forma especialmente completa, ultrapassando o esperado para o seu estágio escolar. O nível Básico congrega os estudantes que demonstram um domínio apenas parcial da competência. Finalmente, os estudantes do nível Abaixo do Básico mostram um domínio rudimentar da competência medida.

21 QEd²¹, 2021. Disponível em: <<https://novo.qedu.org.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

A opção por quatro níveis reflete a necessidade de orientar a organização de atividades a serem oferecidas aos estudantes após a análise dos dados obtidos em uma avaliação. O uso de níveis permite dar às medidas das proficiências dos estudantes uma utilidade pedagógica, e não apenas gerencial. Os estudantes que estão no nível Abaixo do Básico precisam de acompanhamento imediato para que a situação em que se encontram não se cristalize. Aos estudantes no nível Adequado devem ser oferecidas atividades de desafio, como olimpíadas, que oportunizam a criação de um grupo com desempenho avançado. As atividades indicadas aos estudantes do nível Básico exigem uma análise mais detalhada de sua situação, que considere o nível de ensino e as suas preferências individuais. Alguns estão nesse nível por entender que, em relação àquela competência, não precisam de desempenho além do caracterizado pelo nível Básico. No entanto, na maioria das vezes, precisam melhorar seu desempenho, merecendo atividades de consolidação.

Interpretação pedagógica

Como o resultado da Prova Brasil é enviado para cada escola, tornou-se necessário construir uma interpretação pedagógica da escala de proficiência. Isso porque a escala só é útil para finalidade de diagnóstico ou de ação pedagógica se os seus diferentes pontos tiverem um referencial comum para interpretação em termos do nível da competência medida. Para atender a essa demanda, o Relatório Saeb 2017²² constrói um mapa de itens. Embora esse relatório não se referencie aos níveis com a nomenclatura usada em quadros anteriores, é possível compatibilizar os níveis, como demonstrado no quadro 19.

Quadro 19 – Interpretação pedagógica dos níveis com informações do Saeb

Abaixo do Básico
<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizar informações explícitas em textos narrativos curtos, informativos e anúncios. Identificar o tema de um texto. Localizar elementos, como o personagem principal. Estabelecer relação entre partes do texto: personagem e ação; ação e tempo; ação e lugar.
Básico
<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizar informações explícitas em contos. Identificar o assunto principal e o personagem principal em reportagem e em fábulas. Reconhecer a finalidade de receitas, manuais e regulamentos. Inferir características de personagens em fábulas. Interpretar linguagem verbal e não verbal em tirinhas. 6. Localizar informação explícita em contos e reportagens. 7. Localizar informação explícita em propagandas com ou sem apoio de recursos gráficos. Reconhecer relação de causa e consequência em poemas, contos e tirinhas. 9. Inferir o sentido de palavra, o sentido de expressão ou o assunto em cartas, contos, tirinhas e histórias em quadrinhos, com o apoio de linguagem verbal e não verbal.

(continua)

²² Relatório Saeb 2017. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_saeb_2017.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Adequado

1. **Identificar informação explícita** em sinopses e receitas culinárias.
2. Identificar assunto principal e personagem em contos e letras de música.
3. Identificar formas de representação de medida de tempo em reportagens.
4. Identificar assuntos comuns a duas reportagens.
5. Identificar o efeito de humor em piadas.
6. Reconhecer sentido de expressão, elementos da narrativa e opinião em reportagens, contos e poemas.
7. Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, poemas, contos e tirinhas.
8. Inferir sentido decorrente da utilização de sinais de pontuação e sentido de expressões em poemas, fábulas e contos.
9. Inferir efeito de humor em tirinhas e histórias em quadrinhos.
10. Identificar assunto e opinião em reportagens e contos.
11. Identificar assunto comum a cartas e poemas.
12. **Identificar informação explícita** em letras de música e contos, reconhecer assunto em poemas e tirinhas.
13. Reconhecer sentido de conjunções e de locuções adverbiais em verbetes, lendas e contos.
14. Reconhecer finalidade de reportagens e cartazes.
15. Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronome e seu referente em tirinhas, contos e reportagens.
16. Inferir elementos da narrativa em fábulas, contos e cartas.
17. Inferir finalidade e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação e assunto em fábulas.
18. Inferir informação em poemas, reportagens e cartas.
19. Diferenciar opinião de fato em reportagens.
20. Interpretar efeito de humor e sentido de palavra em piadas e tirinhas.

Avançado

1. **Identificar opinião e informação explícita** em fábulas, contos, crônicas e reportagens.
2. **Identificar informação explícita** em reportagens com ou sem o auxílio de recursos gráficos.
3. Reconhecer a finalidade de verbetes, fábulas, charges e reportagens.
4. Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em poemas, fábulas e contos.
5. Inferir assunto principal e sentido de expressão em poemas, fábulas, contos, crônicas, reportagens e tirinhas.
6. Inferir informação em contos e reportagens.
7. Inferir efeito de humor e moral em piadas e fábulas.
8. Identificar assunto principal e informações explícitas em poemas, fábulas e letras de música.
9. Identificar opinião em poemas e crônicas.
10. Reconhecer o gênero textual a partir da comparação entre textos e assunto comum a duas reportagens.
11. Reconhecer elementos da narrativa em fábulas.
12. Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, contos e crônicas.
13. Inferir informação e efeito de sentido decorrente do uso de sinais gráficos em reportagens e em letras de música.
14. Interpretar efeito de humor em piadas e contos.
15. Interpretar linguagem verbal e não verbal em histórias em quadrinhos.
16. Identificar assunto principal e opinião em contos e cartas do leitor.
17. Reconhecer sentido de locução adverbial e elementos da narrativa em fábulas e contos.
18. Reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas e reportagens.
19. Reconhecer assunto comum entre textos de gêneros diferentes.
20. Inferir informações e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação em fábulas e piadas.
21. Identificar opinião em fábulas e reconhecer sentido de advérbios em cartas do leitor.

Cada sentença descritora dos itens é redigida por meio de uma frase descritiva da habilidade, acrescida de algum detalhe que expresse uma especificidade do texto cuja compreensão está sendo verificada no item. Ou seja, um item não verifica o domínio completo de uma habilidade, mas o seu domínio em uma situação específica. Por isso, encontram-se itens que se referem à mesma habilidade em pontos diferentes da escala. Esse é um ponto importante a ser observado.

Um mapa de itens, que se restringe a mostrar apenas as sentenças descritoras sem reproduzir os itens usados nos testes, tem sua utilidade pedagógica diminuída, pois a interpretação da escala é dada pelo item, não pela habilidade associada.

No exemplo reproduzido, foram enfatizadas as sentenças que se referem à capacidade de localizar informações explícitas. Pode-se observar que há itens associados a essa habilidade em todos os níveis de desempenho. Essa diversidade de localização é certamente fruto do texto usado nos itens que, entretanto, não foram disponibilizados.

Resultados da Prova Brasil

Há dois tipos de resultado da Prova Brasil: aqueles que sintetizam a melhoria e os que registram as desigualdades. Os quadros 20 e 21 mostram a evolução dos resultados na Prova Brasil para estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental.

Quadro 20 – Porcentagem de estudantes do 5º ano nos diferentes níveis de Proficiência em Leitura – Prova Brasil 2007-2017

Ciclo	Níveis de Proficiência – Leitura			
	Abaixo do Básico	Básico	Adequado	Avançado
2007	29,90%	44,50%	21,40%	4,10%
2009	26,10%	42,40%	24,00%	7,60%
2011	22,70%	40,20%	27,00%	10,00%
2013	22,70%	35,80%	27,90%	13,50%
2015	13,9%	34,4%	34,0%	17,6%
2017	12,3%	30,5%	35,0%	22,2%

Elaborado com base em microdados divulgados pelo Inep, 2019.

Quadro 21 – Porcentagem de estudantes do 5º ano nos diferentes níveis de Proficiência em Matemática – Prova Brasil 2007-2017

Ciclo	Níveis de Proficiência – Matemática			
	Abaixo do Básico	Básico	Adequado	Avançado
2007	38,5%	40,0%	17,9%	3,7%
2009	31,0%	38,8%	23,2%	7,0%
2011	28,3%	38,4%	24,4%	8,9%
2013	28,4%	35,5%	25,3%	10,8%
2015	20,1%	39,9%	28,6%	11,5%
2017	19,0%	35,9%	32,2%	13,0%

Elaborado com base em microdados divulgados pelo Inep, 2019.

Com base nos quadros, é possível observar o enorme avanço alcançado ao longo dos ciclos, principalmente em Leitura. Uma porcentagem cada vez maior de estudantes atinge os níveis Adequado e Avançado, e há um decréscimo acentuado no percentual de estudantes em Abaixo do Básico.

Os quadros 20 e 21 apresentam os resultados gerais. No entanto, nem todos os grupos de estudantes têm a mesma evolução. Os quadros 22 e 23 mostram a situação para estudantes de diferentes níveis socioeconômicos.

Nível socioeconômico

O nível socioeconômico é uma medida resultante da agregação de indicadores obtidos nos questionários contextuais da Prova Brasil, com base no nível de escolaridade dos pais, da posse de bens de consumo duráveis e da contratação de serviços domésticos. A agregação é feita por meio de um modelo da Teoria de Resposta ao Item (TRI), conforme descrito pelos pesquisadores Maria Teresa Alves e Francisco Soares (2009). O modelo da TRI transforma as informações em uma escala que, para facilitar o seu uso, adota o intervalo entre 0 e 10. Essa medida do nível socioeconômico dos estudantes foi validada, entre outras formas, por meio da verificação da correlação de Pearson entre a renda per capita dos municípios e o nível socioeconômico médio dos municípios – obtido pela agregação do nível socioeconômico médio das escolas de cada um. O coeficiente de correlação foi igual a 0,91. Esse alto valor comprova que o nível socioeconômico capta de maneira adequada as condições econômicas dos municípios, o que justifica seu uso nas análises estatísticas para a caracterização das escolas. Outras validações são apresentadas em Alves *et al.* (2013).

Os quadros 22 e 23 mostram que a tendência observada nos resultados gerais se repete para os grupos de estudantes que pertencem a níveis socioeconômicos diferentes. Os estudantes que estão no nível mais baixo têm uma evolução mais lenta em direção a bons resultados e, mais seriamente, há muitos estudantes nos níveis mais baixos de aprendizado e poucos nos níveis mais altos. O nível mais baixo concentra o quádruplo de estudantes mais pobres.

Quadro 22 – Porcentagem de estudantes do 5º ano no nível Avançado de Proficiência em Leitura – Prova Brasil 2007- 2017, segundo os quintis de Nível Socioeconômico – NSE

Ano	NSE 1	NSE 2	NSE 3	NSE 4	NSE 5
2007	1,9%	3,2%	4,0%	5,0%	7,6%
2009	3,2%	6,1%	6,4%	9,6%	13,9%
2011	4,2%	7,5%	7,8%	11,7%	16,8%
2013	5,4%	9,8%	9,3%	16,0%	22,4%
2015	7,4%	13,2%	14,6%	20,6%	27,0%
2017	10,3%	18,0%	22,0%	26,2%	33,2%

Elaborado com base em microdados divulgados pelo Inep, 2019.

Quadro 23 – Porcentagem de estudantes do 5º ano no nível Abaixo do Básico de Proficiência em Leitura – Prova Brasil 2007- 2017, segundo os quintis de Nível Socioeconômico – NSE

Ano	NSE 1	NSE 2	NSE 3	NSE 4	NSE 5
2007	36,80%	30,30%	30,60%	26,70%	23,10%
2009	35,80%	25,80%	28,90%	21,10%	17,10%
2011	32,40%	24,10%	27,20%	19,20%	14,90%
2013	35,50%	24,70%	32,00%	17,90%	13,20%
2015	24,80%	15,30%	18,00%	10,30%	7,60%
2017	22,30%	12,90%	10,00%	8,80%	6,30%

Elaborado com base em microdados divulgados pelo Inep, 2019.

Os quadros 24 e 25 mostram as médias dos estudantes do 5º e 9º anos, agregados pelo seu respectivo nível socioeconômico, em quintis. Na coluna Diferença (5-1), destaca-se o hiato entre os estudantes com os maiores e menores valores de nível socioeconômico. As diferenças são enormes, e todo o avanço no aprendizado médio dos estudantes brasileiros não mudou em nada as desigualdades. Os estudantes com menor nível socioeconômico (1º quintil) apresentam médias muito semelhantes em todas as edições da Prova Brasil. Isso mostra a importância de se colocar na pauta do debate educacional a diminuição dessas diferenças.

Quadro 24 – Média das Proficiências em Leitura na Prova Brasil por ano de realização da Prova Brasil e Nível Socioeconômico do aluno (NSE) – 5º e 9º anos do Ensino Fundamental

Ano Escolar	Edição da Prova Brasil	Quintis do Nível Socioeconômico do Aluno					Diferença (5 - 1)
		1	2	3	4	5	
		Mais baixo				Mais alto	
5º ano	2005	167,99	173,20	175,81	279,76	188,08	20,08
	2007	163,65	170,42	174,84	179,57	186,18	22,53
	2009	165,12	176,14	182,51	189,90	197,08	31,96
	2011	169,46	179,73	186,58	194,76	202,41	32,95
	2013	167,93	180,41	189,35	200,46	209,11	41,19
9º ano	2005	217,95	222,80	225,73	231,06	238,43	20,48
	2007	217,16	224,99	229,54	234,93	241,84	24,68
	2009	223,53	233,24	238,10	244,07	250,49	26,96
	2011	221,12	231,28	237,63	244,54	251,09	29,97
	2013	222,57	231,01	237,12	243,82	248,66	26,10

ALVES *et al.*, 2016.

Quadro 25 – Média das Proficiências em Matemática na Prova Brasil por ano de realização da Prova Brasil e Nível Socioeconômico do aluno (NSE) – 5º e 9º anos do Ensino Fundamental

Ano Escolar	Edição da Prova Brasil	Quintis do Nível Socioeconômico do Aluno					Diferença (5 - 1)
		1	2	3	4	5	
		Mais baixo				Mais alto	
5º ano	2005	175,32	180,30	183,04	186,99	195,09	19,77
	2007	180,20	187,15	192,23	197,67	205,17	24,97
	2009	182,86	195,44	202,97	211,29	219,65	36,79
	2011	185,60	197,04	205,22	214,64	224,32	38,72
	2013	180,99	194,94	204,84	216,75	227,28	46,29
9º ano	2005	231,59	237,86	241,76	248,14	257,57	25,98
	2007	227,07	235,51	241,05	247,40	255,88	28,81
	2009	225,38	234,77	240,77	247,64	256,53	31,15
	2011	226,45	236,80	243,48	250,68	259,03	32,57
	2013	226,24	234,23	240,62	247,81	255,23	28,99

ALVES *et al.*, 2016.

O hiato entre os estudantes discriminados por grupos de nível socioeconômico é o mais elevado observado até agora. Esse é um constrangimento real, extraescolar, que afeta diretamente as escolas e as salas de aula (BROOKE; SOARES, 2008)²³. No entanto, o tamanho da diferença deve ser destacado. Em 2013, no 5º ano, tanto em Leitura quanto em Matemática, um estudante com nível socioeconômico mais baixo está em desvantagem equivalente a mais de dois anos de aprendizado, quando comparado a um estudante com nível socioeconômico mais alto. Estudantes com essa defasagem serão fortes candidatos a não concluírem o Ensino Médio ou a não conseguirem avançar para o Ensino Superior. É importante ressaltar que essas diferenças se referem aos estudantes matriculados em escolas públicas estaduais e municipais. Um hiato tão elevado sinaliza que as nossas escolas públicas são, em média, incapazes de garantir igualdade de oportunidades.

Além do nível socioeconômico, há outras desigualdades que devem ser conhecidas. O Indicador de Desigualdade e Aprendizagens (IDeA)²⁴ revela muitas outras expressões das desigualdades educacionais. Esses são elementos importantes, pois a melhoria da educação deve corresponder a uma melhoria nos resultados, o que não pode se restringir a um pequeno grupo de estudantes, excluindo muitos outros.

²³ BROOKE, N.; SOARES, J. F. *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

²⁴ IDeA. Disponível em: <<https://portalidea.org.br/>>. Acesso em: 10 maio 2021.

A avaliação da alfabetização

Em 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) é agregada ao Saeb²⁵. Essa avaliação surgiu para atender a uma necessidade de monitoramento do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic). O Inep, nos documentos conceituais que referenciam a ANA, reservou o termo alfabetização para se referir ao processo de “apreensão do sistema alfabético”, e adotou o termo letramento como o processo de “compreensão dos significados e de seus usos sociais em diferentes contextos” (BRASIL, 2015)²⁶. No entanto, enfatiza que esses dois processos são considerados como partes de um único *continuum*.

O Inep estruturou a ANA como uma avaliação em larga escala, de alcance censitário, para medir os níveis de alfabetização de todos os estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental matriculados nas redes públicas, ao final do Ciclo de Alfabetização. Esse público é composto, portanto, em sua maioria, de crianças de oito anos completos e por outra parte de estudantes que já possuem mais de nove anos. Foram avaliadas escolas públicas brasileiras com, pelo menos, 10 estudantes matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental.

PARA SABER MAIS

Cidade do interior do Ceará é destaque em alfabetização – MEC

O empenho e a dedicação dos professores e gestores das escolas públicas do município de Moraújo, no Ceará, têm surtido grande efeito na educação de crianças em fase final do ciclo de alfabetização. Quem dá o mérito aos educadores é a secretária de Educação do município, Ana Sara Vasconcelos. “Quem realmente faz a diferença é o professor na sala de aula com os alunos. Eu acredito que essa parte humana seja um dos fatores principais para o alto índice de alfabetização na nossa cidade”, afirma.

Segundo dados da Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), divulgada recentemente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o município situado no noroeste do Ceará reduziu a taxa de analfabetismo em literatura de 53,05% em 2013 para 11,36% em 2014. Esse número corresponde aos alunos capazes de ler palavras com estrutura silábica. Em matemática, o índice caiu de 53,76% para 9,76% no mesmo período.

Foram avaliados 700 alunos do terceiro ano do ensino fundamental de 11 escolas urbanas e rurais de Moraújo. Na região, todos os professores são concursados e possuem, pelo menos, graduação em pedagogia.

A secretária municipal de Educação também destaca a importância de programas como o Mais Educação e o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic) para a evolução desses índices. Segundo ela, o educador não tem como “se perder”. “Quando o professor participa de um programa desses, e ainda tem o acompanhamento da Secretaria de Educação, ele tem um suporte. Quando ele relata alguma dificuldade, a Secretaria faz as intervenções necessárias. Esse é o perfil desses programas”, garante Ana Sara Vasconcelos.

A Avaliação Nacional de Alfabetização é fundamental para medir a qualidade de educação do Brasil. A pesquisa avalia o conhecimento de crianças em fase final do ciclo de alfabetização, de modo a cumprir a meta do Pnaic, de que todas as crianças até os oito anos de idade sejam alfabetizadas em português e matemática. O Pacto é uma iniciativa dos governos federal, estaduais, do Distrito Federal e administrações municipais.

Fonte: Assessoria de Comunicação Social do Inep. Disponível em: Cidade do interior do Ceará é destaque em alfabetização – MEC, 8 de outubro de 2015. Acesso em: 22 out. 2021.

25 Saeb: Histórico. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/historico>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

26 BRASIL. *Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: da concepção à realização*. v. 1. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_ana_2013_da_concepcao_a_realizacao.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Matriz de referência

A Matriz de Referência de Língua Portuguesa da ANA tem dois eixos estruturantes: Leitura e Escrita. Como pode ser observado no quadro 26, há 12 habilidades (H) ao total – nove no Eixo de Leitura e três no eixo de Escrita.

Quadro 26 – Matriz de referência de Língua Portuguesa da ANA

Eixo de Leitura	
H1.	Ler palavras com estrutura silábica canônica.
H2.	Ler palavras com estrutura silábica não canônica.
H3.	Reconhecer a finalidade do texto.
H4.	Localizar informações explícitas em textos.
H5.	Compreender os sentidos de palavras e expressões em textos.
H6.	Realizar inferências a partir da leitura de textos verbais.
H7.	Realizar inferências a partir da leitura de textos que articulem a linguagem verbal e não verbal.
H8.	Identificar o assunto de um texto.
H9.	Estabelecer relações entre partes de um texto marcadas por elementos coesivos.
Eixo de Escrita	
H10.	Grafar palavras com correspondências regulares diretas.
H11.	Grafar palavras com correspondências regulares contextuais entre letras ou grupos de letras e seu valor sonoro.
H12.	Produzir um texto a partir de uma situação dada

BRASIL. *Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: da concepção à realização*. v. 1. Brasília: Inep, 2015.

A matriz de Língua Portuguesa da ANA se concentra na verificação de objetivos relacionados à leitura e compreensão de textos, com quase 60% das habilidades registradas. Verifica também a capacidade de produção escrita dos estudantes, com 25% dos objetivos e, por fim, contempla a leitura de palavras canônicas e não canônicas, com pouco mais de 15% dos objetivos incluídos na matriz. O peso dado à leitura e à compreensão de textos dialogava coerentemente com as expectativas gerais em torno do aprendizado de estudantes que já haviam percorrido praticamente três anos de escolarização.

O quadro 27 mostra o percentual de estudantes em cada um dos níveis de Proficiência em Leitura, de acordo com a edição da ANA, aplicada em 2016, para estudantes de 3º ano do Ensino Fundamental matriculados em escolas públicas brasileiras. Embora o Inep adote quatro níveis de proficiência, não foram definidos quais são os níveis adequados, possibilitando interpretações diferentes. Assim, alguns atores consideram apenas o nível 1 como inadequado, enquanto outros consideram inadequados os níveis 1 e 2. Em ambos os casos, os resultados apontam que ao fim do 3º ano do Ensino Fundamental uma porcentagem grande de estudantes ainda não aprendeu a ler e não é capaz de ler para aprender.

Quadro 27 – Porcentagem de estudantes brasileiros em cada um dos níveis de Proficiência em Leitura – ANA 2016

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
22%	33%	32%	13%

Elaborado com base em *Relatório ANA 2016: panorama do Brasil e dos estados*.
Brasília: Inep, 2018.

AVALIAÇÃO FORMATIVA



FG TRADE/GETTY IMAGES

Embora a avaliação formativa envolva diversos atores da comunidade escolar, como a direção e os estudantes, os professores têm papel decisivo por seu protagonismo na articulação das diferentes fases do processo, como elaborar as atividades avaliativas, conduzir os momentos de avaliação, efetuar a correção e realizar as devolutivas com os estudantes, por exemplo. Na imagem, professora diante dos estudantes, em São Paulo (SP), 2020.

Introdução

O objetivo deste capítulo é, inicialmente, apresentar o conceito de avaliação formativa, explicitando a sua função no ensino e no monitoramento e promoção da aprendizagem dos estudantes. Finalmente, mostra-se também a forma de construção e aplicação de atividades usadas para o diagnóstico da situação dos estudantes.

Esses diagnósticos são usados para a organização das devolutivas pedagógicas; o cerne de uma avaliação formativa considera a produção de cada estudante como referência para melhorar o seu desempenho.

CONCEITOS DE AVALIAÇÃO FORMATIVA

James Popham, um influente pesquisador educacional estadunidense, define a avaliação formativa como “um processo planejado no qual professores e estudantes usam evidências obtidas na realização de tarefas avaliativas para ajustar seus processos de ensino e aprendizagem”¹.

Essa definição situa a avaliação formativa como um processo cujos atores são os professores e seus estudantes e que ocorre durante as diversas atividades de ensino. Com base em evidências empíricas obtidas na realização de tarefas avaliativas, ela orienta professores e estudantes a identificar a necessidade de mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, que, com o tempo, podem se traduzir na melhoria dos aprendizados pretendidos.

Nas palavras dos pesquisadores britânicos Paul Black e Dylan Wiliam (1998)²: “a avaliação se torna formativa quando a evidência produzida é usada para adaptar o trabalho de ensino para melhor atender às necessidades”. O modelo, introduzido por esses autores, é o adotado nesta obra e sintetizado no quadro 1.

Quadro 1 – Síntese conceitual da avaliação formativa

	Aonde o estudante deve chegar?	Onde o estudante está?	Como o estudante pode progredir?
Professor	Compreender e introjetar os objetivos, metas e evidências de aprendizagem.	Preparar e implementar tarefas e atividades que evidenciam o aprendizado.	Fornecer devolutivas que ajudem os estudantes.
Turma		Cada estudante deve ser fonte de aprendizado para seus colegas.	
Estudante		Cada estudante é responsável pelo seu próprio aprendizado.	

Elaborado com base em BLACK, P.; WILIAM, D. Developing the theory of formative assessment. *Educational assessment, evaluation and accountability*, 21.1, 2009, p. 5-31.

Como se vê nesse quadro-síntese, o processo da avaliação formativa envolve três atividades e três atores. A primeira atividade consiste na descrição dos aprendizados que serão verificados. Envolve, portanto, a determinação de aonde o aprendizado de cada estudante deve chegar e o estabelecimento das evidências que serão usadas para a verificação do desenvolvimento dos aprendizados pretendidos. A segunda atividade consiste na preparação de atividades e tarefas avaliativas que gerarão as informações para a construção do diagnóstico da situação de cada estudante, mostrando suas fortalezas e fragilidades. Essa etapa exige o desenvolvimento de instrumentos que viabilizam

1 POPHAM, W. J. *Transformative assessment*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 2008.

2 BLACK, P.; WILIAM, D. Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice* 5.1, 1998, p. 7-74.

o diagnóstico. A terceira atividade consiste no uso do diagnóstico para a orientação do estudante, mostrando-lhe o caminho que deve seguir para a melhoria de seu desempenho. A avaliação formativa é também útil para a reflexão pedagógica do professor, gerando informações que devem ser usadas para ajustar as suas escolhas pedagógicas. Além das atividades, é importante destacar que todos os atores envolvidos na avaliação formativa, ou seja, professores, a turma e cada estudante individualmente, atuam de modo dinâmico e interativo.

Embora a combinação das três atividades com os três atores gere nove possíveis estratégias, a síntese conceitual de Paul Black e Dylan Wiliam usa apenas cinco:

- Determinar e compartilhar com os estudantes a **intencionalidade educativa** das atividades e os critérios pelos quais serão avaliados.
- Desenvolver e implementar **tarefas avaliativas** que produzam evidências do que os estudantes aprenderam.
- Elaborar **rubricas** e proporcionar **devolutivas** que melhorem e consolidem o aprendizado dos estudantes.
- Dar oportunidade aos estudantes de **compartilhar seu aprendizado** com seus colegas.
- Incentivar cada estudante a **ser responsável por seu próprio aprendizado**.

Antes de discutir cada uma dessas cinco estratégias, é necessário enfatizar como a avaliação formativa dialoga com outras atividades pedagógicas.

O triângulo pedagógico, introduzido no primeiro capítulo e tomado como modelo conceitual da proposta pedagógica de uma escola, estabelece uma forte relação entre o ensino e a avaliação. Por isso, esta obra toma a avaliação formativa e o ensino como polos de um mesmo *continuum*, ainda que com fronteiras fluidas.

Neste capítulo, vamos tratar como atividades do processo de avaliação formativa apenas aquelas explicitamente organizadas para diagnosticar o aprendizado dos estudantes. Apesar de serem referenciadas por muitos autores como atividades de avaliação formativa, a discussão com estudantes, a observação de atividades, especialmente as perguntas que os professores fazem aos estudantes durante as atividades didáticas, não serão exploradas neste texto. Ou seja, trataremos apenas dos usos formativos de testes aplicados na sala de aula em atividades avaliativas formais e nas tarefas de casa.

Para ajudar no aprendizado do que está planejado na proposta pedagógica e é necessário para a vida, os professores devem, com frequência, gerenciar situações que envolvem pressões pessoais, emocionais e sociais de um grupo de estudantes. Só há melhoria nos resultados se os professores puderem lidar com essa difícil tarefa de forma mais eficaz. Portanto, a avaliação formativa deve ser introduzida com o objetivo de ajudar os professores na execução de suas tarefas e não dificultar ou complicar algo que já é desafiador.

Intencionalidade educativa

O planejamento das atividades de ensino começa com a definição precisa da intencionalidade educativa, ou seja, dos objetivos de aprendizagem a serem contemplados. Como mencionado no capítulo 1, o escopo desses objetivos é muito específico, quando se reduz a uma meta de aprendizagem isolada, relacionada à aquisição de um conhecimento ou à incorporação de um fato ou procedimento no repertório do estudante. O aprendizado, que exige a mobilização de várias metas de aprendizagem, recebe o nome de competência, cuja expressão concreta é um produto ou a solução de um problema. A compreensão de um texto é o exemplo emblemático de uma competência. Finalmente, quando os objetivos de aprendizagem são expressões dos princípios gerais da proposta educacional, são chamados de competências gerais. Esses objetivos orientam todas as

ações pedagógicas e, portanto, só podem ser avaliados por processos que agreguem as informações de todas as avaliações realizadas nas etapas em que o ensino é organizado.

As metas de aprendizagem desempenham um papel fundamental no planejamento das atividades de ensino e, por consequência, na avaliação. Constituem-se de afirmativas que descrevem o aprendizado planejado para os estudantes e cujo verbo expressa a ação a ser realizada com os conhecimentos mobilizados.

A reflexão sobre o verbo a ser usado em cada meta é particularmente importante, pois o processo cognitivo, que o verbo encapsula, define a forma de organização das atividades didáticas e avaliativas. Por exemplo, metas como “recuperar uma informação” ou “reproduzir um algoritmo” exigem formas de ensinar e tarefas de verificação da aprendizagem diferentes das de uma meta centrada nos processos de “distinguir” ou “justificar”. No entanto, ambos os tipos de meta são necessários e, portanto, devem ser tratados adequadamente nas atividades de ensino. Nos próximos tópicos deste capítulo serão apresentadas as metas da competência leitora e matemática para o Ensino Fundamental.

Por outro lado, os conteúdos ou conhecimentos sobre os quais ocorre a ação descrita pela meta de aprendizagem devem ser considerados no seu contexto substantivo. Em particular, as diferentes metas devem indicar a inter-relação de conhecimentos no mesmo domínio. Por exemplo, já há um consenso de que nos Anos Iniciais a Matemática deve tratar, prioritariamente, de números e formas geométricas, mas esses conteúdos aparecerão associados aos processos cognitivos de reprodução, aplicação e generalização.

Há uma grande literatura sobre taxonomias de objetivos de aprendizagem e formas de sua construção, cujo conhecimento é essencial para que essa etapa seja realizada adequadamente. Os textos dos pesquisadores estadunidenses Robert Marzano e John S. Kendall (2008)³, assim como os textos dos professores Lorin W. Anderson e David Krathwohl (2001)⁴, são particularmente úteis.

O planejamento da avaliação formativa exige, além da precisão sobre quais são os aprendizados cujo desenvolvimento será verificado, a especificação das evidências de aprendizagem que serão usadas. Essas evidências, na maioria das vezes, são obtidas considerando o próprio texto da meta de aprendizagem, mas transferindo a ênfase do que deve ser aprendido e, portanto, ensinado para a verificação do que foi aprendido. Ou seja, cada meta de aprendizagem traz, quase explicitamente, a orientação necessária para a construção de tarefas que avaliam o seu desenvolvimento. Exemplos para Leitura e Matemática serão apresentados em seções posteriores deste capítulo. Os aprendizados específicos, que são mobilizados em uma competência, podem ter dificuldades cognitivas de níveis variados, como mostra a Taxonomia SOLO, introduzida no capítulo 1.

A avaliação formativa ocorre junto a atividades de ensino, cujo planejamento se dá por meio da definição de sequências didáticas dedicadas a objetivos específicos. Uma sequência pode ser constituída de um conjunto de metas de aprendizagem justapostas ou sequenciais ou, quando o planejamento contempla mapas de progresso, de metas de aprendizagem que, quando desenvolvidas e mobilizadas adequadamente, geram o domínio de uma competência em um dado nível de complexidade.

3 MARZANO, R. J.; KENDALL, J. S. *Designing and assessing educational objectives: applying the new taxonomy*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, 2008.

4 ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001.

A precisa determinação dos objetivos de aprendizagem e sua forma de verificação é tarefa do professor em consonância com o projeto pedagógico da escola e deve ser compartilhada com os estudantes respeitando a maturidade cognitiva de cada um.

Tarefas avaliativas

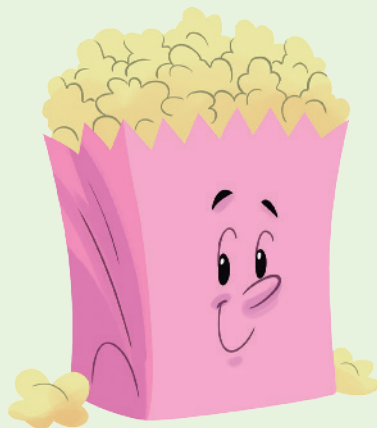
A segunda atividade no planejamento de uma avaliação formativa consiste em escolher as tarefas a serem usadas para verificar o desenvolvimento do aprendizado descrito em cada meta de aprendizagem. As tarefas avaliativas ocupam um lugar central no processo da avaliação formativa, pois fornecem informações para que o professor e os estudantes conheçam o nível do aprendizado desenvolvido e, crucialmente, estabeleçam ações pedagógicas a serem implementadas. Por isso, devem ser cuidadosamente projetadas para apoiar as inferências e decisões oriundas dos resultados da avaliação.

Para seu desenvolvimento, o tipo de meta assume um papel decisivo. As tarefas para verificar metas cujo objetivo é a expansão do repertório de aprendizados dos estudantes são, usualmente, simples de serem construídas, pois podem ser avaliadas por questões específicas e precisamente definidas pelo texto da meta.

O seguinte item (figura 1), referente ao teste da Avaliação Nacional de Alfabetização, ilustra bem essa situação. Com esse item busca-se verificar se a criança é capaz de “distinguir determinada palavra entre grupo de palavras que se igualam pela sílaba inicial”.

Figura 1 – Exemplo de item referente ao teste da Avaliação Nacional de Alfabetização

VEJA A FIGURA:



FAÇA UM X NO NOME DA FIGURA.

(A) PIJAMA

(B) PILOTO

(C) PIPOCA

(D) PIRATA

Elaborado com base em BRASIL. *Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: da concepção à realização*. v. 1. Brasília: Inep, 2015.

A avaliação do desenvolvimento de uma competência exige verificar se o estudante domina tanto os vários aprendizados por ela exigidos como a capacidade de mobilizá-los. Por isso, é tarefa mais complexa que deve ser apoiada em situações autênticas e, preferencialmente, se basear em um produto completo elaborado pelos estudantes. Por exemplo, se o objetivo é que o estudante seja capaz de ler um texto, é preciso usar textos autênticos e fazer várias perguntas que, no seu conjunto, permitam verificar a compreensão. Ou seja, a relevância pedagógica das metas de aprendizagem torna-se evidente quando são consideradas conjuntamente e, principalmente, quando referenciadas aos textos. Analogamente, se o objetivo é resolver um problema cuja solução se dá por meio de conhecimentos matemáticos, o problema deve ter relevância em algum aspecto da vida dos estudantes.

É preciso enfatizar a ideia de que uma proposta pedagógica só está, de fato, implementada em uma escola ou rede depois que a totalidade de seus professores é capaz de desenvolver tarefas avaliativas para todas as metas de aprendizagem incluídas na respectiva proposta pedagógica. Ou seja, na rotina de gestão da proposta pedagógica, é preciso consultar constantemente os documentos normativos, como a BNCC, localizar as metas de aprendizagem que serão tomadas como evidências de aprendizado e, então, elaborar as questões avaliativas, que as concretizam.

PARA SABER MAIS

Para elucidar o trabalho com as metas de aprendizagem, podemos considerar um exemplo envolvendo quatro professoras. Elas estavam reunidas para construir o sentido de uma meta, listada no currículo de referência da seguinte maneira: “Inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto”. Depois de longa hesitação, uma das professoras ponderou que, se o verbo é “inferir”, o adjetivo “desconhecidas” não é necessário. Essa manifestação gerou um clima de liberdade e logo as outras participantes do grupo passaram a compartilhar suas dúvidas. Ao final, no entendimento criado no grupo, constatou-se que a construção do sentido de palavras e expressões não pode se restringir a informações fornecidas pelo texto, já que cada estudante tem experiências prévias que impactam seu entendimento. Assim, o grupo convergiu para a seguinte redação da meta de aprendizagem: “Inferir o sentido de palavras ou expressões presentes no texto”. Muito mais importante do que a modificação da redação foi a compreensão criada por meio de uma discussão pedagógica focada no sentido de uma meta de aprendizagem. A forma de construir questões para a meta na sua nova redação ficou clara, ainda que as questões construídas dependam do texto escolhido.

O diagnóstico da situação do aprendizado de cada estudante, o cerne da avaliação formativa, só pode ser feito de maneira útil pedagogicamente se tiver um foco específico. Como consequência, apenas um pequeno conjunto de metas de aprendizagem pode ser considerado em uma avaliação formativa.

Muitos formatos são usados para a organização das tarefas avaliativas: perguntas de múltipla escolha, de resposta construída, observação dos estudantes, apresentações, portfólios, diários. Os testes de múltipla escolha são especialmente difíceis de serem construídos para a verificação de metas de aprendizagem que envolvem processos cognitivos complexos. No entanto, são especialmente úteis para conhecer o nível de aprendizado de um conjunto numeroso de estudantes. Ou seja, são muito mais adequados para avaliações somativas do que formativas. Exemplos para Leitura e Matemática serão apresentados nos tópicos correspondentes deste capítulo.

É fundamental que a qualidade ou adequação das respostas de cada estudante às tarefas seja apropriadamente verificada. Essa prática visa determinar quão perto o desempenho do estudante está de um padrão considerado adequado, o que é viabilizado pelas rubricas, tema do próximo tópico.

Rubricas e devolutivas

Rubrica

Uma rubrica é um conjunto coerente de critérios para avaliar o produto do trabalho dos estudantes realizado em uma atividade avaliativa. As rubricas podem ser expressas em um quadro de dupla entrada: cada linha apresenta uma meta de aprendizagem ou um critério de qualidade pelo qual o desempenho do estudante será avaliado e cada coluna aponta um nível de desempenho. O cruzamento de uma meta ou critério com um nível define a célula do quadro que deve conter uma descrição das características do produto ou resposta do estudante, na situação correspondente. Essas descrições devem mostrar a progressão dos aprendizados, dos níveis mais simples para os mais complexos.

As células do quadro 2, em tradução livre, quando preenchidas em uma situação real, ilustram uma rubrica. Neste caso, são três metas ou critérios de qualidade e quatro níveis de desempenho.

Quadro 2 – Exemplo de quadro com preenchimento parcial de uma rubrica

Metas de aprendizagem ou critérios de qualidade	Níveis de desempenho			
	I. Em processo	II. Básico	III. Adequado	IV. Avançado
A				
B				
C				

MODELO

Elaborado com base em RAVELA, P.; PICARONI, B.; LOUREIRO, G. *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?* Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2017.

As formas de designação dos níveis podem variar, dependendo do professor, da disciplina e do tipo de atividade de avaliação. No exemplo, “Em processo” designa um desempenho que ainda não atingiu o nível de suficiência; “Básico” caracteriza o que se considera suficiência mínima; “Adequado” se refere a um desempenho ou produto que satisfaz plenamente os objetivos estabelecidos e “Avançado” caracteriza desempenhos que vão além das expectativas. Outras possibilidades existem e devem ser consideradas para situações específicas: “novato, básico, adequado, avançado”; “precisa de melhorias, atende às expectativas, supera as expectativas”; “não aceitável, básico, proficiente, exemplar”; “novato, intermediário, proficiente, distinto”; “aprendiz, júnior, pleno, mestre”.

A construção da rubrica a ser usada para verificar a qualidade dos trabalhos exige a consideração de respostas de estudantes, e não apenas reflexões dos professores. Ou seja, nas etapas iniciais do planejamento de uma avaliação formativa, a rubrica será aperfeiçoada com as informações obtidas com as primeiras aplicações dos instrumentos avaliativos.

Devolutiva

A devolutiva, a culminância do processo de avaliação formativa, é tipicamente composta de duas partes: comentários sobre o que o estudante fez (ou deixou de fazer) e indicação de como o desempenho do estudante pode ser melhorado. Isso exige que cada estudante receba informações específicas sobre os pontos fortes e fracos de seu trabalho ou respostas. Muitas pesquisas, como as realizadas pelo pesquisador neozelandês John Hattie⁵, mostraram os efeitos positivos no aprendizado por meio do uso constante da avaliação formativa acompanhada da respectiva devolutiva, naturalmente centrada na discussão de tarefas e de como fazê-las de maneira mais eficaz em outra oportunidade.

5 HATTIE, J. *Aprendizagem visível para professores: como maximizar o impacto da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2017.

Pedro Ravela, Beatriz Picaroni e Graciela Loureiro, especialistas uruguaios em avaliação, no livro *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?*, citam três importantes elementos distintos e conceitos-chave, propostos pelo pesquisador e consultor educacional estadunidense Grant P. Wiggins (1998)⁶: avaliações, orientações e devolutivas. De acordo com esses autores, os professores tendem a fornecer aos estudantes muitas avaliações, poucas orientações e quase nenhuma devolutiva – no sentido de que as notas atribuídas são uma forma de avaliação, não uma devolutiva. Em outras palavras, as notas expressam apenas uma pista sobre os estudantes, não mostram, de fato, o que pretendia o docente ou no que o estudante está melhor ou pior em relação aos demais colegas. Inclusive, muitas vezes, o docente apresenta outras formas de avaliação pouco precisas, como “excelente”, “muito bom”, “satisfatório”; ou, ainda, apresenta apenas as marcações de erros e acertos.

Diante desse contexto, Wiggins propôs como elemento central das avaliações formativas o conceito de “*feedback*”, para o qual, no âmbito da educação brasileira, adotamos a tradução “devolutiva”. A devolutiva é a informação que o docente entrega ao estudante por diversas vias para que compreenda o seu desempenho e o que era esperado; o que foi aprendido e o que foi ensinado. Wiggins define que “A melhor devolutiva é específica, diretamente reveladora e descritiva do que realmente foi o resultado; é nítida para o executor, disponível ou oferecida em termos de objetivos ou padrões específicos”. Wiggins lista as características de uma devolutiva adequada: ocorrência frequente e contínua, planejada durante o desenvolvimento das avaliações, não somente no final; o fornecimento, aos estudantes, de evidências concretas para que eles possam comparar seu resultado com o que era esperado; o oferecimento de modelos ou exemplos de respostas similares que satisfaçam os critérios; a descrição dos diferentes níveis de realização, entre outros.

A devolutiva se operacionaliza por meio da comparação detalhada da resposta do estudante com a rubrica, o que permite conhecer a lacuna entre o que foi aprendido pelo estudante, registrado no nível em que sua resposta foi classificada, e o que poderia ter sido aprendido, registrado nos níveis mais altos da rubrica. Ou seja, faz parte da devolutiva descrever o hiato entre a qualidade do trabalho do estudante e um trabalho exemplar.

Na análise das respostas dos estudantes, os erros cometidos e os conhecimentos e habilidades incluídos nas tarefas avaliativas que ainda não foram desenvolvidos são identificados. Assim sendo, para que a devolutiva seja eficaz, professores e estudantes precisam entender que cometer erros é uma parte essencial do aprendizado. Qualquer pessoa que está se esforçando para ir além do que já domina cometerá erros. Esses erros, se adequadamente usados, contribuem para que se chegue mais perto do sucesso. A devolutiva ajuda os estudantes a ver a distância entre o que já sabem e podem fazer e o que pretendem saber e saber fazer e, ao mesmo tempo, fornece maneiras de tornar essa distância cada vez menor. Nos processos de avaliação formativa, os estudantes devem desenvolver a coragem para errar.

A devolutiva deve, portanto, resultar em renovado esforço, motivação e engajamento do estudante para reduzir a discrepância entre seu nível atual de aprendizado e o nível pretendido. Para isso, a devolutiva deve se concentrar no trabalho do estudante e **nunca** incluir um julgamento sobre o próprio estudante. Assim sendo, não se deve usar

⁶ WIGGINS, G. *Educative assessment: designing assessments to inform and improve student performance*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

expressões do tipo: “seu trabalho é o melhor da classe”. A devolutiva não deve dizer ou sugerir aos estudantes que são inteligentes, dedicados ou preguiçosos, bons ou maus. Em vez disso, deve se concentrar na análise do que cada estudante fez (ou deixou de fazer) para que suas respostas ou produtos tenham sido classificados em determinada posição da rubrica. Se os estudantes considerarem seu sucesso como fruto de serem inteligentes, empreendedores, extrovertidos etc., eles provavelmente verão o fracasso da mesma forma nos momentos em que forem limitados, acomodados, tímidos. Ou seja, o resultado de seu trabalho terá sido fruto de características não controláveis. Com essa crença introjetada em suas mentes, eles não se animarão em adotar ações corretivas. O professor envolvido com a avaliação formativa deve estar completamente convencido de que toda criança pode aprender o que está determinado nas metas de aprendizagem correspondentes a sua faixa etária.

Devolutivas são essenciais, mas se incluírem muitos detalhes poderão sobrecarregar os estudantes e perder sua efetividade. Portanto, a devolutiva deve se concentrar nos pontos-chave em que o trabalho do estudante deve melhorar, deixando aperfeiçoamentos não essenciais para outros momentos.

Compartilhamento de aprendizados

A devolutiva é uma responsabilidade comum entre docentes, estudantes e a própria turma. Os docentes têm dupla responsabilidade: com os estudantes e consigo mesmos. Por um lado, devem buscar melhorar o aprendizado dos estudantes e, por outro, refletir sobre suas estratégias de ensino, baseando-se nos resultados da avaliação formativa.



FERNANDO FAVORETTO/CHIRIAR IMAGENS

Os momentos de compartilhamento permitem que os estudantes, em grupos, possam conhecer e avaliar o que foi produzido por seus pares. Na imagem, estudantes observam um cartaz feito pelos colegas, em São Paulo (SP), 2018.

As devolutivas devem ser organizadas também por meio de criação de espaços e atividades compartilhadas, que permitam aos estudantes, organizados em grupos, avaliar o produto ou respostas de seus colegas ou, depois da discussão dos trabalhos, produzir novas respostas para as atividades que tiveram resultado insuficiente. A tarefa de usar a rubrica para a verificação de um trabalho de um colega é uma oportunidade de aprendizado.

Esses momentos de avaliação compartilhada visam também oferecer aos estudantes a possibilidade de desenvolver as habilidades de cooperação e comunicação, essenciais para o sucesso e inserção completa na sociedade, já que, atualmente, os trabalhos em qualquer nível exigem colaboração e entrosamento. Desse modo, tais atividades também contribuem para o desenvolvimento da cidadania, pois os estudantes participam de uma ação coletiva. Uma experiência sobre aprendizagem cooperativa está resenhada no livro *Aprendizagem cooperativa: fundamentos, pesquisas e experiências educacionais brasileiras*⁷, organizado por professoras da Unesp de Marília (SP).

Responsabilidade pelo próprio aprendizado

No processo de aprendizagem, o estudante deve ser encorajado a assumir o protagonismo nos seus trabalhos individuais, interativos e colaborativos, o que implica seu envolvimento em várias situações de interação entre pares de forma a negociar significados, testar soluções, autoavaliar e aprender com os erros.

Além do professor e de seus colegas, o próprio estudante é também ator do processo de avaliação formativa. Os estudantes, em grupo ou isoladamente, devem ter oportunidade de entender cada objetivo de aprendizagem. Devem, ainda, ser incentivados a compartilhar entre si o entendimento construído. No entanto, é preciso que a ação pedagógica seja explícita em apontar para cada estudante que não haverá aprendizado sem seu envolvimento pessoal.

A autoavaliação é um componente essencial da avaliação formativa. Para que o aprendizado ocorra, é preciso que o estudante entenda a meta de aprendizagem, saiba seu estágio de desenvolvimento e visualize como a diferença entre o real e o desejado pode ser superada. Tanto o professor como os estudantes devem compreender esses pontos, mas a maneira mais efetiva de concretização desse processo é que o próprio estudante desenvolva esse entendimento.

Esse argumento é consistente com ideias mais gerais estabelecidas por pesquisas sobre a maneira como as pessoas aprendem, sintetizadas, por exemplo, em um relatório da Academia Americana de Ciências⁸. De fato, novos aprendizados não são simplesmente absorvidos e armazenados isoladamente pelos estudantes; eles são relacionados aos aprendizados conquistados anteriormente. O novo e o antigo podem ser inconsistentes ou até conflitantes, mas as disparidades devem ser resolvidas por meio de ações realizadas pelo estudante. Ou seja, para que a avaliação formativa seja produtiva, os estudantes devem ser capacitados no processo de autoavaliação para que possam se tornar responsáveis pelo seu processo de aprendizado.

7 MORAIS, A. et al. *Aprendizagem cooperativa: fundamentos, pesquisas e experiências educacionais brasileiras*. Marília/São Paulo: Oficina Universitária/Cultura Acadêmica, 2021.

8 BRANSFORD, J. D. et al. *How people learn: brain, mind, experience, and school*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2000.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA

A ânsia das redes públicas de ensino no Brasil em obter resultados no Ideb e o ímpeto do setor privado em obter bons resultados no Enem reduzem as possibilidades do uso da avaliação formativa na rotina pedagógica. De forma geral, os sistemas educacionais brasileiros não têm, usualmente, uma estratégia para desenvolver a avaliação formativa.

No entanto, as avaliações somativas, que são desenhadas para fornecer sínteses muito amplas do desempenho dos estudantes, podem também ser usadas para informar a gestão pedagógica da rede ou da escola. A não ser por restrição de recursos financeiros e tecnológicos, as tarefas avaliativas podem ser as mesmas tanto para a avaliação formativa como para a somativa. No entanto, a avaliação somativa tem utilidade pedagógica limitada quando não há uma prática de avaliação formativa nas escolas. No Brasil, de modo geral, a maior parte dos recursos é gasta com avaliações externas, baseadas em testes de múltipla escolha que, apenas de forma limitada, podem ser usadas para a melhoria do aprendizado dos estudantes. A avaliação formativa precisa ganhar proeminência na implementação dos currículos e ser apoiada com materiais específicos para esse fim.

A implantação de um projeto de avaliação formativa envolve trabalho adicional dos docentes e, assim sendo, sua implantação deve ser feita em etapas.

Mesmo atraentes e apoiadas por sólida pesquisa, novas propostas pedagógicas não têm adesão se forem apresentadas apenas como princípios gerais, ficando sob responsabilidade do corpo docente a tarefa de tradução dessas ideias para a prática pedagógica. Como, no geral, a rotina relacionada ao exercício docente é extenuante, apenas um grupo pequeno e seletivo poderá se dedicar ao trabalho extra. Por isso, os professores precisam de uma variedade de exemplos relevantes de como uma nova proposta pode ser implementada em sala de aula e devem ter acesso a outros professores com os quais eles se identificam e que demonstram ter conseguido tornar o seu ensino mais eficaz. Como todas as pessoas, os professores precisam visualizar que é possível obter resultados mais satisfatórios para, assim, terem motivação para mudar sua prática.

Uso de tecnologia

A recente aproximação da educação com a tecnologia cria muitas oportunidades para a concretização da avaliação formativa na rotina pedagógica das escolas. A primeira parte de uma avaliação formativa, isto é, a construção do sentido de cada objetivo de aprendizagem, é perfeitamente possível de ser implementada em uma plataforma colaborativa. Para isso, os professores podem interagir entre si produzindo versões dos comandos e pequenos textos explicativos. A curadoria da plataforma fica encarregada de fazer a mediação, registrando as diversidades de entendimento e impedindo a propagação de entendimentos inadequados. Além disso, nessa interação, os professores podem produzir exemplos de atividades bem-sucedidas. De forma especial, podem construir sua compreensão sobre como atribuir os níveis da rubrica avaliativa escolhida e podem colecionar exemplos de trabalhos realizados por estudantes nos vários níveis.



As plataformas colaborativas facilitam a interação entre os professores e tornam viável a concretização da avaliação formativa na rotina pedagógica das escolas. Na imagem, professora participa de videoconferência, em São Paulo (SP), 2021.

AVALIAÇÃO FORMATIVA DA COMPREENSÃO LEITORA

O objetivo deste tópico é mostrar as etapas de preparação de atividades de uma avaliação formativa e a realização das devolutivas no caso específico da compreensão leitora. Em vários momentos dos capítulos anteriores, usamos a expressão “compreensão leitora” para ilustrar algum aspecto da avaliação. Agora, vamos tratar desse importante objetivo de aprendizagem de forma mais completa. No entanto, antes, é preciso tratar da alfabetização, ainda que brevemente.

No debate educacional brasileiro, embora diferentes atores trabalhem com modelos conceituais distintos para a alfabetização, há ampla aceitação do modelo de Hollis Scarborough (2009)⁹, no qual toda criança deve desenvolver os conhecimentos e habilidades relacionados à consciência fonológica, à correspondência fonema-grafema e ao reconhecimento automático de palavras, que devem ser ensinadas explicitamente.

9 SCARBOROUGH, H. S. Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities: evidence, theory, and practice. In: FLETCHER-CAMPBELL, F.; SOLER, J.; REID, G. (eds.). *Approaching difficulties in literacy development: assessment, pedagogy and programmes*. London: Sage, 2009. p. 23-38.

Figura 2 – Modelo de Hollis Scarborough

Compreensão da linguagem

Conhecimento

(fatos, conceitos etc.)

Vocabulário

(amplitude, precisão, articulação)

Estruturas da linguagem

(sintaxe, semântica etc.)

Raciocínio verbal

(interferência, metáfora etc.)

Nível de alfabetização

(conceitos sobre escrita, gêneros literários etc.)

Identificação da palavra

Consciência fonológica

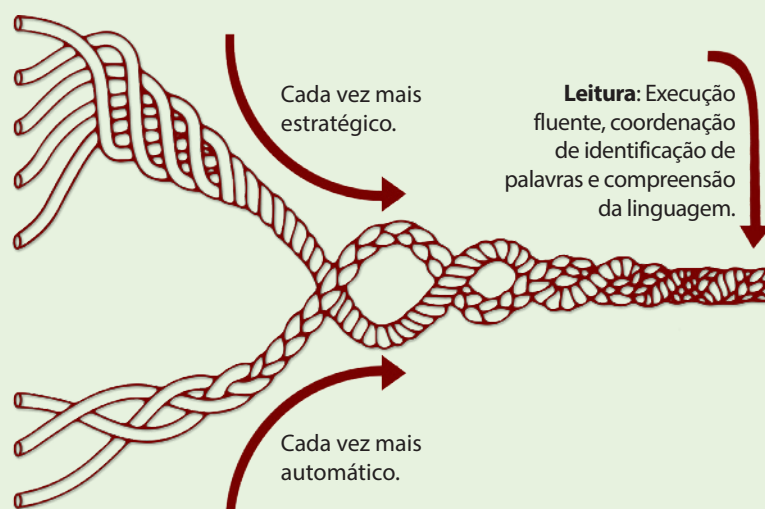
(reconhecer sílabas, fonemas etc.)

Decodificar

(princípio alfabético, soletrar etc.)

Reconhecimento direto

(de palavras familiares)



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Elaborado com base em *International Dyslexia Association*. Disponível em: <https://dyslexiaida.org/scarboroughs-reading-rope-a-groundbreaking-infographic/>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Para isso, a proposta pedagógica de cada rede e escola deve ter metas de aprendizagem explícitas para cada uma dessas três dimensões, adotadas por todos os docentes e usadas para a organização do ensino e da avaliação. Por exemplo, para a consciência fonológica, algumas dessas metas teriam redação similar a:

- Juntar sílabas para formar palavras;
- Identificar e repetir som inicial e final de palavra;
- Dominar as relações entre grafemas e fonemas;
- Identificar palavras que rimam;
- Identificar palavras que começam com a mesma sílaba.

As metas que orientam o aprendizado das três dimensões do modelo devem ser avaliadas por meio de processos da avaliação formativa de modo a garantir que cada estudante construa um repertório de conhecimentos e habilidades sobre os quais a compreensão leitora possa se desenvolver. A recente Política Nacional de Alfabetização é explícita neste ponto.

[...] ler e escrever palavras com precisão e fluência, dentro e fora de textos, é apenas o começo de um caminho que deve ser consolidado por meio de atividades que estimulem a leitura e a escrita de textos cada vez mais complexos, a fim de que a pessoa se torne capaz de usar essas habilidades com independência e proficiência para aprender, transmitir e até produzir novos conhecimentos.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA: Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC, Sealf, 2019. p. 19.

A necessidade de o estudante ler com fluência é tão central para a compreensão leitora que o Pisa passou a avaliar esse construto no seu teste de leitura e incluí-la no seu modelo conceitual mais recente¹⁰.

Embora a ênfase desta obra seja em compreensão leitora, é importante reforçar que o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades que caracterizam a alfabetização são absolutamente essenciais para o completo desenvolvimento da compreensão leitora, um dos resultados educacionais que melhor caracterizam a qualidade da educação.

O modelo conceitual

Há várias definições do conceito de compreensão leitora, todas com grande interseção conceitual. A definição usada na versão mais recente do modelo conceitual do Pisa é particularmente abrangente:

A compreensão leitora é a capacidade de compreender, usar, avaliar, refletir sobre e envolver-se com textos, a fim de alcançar um objetivo, desenvolver conhecimentos e participar da sociedade.

PISA 2018 Assessment and analytical framework. Paris: OECD, 2019.

Essa definição explicita que a compreensão leitora é uma competência, já que se concretiza quando o estudante é capaz de mobilizar conhecimentos, principalmente o vocabulário, a estrutura da língua e seus conhecimentos prévios do tema, e articular diferentes habilidades para construir sua compreensão do texto. Essas habilidades recebem denominações diferentes conforme o autor. O Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade de Educação (LLECE) usa três categorias: compreensão literal, compreensão inferencial e compreensão analítica. Os limites entre essas categorias são fluidos e a forma de referenciá-las também tem variações entre diferentes autores. A primeira categoria envolve principalmente processos cognitivos mais simples, como recuperar e localizar informações. A segunda categoria envolve a capacidade de integrar e interpretar partes do texto. Essas ações exigem o uso de processos mentais mais elaborados, já que as relações precisam ser construídas, não estando evidentes. Finalmente, a terceira etapa é reflexiva, envolve as ações de analisar e avaliar. Ou seja, o leitor deve relacionar o texto lido com seus conhecimentos prévios, indo além das informações fornecidas por ele. Alguns autores defendem que a capacidade de usar e aplicar o que foi introduzido pelo texto deve ser explicitamente considerada nessa dimensão.

A compreensão leitora se desenvolve em torno de textos que desempenham, portanto, um papel central, tanto para o aprendizado como também para fruição estética e acesso à cultura. Portanto, a primeira etapa na preparação de uma atividade de avaliação formativa da compreensão leitora é a escolha do texto.



SERGIO PEDREIRAPULSAR IMAGENS

Para o pleno desenvolvimento da compreensão leitora, é fundamental que os estudantes tenham acesso a textos autênticos e possam desfrutar de momentos de leitura com interesse e descontração. Na imagem, estudantes na Biblioteca Municipal, em Santaluz (BA), 2018.

Escolha e categorização dos textos

Como a compreensão leitora é tomada como uma competência, conceito associado à resolução de problemas cotidianos, os textos escolhidos para compor as avaliações formativas devem ser autênticos, ou seja, expressões concretas de uma situação de comunicação. A BNCC indica que as tarefas leitoras devem contemplar as variadas situações comunicativas, garantindo aos estudantes a possibilidade de desenvolver a compreensão leitora em toda a sua extensão e complexidade, tornando-se capazes de ler para fruição estética de textos e obras literárias; pesquisa e embasamento de trabalhos escolares e acadêmicos; realização de procedimentos; conhecimento, discussão e debate sobre temas sociais relevantes; sustentar a reivindicação de algo no contexto de atuação da vida pública; ter mais conhecimento que permita o desenvolvimento de projetos pessoais, dentre outras possibilidades.

(BRASIL, 2018, p. 71.)

Há muitas considerações que podem ser feitas sobre os textos e embasar a escolha de cada um deles. A classificação em tipos básicos: narrativos, descritivos, argumentativos, expositivos e injuntivos, e a classificação dicotômica, que divide os textos em literários e não literários, se revelam muito úteis. Na visão dos professores e linguistas Francisco Platão Savioli e José Luiz Fiorin (2008)¹¹, o texto literário tem uma função estética, enquanto o texto não literário tem uma função utilitária, serve para informar, convencer, explicar, responder, ordenar etc.

Os tipos incluem textos de diferentes gêneros específicos, oriundos de diferentes contextos sociais e domínios discursivos da atividade humana (literário, jornalístico, publicitário, de divulgação científica etc.).

O professor e linguista Luiz Antônio Marcuschi (2002)¹² define tipo textual como uma construção teórica caracterizada pela natureza linguística de sua composição, tais como aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais e relações lógicas. Já o gênero textual seria “uma noção propositalmente vaga para referir os textos materializados que encontramos em nossa vida diária e que apresentam características sociocomunicativas definidas por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica” (MARCUSCHI, 2002, p. 22-23).

Podemos dizer que os tipos textuais são mais fixos, ligados mais à estrutura dos textos que a seu conteúdo. Marcuschi (2002) afirma que só é possível nos comunicarmos verbalmente por meio de algum gênero textual (oral ou escrito), que é fruto da situação comunicacional e do contexto social.

Desse modo, quanto à distinção entre tipos e gêneros, pode-se afirmar que os tipos textuais se referem a aspectos intrínsecos aos textos, materializando-se heterogeneamente, por meio dos gêneros, os quais, por sua vez, estão intrinsecamente ligados aos aspectos sócio-históricos da língua. Em síntese, as diferenças entre os variados tipos textuais são de ordem linguística e estrutural, enquanto as diferenças entre os gêneros são de ordem funcional e pragmática.

11 PLATÃO, F.; FIORIN, J. L. *Lições de texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2008.

12 MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (orgs.). *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

As professoras e linguistas Roxane Rojo e Jacqueline Barbosa explicam que:

Tudo o que dizemos, cantamos ou escrevemos/digitamos, tudo o que enunciamos, dá-se concretamente na forma de enunciados ou textos. E todo enunciado articula-se em uma forma relativamente estável de enunciar, que é o gênero. Um enunciado serve para expressar, por meio da língua/linguagem, uma significação, uma apreciação a respeito do mundo, das coisas, dos outros e de outros ditos.

ROJO, R.; BARBOSA, J. P. *Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos*. São Paulo: Parábola Editorial, 2015. p. 28.

Como a BNCC prevê um ensino centrado nos multiletramentos, os quais contemplam as novas práticas de linguagem imersas na diversidade cultural, a avaliação da compreensão leitora deve também contemplar os enunciados contemporâneos e as práticas de letramentos digitais, incluindo-se os novos gêneros discursivos próprios das mídias digitais.

Outra dimensão a ser considerada na escolha dos textos é a temática. A formação integral dos estudantes exige que os diferentes aspectos da vida estejam contemplados nas leituras no ambiente escolar. Deve-se cuidar para que os textos escolhidos contemplem as necessidades de comunicação dos estudantes nas suas atividades pessoais, educacionais, ocupacionais e de participação na vida de suas comunidades.

É preciso cuidar ainda da seleção de textos contínuos e não contínuos. Os textos contínuos são aqueles constituídos sem interrupções de diagramas, tabelas, quadros, mapas ou anexos; já os textos não contínuos apresentam algum ou alguns desses elementos. Por suas características estruturais, demandam diferentes formas de leitura.

Complexidade textual

A complexidade de um texto é uma característica que facilita ou dificulta a compreensão do texto pelo leitor. Assim sendo, esse conceito é usado de alguma forma por todos que tratam da compreensão leitora. No entanto, para que possa ser usado na avaliação de leitura, esse conceito precisa ser precisamente definido para que, eventualmente, medidas ou classificações possam ser desenvolvidas com base nele.

A complexidade é uma característica latente do texto e, assim sendo, só pode ser aferida indiretamente, por meio da agregação de vários indicadores, cada um captando uma de suas manifestações. A literatura apresenta dois grupos de indicadores de complexidade: os quantitativos e os qualitativos. Os quantitativos, muito presentes na tradição de análise linguística americana, consideram o tamanho da frase, o tamanho das palavras, o tamanho do texto e a frequência de uso de palavras; já os qualitativos focam na presença de estruturas sintáticas, que são registradas por meio da alocação de cada texto a um nível de um critério.

A determinação da complexidade de um texto é um tema que apenas recentemente tem recebido a atenção de pesquisadores. Mas já há trabalhos acadêmicos elaborados no Brasil, como o realizado pelo professor Jailson Conceição da UFRN¹³, e trabalhos preparados para auxiliar o planejamento docente.

13 CONCEIÇÃO, J. A. *Complexidade textual de itens de avaliação em larga escala: proposta de um mecanismo analítico*. 2019. 130 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

Evidências da compreensão leitora

Escolhido o texto, é preciso definir quais são as perguntas que, quando respondidas pelos estudantes, geram as evidências de compreensão a serem usadas na construção do diagnóstico e da ação pedagógica.

Os conceitos de “evidências da compreensão leitora”, “habilidades de leitura” e “metas de aprendizagem em leitura” são muito similares e apenas em situações específicas precisam ser distinguidos.

As habilidades especificam aprendizados, ou seja, descrevem o que os estudantes devem saber fazer. No caso brasileiro, estão definidas pela BNCC. O termo “base” usado no título desse documento evidencia seu caráter normativo. Ou seja, todas as especificações da BNCC devem ser implementadas nos currículos das redes e escolas, que definem as metas de aprendizagem com base nas quais a proposta pedagógica é organizada. Finalmente, para verificar se os estudantes atingiram as metas, é preciso decidir quais evidências serão aceitas e incorporadas na matriz de avaliação.

Os estilos usados nestes documentos – BNCC, currículo e matriz de avaliação – não são idênticos, ainda que o seu conteúdo seja muito similar. Um exemplo ilustra as diferenças.

Considere-se a seguinte habilidade da BNCC:

(EF69LP04) Inferir e justificar, em textos multissemióticos – tirinhas, charges, memes, *gifs* etc. –, o efeito de humor, ironia e/ou crítica pelo uso ambíguo de palavras, expressões ou imagens ambíguas, de clichês, de recursos iconográficos, de pontuação etc.

(BRASIL, 2018, p. 141.)

A operacionalização dessa habilidade exige o domínio de dois conceitos: textos multissemióticos e efeito de sentido. Portanto, é necessário que o documento pedagógico inclua explicações desses conceitos ou remeta a um referencial. Nesse caso, o verbete **Textos multimodais**¹⁴, que consta no *Glossário Ceale*, pode ser usado, pois contém explicação dos dois conceitos presentes nessa habilidade.

A escolha do texto a ser usado em uma atividade de ensino ou avaliativa é uma importante decisão pedagógica e, portanto, é razoável que essa escolha mereça destaque especial nos documentos pedagógicos. Quando isso ocorre, a meta de aprendizagem não precisa mencionar características específicas do texto.

Nessas circunstâncias, uma possível redação para a meta de aprendizagem, correspondente a essa habilidade, pode ser expressa como:

- Atribuir efeito de sentido ao uso de determinadas expressões textuais ou gráficas no texto.

Observe-se que o processo cognitivo utilizado nessa redação é de ordem elevada de complexidade. Finalmente, essa redação pode ser usada também como especificação da evidência, pois mostra nitidamente o tipo de questão necessária para a verificação do desenvolvimento dessa meta.

¹⁴ ROJO, R. Textos multimodais. In: FRADE, I. C. A. S.; VAL, M. G. C.; BREGUNCI, M. G. C. (orgs.). *Glossário Ceale*. 2014. Disponível em: <<https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/textos-multimodais>>. Acesso em: 21 jan. 2022.

No caso da compreensão leitora, nesta obra as metas são agregadas em três grandes categorias definidas pelos processos cognitivos de compreensão e em uma categoria de conhecimentos linguísticos relacionados a estruturas da língua, necessárias para a compreensão de textos. O desdobramento de cada categoria em metas de aprendizagem de leitura tem muitas expressões. Usamos, com algumas modificações, o trabalho da pesquisadora Lauren Barbosa (2020)¹⁵, que compilou as variações presentes em relatórios técnicos de avaliação e currículos, sintetizando-as em um pequeno número.

As evidências de compreensão leitora, apresentadas nos próximos tópicos, são convergentes com as habilidades da BNCC, ainda que esse documento, pelas suas características, inclua na especificação das habilidades alguma orientação pedagógica e, com frequência, mais de uma meta de aprendizagem.

As matrizes do Saeb foram desenvolvidas em 1997, antes, portanto, do início dos exames internacionais, apresentados no capítulo 2, que se tornaram referências essenciais para a avaliação da compreensão leitora. No entanto, as especificações do Saeb se mantêm válidas, pois sua definição do construto é essencialmente a mesma usada por tais exames. É comum, porém, a necessidade de usar na redação das metas de aprendizagem verbos que captem mais precisamente o processo cognitivo latente em cada uma. Essas pesquisas sobre taxonomia e as respectivas recomendações certamente vão influenciar a atualização da redação da matriz do Saeb, como fica evidente na versão preliminar¹⁶ já divulgada.

Compreensão literal

A forma de se referir a essa dimensão não é consensual. Usam-se também as expressões: compreensão factual ou leitura seletiva. É comum ainda a referência ser feita utilizando-se os processos cognitivos típicos: localizar e recuperar uma informação.

O estudante demonstra esse tipo de compreensão quando é capaz de localizar e recuperar informações explícitas em segmentos específicos do texto. Informações explícitas são todos os elementos linguísticos ou gráficos que podem ser encontrados na superfície de um texto. Elas permitem que se localize um dado apresentado e/ou se verifique se o que foi apreendido é exatamente o que consta no material lido.

A evidência típica desse tipo de compreensão é: localizar informações específicas no texto.

15 BARBOSA, L. A. M. N. *Descrição e medida da competência leitora no Ensino Fundamental*. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2020. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/12494?locale=es>>. Acesso em: 27 jun. 2021.

16 *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Documentos de referência. Versão preliminar. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/saeb_documentos_referencia-versao_preliminar.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2021.

Compreensão inferencial

A segunda dimensão da compreensão leitora é chamada de compreensão inferencial, e os processos cognitivos relacionados são os de integração e interpretação. A integração envolve duas situações: intratextual e intertextual. Na situação intratextual, o estudante deve ser capaz de fazer conexões entre as frases, parágrafos e seções do texto para, por exemplo, explicitar o tema do texto (essa história é sobre justiça no Brasil) ou ideia principal (esse texto informa o percurso dos gêneros alimentícios do campo à mesa das famílias). Na situação intertextual, a integração envolve conectar os temas e as ideias, presentes no texto, com os conhecimentos, as experiências e as perspectivas pessoais que já fazem parte do repertório de conhecimentos do estudante e estão na sua memória de longo prazo.

Essas diferentes formas de integração ajudam os leitores a reterem informações, na medida em que, continuamente, conectam as que estão presentes no texto com seus conhecimentos prévios. Depois de muitos ciclos de integração, o texto se transforma em conhecimento, ou seja, se transforma em um item da memória de longo prazo, estando disponível para atender demandas futuras de compreensão e fornecer elementos a serem mobilizados para outros aprendizados. Transformar o texto em conhecimento significa que o leitor apreendeu os respectivos significados globais, como temas, lições, padrões e conceitos presentes no texto. O resultado desses processos é o desenvolvimento de um modelo mental estruturado do texto, ou um modelo de situação na linguagem (KINTSCH, 1998)¹⁷.

As evidências típicas desse tipo de compreensão são:

- Inferir o significado de expressões ou partes do texto.
- Classificar informações presentes no texto.
- Relacionar informações e partes do texto.
- Diferenciar as ideias principais das secundárias do texto.
- Estabelecer relação de causa e consequência entre partes ou elementos do texto.
- Diferenciar fatos de opiniões expressos no texto.
- Caracterizar partes do texto que constituem o argumento de uma tese.
- Fazer inferências, usando informações presentes no texto.
- Sintetizar informações distribuídas ao longo do texto.
- Constatar formas de apropriação textual.
- Contrastar o conteúdo de textos tematicamente relacionados.

¹⁷ KINTSCH, W. *Comprehension: a paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press, 1998.

Compreensão analítica

A terceira categoria de evidências da compreensão leitora é constituída dos processos cognitivos usados para a análise e a avaliação da linguagem e do conteúdo do texto e dos seus respectivos elementos textuais.

Os itens que verificam o desenvolvimento dessa capacidade exigem que os estudantes adicionem uma dimensão de questionamento à sua compreensão. Ou seja, o propósito agora é refletir sobre o texto, usando diferentes ferramentas analíticas e perspectivas. Por exemplo, o estudante pode ser convidado a analisar as escolhas do autor sobre o conteúdo e a forma como essas escolhas afetam o significado.

O estudante observa de modo crítico o ponto de vista do emissor e o distingue ou contrasta com outros e com o seu. A habilidade que ele exerce é a avaliação, que, com base em critérios, envolve julgar e refletir sobre o conteúdo ou a forma de um texto, o uso de um recurso específico, a estrutura que ele apresenta etc.

Os itens adequados para avaliar os processos de análise e avaliação buscam verificar se os estudantes são capazes de:

- Atribuir um propósito comunicativo ao texto.
- Determinar as diferentes vozes dos discursos presentes no texto.
- Determinar o público-alvo para o qual o texto foi produzido.
- Atribuir efeito de sentido ao uso de determinadas expressões textuais ou gráficas.
- Distinguir diferentes pontos de vista expressos no texto.
- Julgar inconsistências potenciais ou reais no texto.
- Julgar a adequação dos argumentos usados para defender uma tese, citando partes específicas do texto.
- Avaliar um texto de forma crítica, considerando múltiplos critérios ou perspectivas.
- Exemplificar um conceito ou princípio usado no texto.
- Formular hipóteses sobre aspectos de um texto.
- Extrapolar entendimentos acerca do conteúdo de um texto.

Finalmente, as metas pertencentes à categoria de conhecimentos linguísticos, que aparecem nas avaliações de compreensão leitora são tipicamente:

- Localizar elementos espaciais ou temporais em um texto.
- Identificar recursos expressivos gráficos.
- Identificar marcas de variação linguística no texto.
- Estabelecer relação entre elementos textuais que dão continuidade ao texto.
- Estabelecer relação entre palavra, expressão e/ou seguimento ao seu referente no texto.
- Explicar o uso de figuras de linguagem.
- Classificar texto segundo gênero e tipo.
- Exemplificar os elementos constitutivos de um gênero textual com as informações do texto.
- Determinar o período e o contexto de produção do texto.
- Julgar o uso da norma-padrão.
- Julgar a adequação da linguagem usada no texto e/ou preconceito linguístico.

Construção das questões avaliativas

Há duas estratégias que devem ser usadas sequencialmente para a construção de questões avaliativas. A primeira consiste em uma abordagem contextual. O professor, com base em seu repertório profissional, define as perguntas que, ao serem respondidas, mostram a compreensão do texto pelo estudante. A segunda se refere a uma abordagem conceitual, isto é, usa as metas de aprendizagem como orientação para a construção das perguntas. Nesse caso, o professor busca construir perguntas de compreensão do texto específico que atendam à demanda cognitiva de cada evidência. Naturalmente, nem todas as evidências de compreensão podem ser verificadas em todos os textos.

Apresentamos, a seguir, três exemplos de como uma atividade pode ser desenvolvida, em sala de aula, para diagnosticar o nível de leitura de estudantes de 5º ano. É importante observar que cada pergunta está associada a uma evidência de aprendizagem que, na maioria das vezes, se aproxima das habilidades ou metas de aprendizagem. Em cada exemplo, estão sendo apresentados: um texto seguido de algumas questões avaliativas com a indicação da respectiva evidência de aprendizagem e, para finalizar, constam as rubricas referentes a cada questão.

Retomando o que foi apresentado anteriormente, o cotejo detalhado da resposta do estudante com as descrições contidas na rubrica é o principal instrumento pelo qual a devolutiva é operacionalizada. Tal procedimento permite conhecer a distância entre o que foi aprendido por ele e o que ainda deve ser alcançado; daí a importância de as respostas serem comentadas pelos docentes, a fim de que os estudantes possam aprender com seus erros, identificar suas dificuldades e saber o que precisa ser melhorado.

É por essa razão que a devolutiva é caracterizada como a culminância do processo de avaliação formativa. Paralelamente, considerando que a rubrica é um instrumento tanto de avaliação como de ensino-aprendizagem, é importante que se abram possibilidades para que os estudantes possam gerenciar e ajustar suas aprendizagens, analisando suas próprias respostas e as de seus pares, em reflexões colaborativas.

Como apresentado no triângulo pedagógico, introduzido no capítulo 1, esta obra enfatiza a importância estratégica da avaliação da aprendizagem para o desenvolvimento de todos os aprendizados. Por isso, assume que, independentemente da abordagem pedagógica usada pela escola, os estudantes devem ter a oportunidade de, por meio de atividades avaliativas, receberem informações sobre seu estágio de desenvolvimento dos aprendizados.

Assim sendo, os docentes devem ser capazes de preparar atividades avaliativas adequadas para os estudantes. A fim de contribuir para esse processo, este tópico apresenta exemplos de atividades avaliativas completas, ou seja, a escolha do texto, a definição das perguntas que produzem as evidências de compreensão, a associação das perguntas a metas de aprendizagem, o desenvolvimento das rubricas que permitem conhecer o desempenho dos estudantes e organizar a necessária devolutiva.

É importante salientar que todas as questões construídas são referenciadas, por meio das evidências, à matriz do Saeb e à BNCC. No entanto, deve-se lembrar que o Saeb tem sido implementado apenas com avaliações formadas por questões de múltipla escolha, formato que limita sua utilidade pedagógica. Isso não impede, entretanto, que as metas do Saeb sejam utilizadas na preparação de uma avaliação formativa, o que é mostrado com os exemplos apresentados neste tópico.

Os exemplos de rubrica apresentados neste tópico são uma expressão de possíveis respostas, dificuldades e erros, a fim de facilitar o entendimento de seu uso. Cada professor, no contexto real de suas práticas, deve fazer os ajustes necessários, elaborando as descrições que representem cada nível de desempenho de seus estudantes quanto às metas e evidências de aprendizagem.

Exemplo 1: texto que circula no campo da vida pública

Criado para espalhar coragem, Zé Gotinha nasceu há 35 anos

*Darlan Rosa é o “pai” do personagem,
que ganhou nome em um concurso*

Marcella Franco

Os adultos podem até não confessar, mas com certeza já choraram para tomar injeção na hora da vacina alguma vez na vida. Especialmente porque, quando eles eram crianças, alguns médicos achavam que, para as famílias entenderem que vacina é assunto sério, precisava que todo mundo morresse de medo de ficar doente.

Até propaganda assustadora passavam na televisão, pensando que isso ia ajudar. Realmente, ficar doente é uma coisa chata. Mas nem por isso é preciso ter medo de alguma coisa — muito menos medo de tomar vacina.

Foi nesta época, quando as crianças que hoje já são gente grande viviam apavoradas, que surgiu o Zé Gotinha. A ideia era que alguém forte passasse coragem para quem tinha que se vacinar.

Darlan Rosa foi quem inventou este personagem, em 1986. Hoje, Darlan tem 74 anos, e mora em Brasília. Ele conta que Zé Gotinha não nasceu como a mascote que é hoje, mas, sim, como uma representação da vacina em si.

“Fiz o boneco com as duas gotinhas da pólio”, explica. Pólio é o apelido da poliomielite, doença que causa paralisia nas crianças, e que desde 1994 não circula mais no Brasil. E sabe por que não circula mais? Por causa da vacina, aquela das gotinhas.

Quando já tinha dois anos, Zé Gotinha já era um sucesso, mas ainda não se chamava Zé Gotinha. Ele aparecia em um comercial chorando, sentado em um cantinho, e dizia que estava triste justamente por ainda não ter um nome.

Um concurso, então, convidou todos os brasileiros a mandar sugestões. “As cartas chegavam de caminhão nos municípios. Ninguém nunca tinha visto um personagem com esse carisma, houve muita empatia”, conta.

Darlan lembra que mais de 10 mil cartas sugeriram o nome Zé Gotinha. Os organizadores entenderam que o nome seria este, e, para escolher só um vencedor, foi feito um sorteio. Um menino do Distrito Federal levou o prêmio.

“As crianças começaram a querer ir ao posto de vacinação. A barreira dos medos acabou, e a campanha deslanchou. O Zé Gotinha é um orgulho na minha vida, ele deu muito certo.”

Além deste marco na carreira, Darlan também ficou muitos anos na TV, apresentando um programa infantil diário, em que contava histórias e desenhava, isso tudo antes do Zé Gotinha.

Atualmente, ele trabalha como escultor. Em Brasília, é possível ver seu trabalho principalmente no Centro Cultural Banco do Brasil (CCBB), onde suas criações compõem o parque Casulo.

Darlan virou até nome de prédio residencial na cidade. “Aqui, sou uma pessoa ilustre”, brinca.

FRANCO, M. *Criado para espalhar coragem, Zé gotinha nasceu há 35 anos*, 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2021/02/criado-para-espalhar-coragem-ze-gotinha-nasceu-ha-35-anos.shtml>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

Questões avaliativas

1 Quem é Zé Gotinha?

Evidência: Localizar informação explícita no texto.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que Zé Gotinha é o boneco ou mascote criado para representar a campanha de vacinação contra a Pólio ou Poliomielite.

2 Quando o Zé Gotinha foi criado?

Evidência: Localizar elementos espaciais ou temporais em um texto.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que Zé Gotinha foi criado em 1986.

3 Quando nasceu, Zé Gotinha era diferente do que é hoje? Descreva as características do Zé Gotinha quando nasceu. Em seguida, descreva como ele é atualmente.

Evidência: Relacionar informações presentes no texto.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que, inicialmente, o personagem era representado como um boneco feito de duas gotinhas da vacina contra pólio e não tinha nome. Atualmente ele se chama Zé Gotinha e é desenhado como um boneco animado, com a cabeça em forma de gota.

4 Por que Zé Gotinha aparecia chorando no comercial citado na reportagem?

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes ou elementos do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que ele chorava pela tristeza de não ter um nome.

5 Por que os organizadores do concurso criado para dar nome ao personagem entenderam que ele deveria se chamar Zé Gotinha?

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes ou elementos do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que o nome escolhido foi Zé Gotinha porque essa foi a sugestão dada por mais de 10 000 cartas enviadas para o concurso.

6 Qual era a ideia principal da campanha do Zé Gotinha?

Evidência: Determinar as ideias principais e secundárias do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante aponte, como ideia principal da campanha, dar coragem para quem tinha de tomar a vacina.

7 Por que vacina é um assunto sério?

Evidência: Extrapolar entendimentos acerca do conteúdo de um texto.

Resposta: Espera-se que o estudante se apoie no trecho “Pólio é o apelido da poliomielite, doença que causa paralisia nas crianças, e que desde 1994 não circula mais no Brasil. E sabe por que não circula mais? Por causa da vacina, aquela das gotinhas” e em outros repertórios socioculturais para associar a vacina à prevenção e erradicação de doenças como a poliomielite, justificando, por conta disso, a seriedade da vacina.

8 Levante hipótese do porquê de o concurso ter sido feito por meio de cartas.

Evidência: Formular hipóteses sobre aspectos de um texto.

Resposta: Espera-se que o estudante levante a hipótese de que o envio de cartas era o meio mais comum de comunicação nesse tipo de situação comunicativa na época em que foi feito o concurso, pois em 1988 (quando Zé Gotinha tinha dois anos de criação) a internet estava em processo de criação e só estava disponível em algumas universidades brasileiras conectadas a instituições estadunidenses.

9 O que há no personagem que incentiva as crianças a se vacinarem?

Evidência: Fazer inferências, usando informações explícitas e implícitas presentes no texto.

Resposta: Espera-se que o estudante aponte o carisma do personagem como uma das características que estimularam as crianças a tomarem a vacina e que, além desse elemento explícito no texto, apresente outros que podem ser inferidos, tais como parecer uma criança corajosa, com a qual se identificaram e na qual se inspiraram.

10 Você deve ter percebido que há vários trechos, ao longo da reportagem, que estão entre aspas. Para que serve esse recurso nesse texto?

Evidência: Distinguir finalidade e efeito de sentido decorrente do uso de pontuação.

Resposta: Espera-se que o estudante observe a finalidade das aspas presentes no texto, indicando seu uso para apresentar as falas de Darlan Rosa, que expressam fatos descritos e opiniões, e para indicar que o termo “pai” está sendo usado em sentido metafórico. A evidência de percepção do sentido metafórico pode se dar mesmo que o estudante não utilize nomenclatura específica, desde que ele consiga expressar que a palavra em questão não se refere ao pai biológico ou adotivo.

- 11** No seguinte fragmento há um fato e uma opinião. Sublinhe o fato e circule a opinião.

Darlan virou até nome de prédio residencial na cidade. “Aqui, sou uma pessoa ilustre”, brinca.

Evidência: Distinguir um fato de uma opinião.

Resposta: Espera-se que o estudante sublinhe o trecho “Darlan virou até nome de prédio residencial na cidade” e circule o trecho “Aqui, sou uma pessoa ilustre”.

- 12** Releia o seguinte trecho:

“As crianças começaram a querer ir ao posto de vacinação. A **barreira dos medos** acabou, e a campanha **deslanchou**. O Zé Gotinha é um orgulho na minha vida, ele deu muito certo.”

Qual é o sentido da expressão e da palavra em destaque?

Evidência: Atribuir significado a expressões ou partes do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante, ainda que sem consultar o dicionário, depreenda o sentido da expressão e da palavra em destaque pelo contexto, atribuindo, para a expressão “barreira dos medos”, o sentido de obstáculo, trauma ou resistência à vacina (que, nesse caso, acabou), e para a palavra “deslanchou”, o sentido de dar certo, progredir, avançar etc.

- 13** Há expressões que são usadas com outros sentidos. Leia o trecho e observe o destaque.

“Os adultos podem até não confessar, mas com certeza já choraram para tomar injeção na hora da vacina alguma vez na vida. Especialmente porque, quando eles eram crianças, alguns médicos achavam que, para as famílias entenderem que vacina é assunto sério, **precisava que todo mundo morresse de medo de ficar doente.**”

Explique o que significa “morrer de medo” nesse fragmento.

Evidência: Explicar o uso de figuras de linguagem.

Resposta: Espera-se que o estudante observe que o sentido da expressão do fragmento não é literal, e sim figurado. Essa evidência pode ser concretizada mesmo que o estudante não utilize a nomenclatura padrão, identificando o termo como uma hipérbole (exagero), por exemplo; o que importa é que ele reconheça que o sentido usado é simbólico e significa sentir muito medo de ficar doente.

Rubricas para o exemplo 1

A seguir, apresentamos uma rubrica que pode ser usada para a avaliação de cada questão de compreensão do texto. Adaptações dessa rubrica podem ser necessárias para uso em grupos específicos de estudantes.

Pergunta	Compreensão inadequada	Compreensão parcial	Compreensão plena
1. Quem é Zé Gotinha?	Não consegue localizar o personagem solicitado na questão.	Localiza o personagem, mas não diretamente (apontando, por exemplo, o boneco, mas sem relacioná-lo à campanha de vacinação).	Localiza o personagem, identificando-o como o boneco que representa campanhas de vacinação.
2. Quando o Zé Gotinha foi criado?	Não consegue localizar nenhum elemento temporal no texto.	Localiza algum elemento temporal, mas não o solicitado.	Localiza corretamente o elemento temporal solicitado.
3. Quando nasceu, Zé Gotinha era diferente do que é hoje? Descreva as características do Zé Gotinha quando nasceu. Em seguida, descreva como ele é atualmente.	Não consegue identificar as características originais e atuais que descrevem o personagem e nem mesmo relacioná-las.	Identifica algumas características do personagem, mas não as relaciona de modo a identificar as originais e atuais; identifica todas as características, mas não as relaciona.	Identifica todas as características que descrevem o personagem, relacionando as que correspondem à fase de criação e à fase atual.
4. Por que Zé Gotinha aparecia chorando no comercial citado na reportagem?	Não consegue identificar a causa do choro do personagem.	Relaciona de modo parcial a causa do choro do personagem, identificando somente a tristeza ou a ausência do nome próprio, sem relacioná-los.	Relaciona de modo completo a tristeza de não ter um nome como a causa do choro, se apoiando nos elementos verbais do texto.
5. Por que os organizadores do concurso criado para dar nome ao personagem entenderam que ele deveria se chamar Zé Gotinha?	Não consegue relacionar a determinação do nome Zé Gotinha ao resultado do concurso criado para essa escolha.	Consegue relacionar a escolha do nome a algum elemento secundário, como a decisão dos organizadores, mas não à causa principal (a grande quantidade de sugestões semelhantes).	Consegue estabelecer de modo plenamente satisfatório a relação entre o concurso criado e a escolha feita com base nas sugestões recebidas.
6. Qual era a ideia principal da campanha do Zé Gotinha?	Não consegue diferenciar a ideia principal das secundárias, apontando elementos não centrais como o objetivo da campanha.	Identifica a ideia principal e algumas das secundárias, mas sem diferenciá-las entre si.	Consegue determinar adequadamente a ideia principal da campanha entre as secundárias presentes no texto.
7. Por que vacina é um assunto sério?	Não consegue utilizar repertórios socioculturais externos ao texto para justificar a importância da vacina.	Identifica a seriedade da vacina, mas se apoiando apenas em elemento explícito no texto (como o trecho “E sabe por que não circula mais? Por causa da vacina”, sem apresentar elementos extratextuais).	Consegue construir a compreensão do texto transcendendo seu conteúdo e recorrendo a repertórios externos, como os fatos de saúde pública que comprovam que a vacina é responsável por prevenção e erradicação de doenças.

(continua)

Pergunta	Compreensão inadequada	Compreensão parcial	Compreensão plena
8. Levante hipótese do porquê de o concurso ter sido feito por meio de cartas.	Não consegue levantar hipótese para explicar a razão de o concurso ter ocorrido por cartas, ficando restrito aos elementos intratextuais.	Consegue elaborar hipótese acerca do motivo do concurso por cartas, mas não a apoia em elementos plausíveis.	Consegue formular hipótese bem fundamentada sobre o porquê do envio das sugestões por cartas, relacionando elemento presente no texto (a época do concurso) com elemento extratextual (a mudança nos meios de comunicação com o advento da internet).
9. O que há no personagem que incentiva as crianças a se vacinarem?	Não consegue construir compreensão da referência positiva do personagem com base em inferências de suas características implícitas ou da identificação de elemento explícito no texto (seu carisma).	Consegue compreender parcialmente o apelo do personagem sobre as crianças, por meio da localização de seu carisma, expresso no texto, e/ou de algumas de suas características implícitas no texto.	Compreende, de modo plenamente satisfatório, tanto o carisma do personagem, explícito no texto, quanto outras características implícitas que geram empatia nas crianças, como a figura infantil do boneco e o sentimento de coragem que ele evoca e estimula.
10. Você deve ter percebido que há vários trechos, ao longo da reportagem, que estão entre aspas. Para que serve esse recurso nesse texto?	Não consegue identificar nem distinguir a finalidade e efeito de sentido do uso das aspas nos trechos em que estão presentes.	Consegue identificar somente uma ou algumas das finalidades do uso das aspas, ou consegue identificá-las, mas não diferenciar sua finalidade e efeito de sentido nos trechos correspondentes.	Consegue identificar as diferentes finalidades das aspas presentes no texto, reconhecendo seu uso para apresentar as falas relatando fatos ocorridos e opiniões de Darlan Rosa e para marcar o sentido metafórico do termo "pai".
11. No seguinte fragmento há um fato e uma opinião. Darlan virou até nome de prédio residencial na cidade. "Aqui, sou uma pessoa ilustre", brinca. Sublinhe o fato e circule a opinião.	Não consegue diferenciar o que é fato do que é uma opinião entre os trechos selecionados do texto.	Consegue identificar o fato, mas não a opinião (ou vice-versa), ou então, aponta o fato, mas interpreta como uma opinião (ou vice-versa).	Identifica e diferencia de modo plenamente satisfatório o fato e a opinião presentes no trecho selecionado na questão.
12. Releia o seguinte trecho: "As crianças começaram a querer ir ao posto de vacinação. A barreira dos medos acabou, e a campanha deslanchou . O Zé Gotinha é um orgulho na minha vida, ele deu muito certo." Qual é o sentido da expressão e da palavra em destaque?	Não consegue atribuir significados nem para a expressão nem para a palavra em destaque.	Consegue atribuir significado somente para a expressão ou para a palavra, ou atribui significado não plausível para um dos elementos.	Consegue atribuir o significado da expressão e da palavra em destaque, depreendendo os sentidos pelo contexto ou por acessar seu repertório lexical para atribuir significados.
13. Há expressões que são usadas com outros sentidos. Leia o trecho e observe o destaque. "Os adultos podem até não confessar, mas com certeza já choraram para tomar injeção na hora da vacina alguma vez na vida. Especialmente porque, quando eles eram crianças, alguns médicos achavam que, para as famílias entenderem que vacina é assunto sério, precisava que todo mundo morresse de medo de ficar doente ." Explique o que significa "morrer de medo" nesse fragmento.	Não consegue reconhecer o sentido figurado evocado pela expressão nem o explicar.	Consegue observar o uso do sentido figurado, mas não consegue explicar o sentido da expressão de modo plenamente satisfatório.	Consegue reconhecer que o sentido da expressão não é literal, e sim figurado, bem como explicar de modo adequado o sentido simbólico por ela evocado.

Essa rubrica foi elaborada para uso do professor, mas pode ser compartilhada com os estudantes, para realizarem a correção de seus trabalhos de forma dialogada. Esse exercício auxilia a compreensão pelos estudantes do processo de avaliação e como podem regular suas aprendizagens.

Importa salientar que esse exemplo é uma projeção quanto a possíveis respostas, dificuldades e erros; a versão final da rubrica implica sua aplicação em situações reais, de modo a elaborar descrições mais contextualizadas de cada nível de desempenho, que reflitam a realidade de cada turma com a qual o trabalho será desenvolvido.

Vejam agora outra atividade diagnóstica, desta vez com um texto que circula no campo artístico-literário, sendo o público-alvo os estudantes de 5º ano também.

Exemplo 2: texto que circula no campo artístico-literário

O médico-fantasma

Esta história tem sido contada de pai para filho na cidade de Belém do Pará. Tudo começou numa noite de lua cheia de um sábado de verão. Dois garotos conversavam sentados na varanda da casa de um deles.

— Você acredita em fantasma? — perguntou o mais novo.

— Eu não! — disse o outro.

— Acredita sim! — insistiu o mais novo.

— Pode apostar que não — replicou o outro.

— Tudo bem. Aposto minha bola de futebol que você não tem coragem de entrar no cemitério à noite.

— Ah, é? — disse o garoto que fora desafiado. — Pois então vamos já para o cemitério, que eu vou provar minha coragem.

Assim, os dois garotos foram até a rua do cemitério. O portão estava fechado. O silêncio era profundo. Estava tão escuro... Eles começaram a sentir medo.

Para ganhar a aposta, era preciso atravessar a rua e bater a mão no portão do cemitério. O garoto que tinha topado o desafio correu. Parou na frente do portão e começou a fazer caretas para o amigo. Depois se encostou no portão e tentou bater a mão nele. Foi quando percebeu que a camiseta estava presa.

— Socorro! Alguém me ajude! — ele gritou, desmaiando em seguida.

Nisso, apareceu um velhinho vindo do fundo do cemitério, abriu o portão e chamou o outro menino.

— Seu amigo prendeu a manga da camisa no portão e desmaiou de medo. Coitadinho, pensou que algum fantasma o estivesse segurando.

O garoto reparou que o velhinho era muito magro, quase transparente.

— Obrigado. Como é que o senhor se chama?

— Eu sou o médico daqui. Vou acordar seu amigo.

O velhinho passou a mão na cabeça do menino desmaiado e ele despertou no mesmo instante.

— Vão para casa meus filhos — ele disse. — Já passou da hora de dormir.

No dia seguinte, os meninos foram procurar o velhinho para agradecer-lhe a ajuda. Mas não o encontraram, nem no cemitério, nem em lugar nenhum. E foi assim que ambos perderam o medo de fantasma, quando perceberam que nem todos os seres misteriosos fazem o mal. Pelo contrário, podem até ajudar. Como aquele médico, que nunca mais apareceu.

PRIETO, H. *Lá vem história outra vez: contos do folclore mundial*. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1997.

Questões avaliativas

- 1** *O médico-fantasma* é um texto em que se conta uma história. Qual é o tipo e o gênero desse texto?

Evidência: Classificar texto segundo gênero e tipo.

Resposta: Espera-se que o estudante classifique o texto como narrativo (tipo textual) e como conto de suspense ou terror (gênero textual).

- 2** Observe os termos em destaque no trecho a seguir:

“Esta história tem sido **contada de pai para filho** [...]”.

O que significa a expressão em destaque?

Evidência: Inferir o significado de palavras ou partes do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante compreenda que a expressão indica que a história já aconteceu há tempos e faz parte da tradição oral, tanto que foi passada de geração para geração.

- 3** Onde a história tem sido contada?

Evidência: Localizar elementos espaciais ou temporais em um texto.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que a história tem sido contada na cidade de Belém do Pará.

Observação: O estudante deve localizar onde a história tem sido contada: “Esta história tem sido contada de pai para filho na cidade de Belém do Pará”.

- 4** Quando a história aconteceu?

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

Resposta: A história aconteceu em uma noite de lua cheia de um sábado de verão.

Observação: Para responder à pergunta, o estudante precisa se valer de seus conhecimentos sobre os elementos que estruturam uma narrativa: tempo, espaço, personagem, narrador etc. Ele deve distinguir tais elementos no texto para indicar o tempo: noite de lua cheia de um sábado de verão.

- 5** Quais são os personagens da história?

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

Resposta: Espera-se que o estudante aponte como personagens os dois meninos (o mais novo e o mais velho) e o médico-fantasma.

- 6** Por que os meninos foram para o cemitério à noite?

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante aponte como causa da ida ao cemitério o desafio de coragem feito pelo menino mais novo ao menino mais velho.

- 7** Releia o trecho a seguir:

“— Socorro! Alguém me ajude! — ele gritou, desmaiando em seguida.”

Diferencie quem está falando em cada parte desse trecho:

A – “— Socorro! Alguém me ajude!” _____

B – “— ele gritou, desmaiando em seguida.” _____

Evidência: Distinguir pontos de vista expressos no texto.

Resposta: Espera-se que o estudante perceba que a primeira parte representa a voz do menino mais velho, que fica com a camisa presa no portão do cemitério, e a segunda parte representa a voz do narrador observador.

8 Para que os travessões foram usados no texto?

Evidência: Atribuir efeito de sentido ao uso de palavras e recursos expressivos.

Resposta: Espera-se que o estudante responda que o uso dos travessões ocorre para introduzir as falas dos personagens e para destacar a fala intercalada do narrador.

9 Quem conta os acontecimentos da história participa dela? Justifique.

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

Resposta: Espera-se que o estudante compreenda que quem conta a história é um narrador que não participa dela.

Observação: Vale destacar que o foco narrativo é a perspectiva empregada no texto pelo autor, sendo essa perspectiva determinante do tipo de narrador: observador, personagem e onisciente. Por isso, distinguir os tipos de narrador exige do leitor uma compreensão inferencial, em maior ou menor grau, a depender da complexidade do texto e dos elementos nele contidos. Isso pode ser um dificultador para o estudante nessa etapa, por exemplo, ao se deparar com o trecho “Esta história tem sido contada de pai para filho”, que faz parte da voz do narrador observador.

10 Quais foram as consequências de os meninos terem ido ao cemitério?

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes do texto.

Resposta: Espera-se que o estudante aponte as seguintes consequências: o menino mais velho ter prendido a camiseta no portão do cemitério, ter desmaiado de medo e o surgimento de um velhinho para ajudá-lo.

11 Quais elementos da história mostram que o velhinho era um fantasma?

Evidência: Fazer inferências a partir de informações presentes no texto.

Resposta: Espera-se que o estudante perceba os elementos que caracterizam fantasmas, como “quase transparente” e “seres misteriosos”, nos trechos “O garoto reparou que o velhinho era muito magro, **quase transparente**” e “quando perceberam que nem todos **os seres misteriosos** fazem o mal”.

12 Quais foram os espaços onde os personagens estiveram no começo, no meio e no fim da história?

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

Resposta: Espera-se que o estudante aponte a varanda da casa de um dos meninos como o espaço onde os personagens estiveram no começo da história. No meio da narrativa, os espaços são a rua e o portão do cemitério. No desfecho, o espaço é o cemitério novamente.

Observação: Será considerada inadequada a resposta em que se indique a cidade de Belém do Pará como espaço onde os personagens estiveram na história, pois o texto não oferece sustentação para essa afirmação. Não é possível confirmar que os fatos se deram no mesmo local em que a história é geralmente contada.

- 13** Qual é a diferença entre o médico-fantasma e os outros fantasmas de histórias de terror?

Evidência: Contrastar o conteúdo de textos tematicamente relacionados.

Resposta: Espera-se que o estudante apresente como diferença o fato de o médico-fantasma ser um velhinho bom que ajudou os meninos, não lhes fazendo mal. Geralmente, em histórias de terror, os fantasmas são maldosos, cruéis e têm a intenção de assustar as pessoas.

A seguir, uma proposta de rubrica relacionada às questões anteriores, para uso do professor, mas que pode ser adaptada para uso dos estudantes, em autoavaliação, ou entre pares, em processos de avaliação colaborativa. Entre as questões avaliativas, há algumas que pressupõem apenas duas categorias de resposta; por isso, algumas categorias estão em branco.

Rubricas para o exemplo 2

Pergunta	Compreensão inadequada	Compreensão parcial	Compreensão plena
1. <i>O médico-fantasma</i> é um texto em que se conta uma história. Qual é o tipo e o gênero desse texto?	Não classifica o texto como uma narração nem como um conto de suspense ou terror.	Classifica o texto como um conto de suspense ou terror, mas não relaciona a história ao tipo textual narrativo ou vice-versa.	Classifica o texto como do tipo narrativo e o percebe como um conto de suspense ou terror.
2. Observe os termos em destaque no trecho a seguir: “Esta história tem sido contada de pai para filho [...]”. O que significa a expressão em destaque?	Não infere o significado da expressão em destaque, limitando-se ao seu sentido literal.	—	Inferi o significado da expressão em destaque, compreendendo o seu sentido figurado.
3. Onde a história tem sido contada?	Não localiza elementos espaciais presentes na narrativa.	Localiza apenas alguns dos elementos espaciais: “cidade”, “Belém” ou “Pará”.	Localiza todos os elementos espaciais presentes na narrativa: “cidade de Belém do Pará”.
4. Quando a história aconteceu?	Não distingue os elementos da narrativa referentes ao tempo, confundindo-os com outros elementos (espaço, narrador, personagem etc.)	Distingue elementos temporais, mas a resposta está incompleta: “noite de lua cheia”, “sábado” ou “verão”.	Distingue todos os elementos da narrativa, percebendo quais são os temporais. A resposta é completa: “noite de lua cheia de um sábado de verão”.
5. Quais são os personagens da história?	Não distingue os personagens.	Distingue um ou dois dos personagens.	Distingue os três personagens da história: o menino mais novo, o menino mais velho e o médico-fantasma.

(continua)

(continuação)

Pergunta	Compreensão inadequada	Compreensão parcial	Compreensão plena
6. Por que os meninos foram para o cemitério à noite?	Não estabelece relação entre a consequência apresentada (ida dos meninos ao cemitério) e sua causa (desafio feito pelo menino mais novo).	—	Estabelece relação entre a consequência apresentada (ida dos meninos ao cemitério) e sua causa (desafio feito pelo menino mais novo). Outras possibilidades de causa são: “ganhar a bola”, “provar coragem”.
7. Releia o trecho a seguir: “— Socorro! Alguém me ajude! — ele gritou, desmaiando em seguida.” Diferencie quem está falando em cada parte desse trecho: A – “— Socorro! Alguém me ajude!” B – “— ele gritou, desmaiando em seguida.”	Não distingue pontos de vista no texto. A resposta não diferencia a voz do menino mais velho da voz do narrador.	Distingue apenas uma das duas vozes expressas no trecho: a do menino mais velho ou a do narrador.	Distingue ambas as vozes presentes no trecho: a do menino mais velho e a do narrador.
8. Para que os travessões foram usados no texto?	Não atribui efeito de sentido decorrente do uso de travessões.	Atribui apenas um dos efeitos de sentidos do uso dos travessões: a introdução das falas dos personagens ou a fala intercalada do narrador.	Atribui efeitos de sentido do uso dos travessões, tanto da fala dos personagens quanto da fala intercalada do narrador.
9. Quem conta os acontecimentos da história participa dela? Justifique.	Não distingue o narrador de outros elementos estruturais da narrativa. A resposta revela confusão entre narrador, personagem e/ou autor.	A resposta revela a distinção entre os elementos da narrativa, em especial o narrador observador, que não participa das ações com os personagens, mas não há uma justificativa, ou seja, a resposta não mostra como isso acontece.	Há a distinção entre os elementos estruturais da narrativa, em especial o tipo de narrador. A resposta apresenta o narrador observador, que não participa das ações com os personagens. Além disso, faz justificativas com base em trechos do conto.
10. Quais foram as consequências de os meninos terem ido ao cemitério?	Não estabelece relação entre a causa apresentada e suas consequências.	Estabelece relação entre a causa e apenas uma ou duas das consequências: o menino mais velho ter prendido a camiseta no portão do cemitério, ter desmaiado de medo ou o surgimento de um velhinho para ajudá-lo.	Estabelece relação entre a causa e as consequências: o menino mais velho ter prendido a camiseta no portão do cemitério, ter desmaiado de medo e o surgimento de um velhinho para ajudá-lo.
11. Quais elementos da história mostram que o velhinho era um fantasma?	Não faz inferências com base nas informações presentes no texto que corroboram a ideia de que o velhinho seria um fantasma.	Faz inferências com base em uma única informação presente no texto que corrobora a ideia de que o velhinho seria um fantasma: a caracterização desse personagem como “quase transparente” ou como “ser misterioso”.	Faz inferências com base em duas ou mais informações presentes no texto que corroboram a ideia de que o velhinho seria um fantasma: a caracterização desse personagem como “quase transparente” e como “ser misterioso”.

(continua)

Pergunta	Compreensão inadequada	Compreensão parcial	Compreensão plena
12. Quais foram os espaços onde os personagens estiveram no começo, no meio e no fim da história?	Não distingue os espaços em que as ações ocorrem na narrativa. Ou, ainda, a resposta indica a cidade de Belém do Pará como espaço onde os personagens estiveram na história.	Distingue apenas um ou dois dos espaços presentes na narrativa: varanda da casa de um dos meninos, rua ou portão do cemitério. Ou, ainda, associa de forma inadequada os espaços da narrativa com a sequência da história.	Distingue todos os espaços presentes na narrativa na sequência em que aparecem no texto – começo: varanda da casa de um dos meninos; meio: rua e portão do cemitério; fim: cemitério novamente.
13. Qual é a diferença entre o médico-fantasma e os outros fantasmas de histórias de terror?	Não contrasta o conteúdo de textos tematicamente relacionados, não diferenciando o fantasma do conto de fantasmas representados em outras histórias.	Contrasta o conteúdo de textos tematicamente relacionados, apoiando-se no conto lido, mas busca diferenças não associadas tradicionalmente a fantasmas. Espera-se que o contraste seja focado em uma característica comportamental (bom × mau).	Contrasta o conteúdo de textos tematicamente relacionados, apoiando-se no conto lido, trazendo diferença relacionada ao comportamento dos fantasmas. O fantasma do conto lido é bom, enquanto os fantasmas de outros contos de terror são geralmente maus.

O campo artístico-literário, enfoque do texto em questão, abre espaço para ricas e variadas análises linguísticas e semióticas, além de oferecer oportunidade para extrapolações textuais e reflexões acerca da diversidade cultural e estética dos gêneros que circulam nessa esfera.

A seguir, outra atividade diagnóstica de compreensão leitora para estudantes de 5º ano com outro texto que também circula no campo artístico-literário a fim de demonstrar algumas possibilidades de progressão na abordagem das metas e evidências de aprendizagem.

Exemplo 3: texto que circula no campo artístico-literário

A história de Geraldo

Chovia como um anúncio do fim do mundo e a parelha de fortes cavalos arrastava com dificuldade a pequena carruagem pela estrada enlameada.

Açoitado pela chuva, conseguindo ver a estrada somente a cada vez que o clarão de um relâmpago espoucava como um *flash*, iluminando o negror absoluto da noite, o cocheiro gritava com os cavalos, tentando controlá-los e fazendo estalar as rédeas em suas ancas.

No interior da carruagem, Antônio Rebouças, o famoso doutor Rebouças, não conseguia manter-se seco, pois as pequenas cortinas, encharcadas, eram batidas pelo vento para dentro da cabine, como se quisessem esbofeteá-lo.

Ele sabia ser uma loucura parar à beira da estrada para esperar o fim da tempestade. Era preciso que os cavalos conseguissem levar a carruagem até a pequena estalagem, algumas léguas adiante.

Na estalagem, ele e o cocheiro poderiam secar-se e tomar um caldo quente. Dormiriam até a manhã seguinte e o médico sabia que sua esposa não haveria

de preocupar-se. Era normal, em sua profissão, impor períodos de solidão à família.

Voltava de um parto complicado que lhe dera trabalho até a madrugada, e estaria satisfeito com o pequenino varão que ajudara a vir ao mundo se aquela tempestade não tivesse desabado com tanta fúria. [...]

Se o tempo não estivesse tão desastroso, ele na certa voltaria dormitando no ritmo do sacolejar da carruagem e sorrindo feliz com mais aquele sucesso na profissão que escolhera.

Ele gostava de sua profissão. Sabia que nascera para aquilo. Para lidar com a dor, para desafiar a morte.

“A morte...”, pensava ele. “A morte deve andar aborrecida comigo. Ela sempre acaba vencendo, mas muitas vezes eu consigo adiar a hora marcada... Só que ainda sei tão pouco, tão pouco...”.

De repente, um tranco afastou-o de seus pensamentos.

O cocheiro gritava com os cavalos e puxava as rédeas com força.

Sentindo a dor dos cabrestos a apertarem-se contra suas bocas, os cavalos estacaram bruscamente, empinando e fazendo a carruagem rabear na lama.

O doutor Rebouças debruçou-se na janela, recebendo a chuva em meio corpo como se estivesse em um chuveiro. Sua cartola voou, arrancada por um tapa do vento.

O clarão de um raio, mais forte do que todos, iluminou de brancoazulado toda a estrada à frente, revelando rochas nuas que se elevavam à esquerda da estrada e, à direita, despencavam para baixo, a pouco mais de meio metro de onde se debruçava o médico.

Mas, à frente da carruagem, ocupando o centro do clarão, como a principal figura de um quadro, dava para perceber um vulto.

Do vulto, parecia vir um grito, desesperado.

De braços estendidos para a frente, o vulto parecia querer deter a carruagem, bloqueando a estrada com seu corpinho frágil.

— Uma criança! É uma criança! — gritou o doutor Rebouças, descendo apressado.

Passou pelos cavalos, a custo contidos pela força das rédeas, e correu para a pequena figura.

Dela, uma vozinha frágil fazia-se ouvir:

— Por favor...

Uma menina! Devia ter uns nove ou dez anos. Molhada até os ossos em seu vestidinho leve, olhava com desespero para o doutor.

O médico tirou rapidamente o próprio sobretudo. Estava molhado por fora, mas a lã grossa deixara-o seco por dentro. Abraçou a criança envolvendo-a com o casaco.

— Menina! O que você está fazendo...

— Por favor, meu senhor, por favor, meu senhor! — era só o que conseguia repetir a menina, pálida de frio e pavor.

Sentindo a chuva a atravessar-lhe o paletó, o colete e colar-lhe a camisa às costas, o médico pegou a menina nos braços e voltou para a carruagem.

Tremendo, a criança soluçava contra seu peito.

Deitou-a no banco da carruagem e começou a esfregar-lhe vigorosamente os bracinhos com um pano seco. Uma pneumonia seria um resultado bastante possível para uma criança fraquinha como aquela, exposta a um tempo como aquele.

— O que você está fazendo, na estrada, no meio de uma tempestade dessas? — perguntou ele, só para ouvir a menina falar. Se falasse, se se aquecesse, o prognóstico poderia ser certamente melhor.

Mas os lábios da menina, tremendo de frio, só conseguiam repetir a mesma coisa:

— Moço, por favor, moço...

— Calma, minha filha...

— Socorra, por favor! A mamãe... um desastre...

— Um desastre? O que aconteceu?

Os olhos da menina brilhavam na escuridão do interior da carruagem. Suas mãozinhas apertavam com força a mão do médico.

— Ali adiante... A carruagem caiu na ribanceira. A mamãe! A mamãe está lá. Está muito machucada, mas está respirando. Eu consegui subir até a estrada... É preciso correr. Por favor, moço, salve a mamãe!

Um desastre! Com aquele tempo! Não havia tempo a perder.

O médico tentou acalmar a criança:

— Fique calma, menina. Pode deixar. Nós vamos achar a sua mãe. Sou médico. Tenha confiança.

— Obrigada. Depressa, moço!

— Fique aqui dentro. Vou subir à boleia com o cocheiro e...

— Não! — cortou a menina. — Vou junto. Nessa escuridão, o senhor não vai encontrar o lugar certo.

O médico olhou para fora, para baixo, em direção ao despenhadeiro que ladeava a estrada. Era verdade. Sem alguém que lhe indicasse o local onde acontecera o acidente, seria impossível descobrir a carruagem caída antes do amanhecer.

— Está bem, querida. Venha comigo.

Ainda carregando a garotinha, Rebouças subiu à boleia.

— Julião! Vamos em frente. Faça os cavalos trotarem. Esta menina escapou viva de um acidente.

— Pela virgem! — exclamou o cocheiro.

— Ela diz que foi um pouco mais adiante. Vamos devagar. Ela diz que a mãe dela está lá. E que está viva. Vamos!

O cocheiro sacudiu as rédeas, fazendo os cavalos moverem-se a trote.

Dali em diante, a estrada descia um pouco e dava em uma curva.

Rebouças forçava os olhos, tentando perceber algum indício do acidente, mas a escuridão era completa.

Já tinham avançado uns duzentos metros quando a menina gritou, apontando para baixo.

— Ali! Pare, moço. Mamãe está ali!

O cocheiro deteve os cavalos e desceu rapidamente da boleia. Amarrou as rédeas em um toco do lado esquerdo, junto ao morro.

— Julião — chamou Rebouças. — Você trouxe a lanterna?

— Claro, doutor.

O cocheiro pegou a lanterna embaixo do banco. Era uma caixa de vidro, com moldura de ferro. Rebouças, com dificuldade, conseguiu acender a mecha e tapar a lanterna de novo, antes que o vento a apagasse. Sem alguma luz, jamais conseguiria encontrar a carruagem caída.

A luz amarelada, fraquinha, iluminava apenas um círculo de dez metros de diâmetro. O suficiente para que os dois homens percebessem na lama as marcas profundas de roda que perdiam a curva e dirigiam-se para o despenhadeiro.

— Lá embaixo, moço, veja!

Rebouças debruçou-se na margem da estrada estendendo o braço com a lanterna pesada.

A chuva continuava forte, dificultando ainda mais a visão do despenhadeiro.

— Ali! Veja, doutor!

Na direção para onde apontava o cocheiro, Rebouças percebeu uma mancha clara no meio das moitas que cobriam o despenhadeiro.

Voltou-se para a menina:

— Pronto, querida. Agora volte para dentro da carruagem e proteja-se da chuva. Eu e meu cocheiro vamos descer até lá.

— Não moço. Eu vou junto!

— Ora, menina, você...

— Vou junto!

A determinação da garotinha calou o médico. Suspirou e desistiu de discutir. Se ainda houvesse alguém vivo lá embaixo, não havia tempo a perder.

— Está bem. Segure-se no meu pescoço.

A menina enlaçou-se às costas de Rebouças, envolvendo sua cintura com as perninhas e agarrando-se firmemente na frente de seu colete. Não pesava quase nada, e o médico começou a descer a encosta, firmando-se onde podia com uma das mãos e segurando a lanterna com a outra.

Logo após, o cocheiro seguiu os dois.

Chegaram à mancha clara que haviam visto de cima.

— Menina, não olhe! — ordenou o médico.

A mancha era o corpo de um homem. Caído de bruços.

Rebouças tocou o pescoço do homem com a ponta dos dedos. Nenhuma palpitação. Aquele devia ser o cocheiro da carruagem acidentada. E estava morto.

— Moço, pra baixo, moço. Mamãe está lá!

Continuaram a descida, com grande dificuldade.

A carruagem estava lá, enganchada em uma árvore que a salvara de despenhar-se ainda mais.

— Vamos, moço!

Mais uma morte encontrada. Era o cavalo, caído no meio do mato e ainda preso pelos arreios à carruagem destróçada.

— Vamos, depressa, moço!

A menina empurrava Rebouças com o corpinho, como um cavaleiro a animar a montaria.

O médico tropeçou.

— Droga!

A menina saltou-lhe das costas e tomou a dianteira.

— Venha, venha!

O cocheiro chegou junto a eles e Rebouças pediu:

— Segure a lanterna, Julião. Fique junto de mim. Tenho que ver o que há lá dentro.

Com a luz às costas, Rebouças conseguiu olhar para dentro dos destroços.

Nesse instante, ouviu um gemido.

— Tem alguém vivo, Julião! Tem alguém vivo!

Forçou-se para dentro da cabina da carruagem e tocou a pessoa que havia gemido. Era uma jovem mulher.

Usando o que podia da luz frouxa da lanterna, Rebouças examinou rapidamente a pobre mulher. Estava semidesmaiada mas não parecia ter nenhum ferimento fatal.

— Está viva, menina! Sua mãe está viva! — gritou o médico. — Venha, Julião. Ela não parece muito pesada. Acho que dá para a gente carregá-la para cima.

Debruçou-se sobre a mulher, tentando apoiar sua nuca para erguê-la.

Nesse momento, as costas de sua mão tocaram em alguma coisa gelada.

— Julião, ilumine melhor aqui.

Antes que o braço do cocheiro avançasse por cima de seu ombro, iluminando um pouco melhor o interior da carruagem, as mãos experientes de Rebouças já lhe tinham mostrado que o que ele apalpava era um cadáver.

— Meu Deus!

Foi desesperado o grito que o doutor Rebouças soltou no momento em que a luz da lanterna iluminou o rosto do corpo que a mulher ferida abraçava.

Era a menina! Morta ao lado da mãe!

Sentindo-se enlouquecer, Rebouças tomou a lanterna das mãos de Julião e procurou em volta de toda a cena do desastre.

A menina tinha desaparecido...

As lágrimas jorravam de seus olhos e faziam-no tremer por inteiro.

— O que houve, doutor? — perguntou o cocheiro preocupado.

Rebouças nem se lembrava como ele e o cocheiro tinham conseguido subir, carregando a mulher ferida até em cima.

Colocou-a delicadamente na carruagem, apoiando-lhe a cabeça, e a carruagem retomou a marcha.

Sim. Havia tempo para chegar à estalagem. Havia tempo para salvar a vida daquela mulher.

Nesse momento, sentiu na face a pressão quente, úmida, de um beijo.

De um beijo de criança.

BANDEIRA, P. *Descanse em paz, meu amor...*
São Paulo: Moderna, 2016.

Glossário:

Cocheiro: pessoa que guia os cavalos da carruagem.

Rédea: correia presa ao freio e com que se conduz o cavalo.

Questões avaliativas

O livro *Descanse em paz, meu amor...*, de Pedro Bandeira, é sobre um grupo de adolescentes que, ao se aventurar em uma montanha, é surpreendido por uma tempestade. Esses jovens ficam isolados em um casarão abandonado e decidem, cada um, compartilhar uma história. A história que você leu foi contada por um desses jovens: Geraldo.

- 1** Sabendo disso, por que Geraldo decidiu contar esse tipo de história?

Evidência: Atribuir um propósito comunicativo ao texto e/ou a partes do texto.

- 2** Diga quais são as características dos personagens do conto: doutor Antônio Rebouças, Julião, menina, mãe.

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

- 3** Como é o ambiente em que a história se passa?

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

- 4** Por que os fortes cavalos tinham dificuldade para arrastar a pequena carruagem?

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes do texto.

- 5** Por que o doutor Rebouças estava indo para uma estalagem?

Evidência: Localizar informação explícita no texto.

- 6** Releia o trecho:

“A morte...”, pensava ele. “A morte deve andar aborrecida comigo. Ela sempre acaba vencendo, mas muitas vezes eu consigo adiar a hora marcada... Só que ainda sei tão pouco, tão pouco...”.

Com base no trecho lido, explique o porquê de o doutor Rebouças ter aceitado ajudar a menina.

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes do texto.

- 7** O que era o vulto encontrado por Julião e Rebouças?

Evidência: Localizar informação explícita no texto.

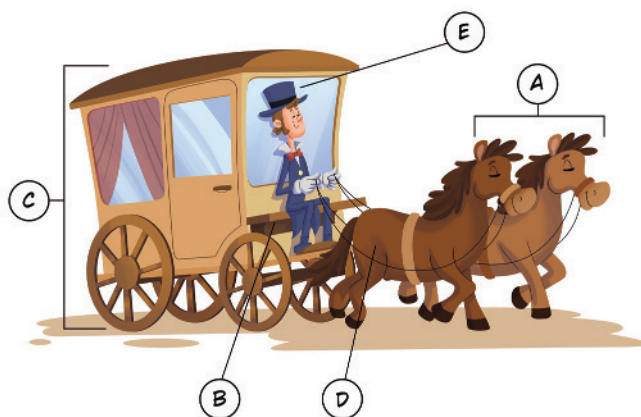
- 8 Alguns dos objetos citados na narrativa indicam que a história se passa há muito tempo. Indique os objetos do texto que eram comuns de serem usados no passado.

Evidência: Localizar elementos espaciais ou temporais em um texto.

- 9 Com base nas descrições e falas apresentadas no texto, explique como a menina se sentia em relação à situação pela qual ela estava passando.

Evidência: Fazer inferências com base em informações do texto.

- 10 Algumas palavras presentes no texto estão distantes do nosso dia a dia. Observe a imagem e escreva a definição delas:



DIOGO SAUT

A – parelha: _____

B – boleia: _____

C – carruagem: _____

D – anca: _____

E – cartola: _____

MODELO

Evidência: Inferir o significado de palavras ou partes do texto.

- 11 Por que a menina precisava de ajuda?

Evidência: Estabelecer relação de causa e consequência entre partes do texto.

- 12 Por que o doutor Rebouças não havia percebido desde o início que a menina era um fantasma?

Evidência: Fazer inferências com base em informações do texto.

- 13 Como o acidente aconteceu?

Evidência: Fazer inferências com base em informações do texto.

- 14 Qual é o momento mais marcante da história (o clímax)?

Evidência: Distinguir elementos estruturais da narrativa.

- 15 Como foi o resgate da mãe da menina?

Evidência: Localizar informações explícitas no texto.

- 16 Qual é o desfecho da história?

Evidência: Localizar informações explícitas no texto.

Rubricas para o exemplo 3

A seguir, uma proposta de rubrica relacionada às questões anteriores. Para algumas, avaliou-se que as respostas dos estudantes devem ser alocadas a apenas duas ou três categorias. Por isso, as outras categorias estão em branco.

Pergunta	Não atende às expectativas	Atende às expectativas básicas	Atende às expectativas plenamente	Supera as expectativas
O livro <i>Descanse em paz, meu amor...</i> , de Pedro Bandeira, é sobre um grupo de adolescentes que, ao se aventurar em uma montanha, é surpreendido por uma tempestade. Esses jovens ficam isolados em um casarão abandonado e decidem, cada um, compartilhar uma história. A história que você leu foi contada por um desses jovens: Geraldo. 1. Sabendo disso, por que Geraldo decidiu contar esse tipo de história?	Não atribui um propósito comunicativo ao texto.	Atribui um propósito comunicativo ao texto, mas não especifica esse propósito de forma explícita. Atribui propósitos como distrair as outras pessoas, passar o tempo, e não considera o propósito de deixar os demais com medo, de assustar os colegas.	Atribui o propósito de assustar os colegas que estavam com ele no casarão abandonado durante a chuva.	Além de atribuir ao texto o propósito de assustar os demais jovens que estavam no casarão abandonado, estabelece relação entre o clima do texto e o contexto: uma noite chuvosa, em um lugar isolado.
2. Diga quais são as características dos personagens do conto: doutor Antônio Rebouças, Julião, menina, mãe.	Não caracteriza nenhum dos personagens de acordo com o texto.	Caracteriza de um até três dos personagens de acordo com o texto.	Caracteriza todos os personagens de acordo com o texto.	Além de caracterizar todos os personagens conforme o texto, relaciona suas características a suas respectivas ações, como o fato de o médico dedicado não medir esforços para tentar salvar a mãe da menina.
3. Como é o ambiente em que a história se passa?	Não apresenta características do ambiente em que se passa a história contada no texto.	Apresenta apenas algumas características do ambiente em que se passa a história contada no texto.	Apresenta várias características do ambiente, capazes de mostrar a atmosfera de terror pretendida.	Além de apresentar as características do ambiente, relaciona-as ao propósito de criar uma atmosfera de terror para assustar o leitor/ouvinte.
4. Por que os fortes cavalos tinham dificuldade para arrastar a pequena carruagem?	Não estabelece relação entre a força da tempestade e a dificuldade dos cavalos em puxar a carruagem.	—	Estabelece relação entre a força da chuva e a dificuldade dos cavalos em puxar a carruagem.	—
5. Por que o doutor Rebouças estava indo para uma estalagem?	Não localiza a informação no texto.	Localiza a informação, mas a descreve parcialmente. Por exemplo: por causa da chuva.	Localiza a informação e a descreve por completo, por exemplo: “Ele sabia ser uma loucura parar à beira da estrada para esperar o fim da tempestade.”	—

(continua)

Pergunta	Não atende às expectativas	Atende às expectativas básicas	Atende às expectativas plenamente	Supera as expectativas
6. Releia o trecho: "A morte...", pensava ele. "A morte deve andar aborrecida comigo. Ela sempre acaba vencendo, mas muitas vezes eu consigo adiar a hora marcada... Só que ainda sei tão pouco, tão pouco..." Com base no trecho lido, explique o porquê de o doutor Rebouças ter aceitado ajudar a menina.	Não estabelece relação entre o fato de o doutor Rebouças ver-se como um adversário da morte e de ele ter aceitado ajudar a menina a salvar sua mãe.	—	Estabelece relação explícita entre o fato de o doutor Rebouças ver-se como um adversário da morte e o de ele ter aceitado ajudar a menina a salvar sua mãe.	Estabelece relação explícita entre o fato de o doutor Rebouças ver-se como um desafiador da morte e o de ele ter aceitado ajudar a menina a salvar sua mãe. Ademais, estabelece relação entre vida/morte e o exercício da medicina.
7. O que era o vulto encontrado por Julião e Rebouças?	Não localiza a informação no texto.	Localiza a informação, mas a descreve parcialmente, por exemplo: era uma menina, era uma pessoa.	Localiza a informação e a descreve, por exemplo: era uma menina, que pedia ajuda para salvar sua mãe.	—
8. Alguns dos objetos citados na narrativa indicam que a história se passa há muito tempo. Indique os objetos do texto que eram comuns de serem usados no passado.	Não localiza nenhum dos objetos.	Localiza apenas um dos objetos: a carruagem, a cartola ou a lanterna.	Localiza pelo menos dois dos seguintes objetos: a carruagem, a cartola e a lanterna.	—
9. Com base nas descrições e falas apresentadas no texto, explique como a menina se sentia em relação à situação pela qual ela estava passando.	Não faz inferências sobre o estado emocional da menina.	Faz inferências sobre a situação vivida pela menina, sem estabelecer uma relação com o estado emocional dela, por exemplo: a menina estava com frio por causa da chuva.	Faz inferências sobre o estado emocional da menina, estabelecendo relação com a situação vivida por ela, por exemplo: a menina estava apavorada e ansiosa.	Faz inferências com base nas descrições presentes no texto e aponta a repetição do pedido da menina para ajudar a mãe, citando partes do texto para reforçar a resposta.
10. Algumas palavras presentes no texto estão distantes do nosso dia a dia. Observe a imagem e escreva uma definição delas. A – parelha: B – boleia: C – carruagem: D – anca: E – cartola:	Não define nenhuma das palavras.	Define uma a quatro palavras.	Define todas as palavras elencadas.	—
11. Por que a menina precisava de ajuda?	Não relaciona o pedido de ajuda feito pela menina à situação da mãe acidentada.	—	Relaciona o pedido de ajuda feito pela menina à situação da mãe acidentada.	—

(continuação)

Pergunta	Não atende às expectativas	Atende às expectativas básicas	Atende às expectativas plenamente	Supera as expectativas
12. Por que o doutor Rebouças não havia percebido desde o início que a menina era um fantasma?	Não formula hipóteses sobre a diferença entre a menina e outros fantasmas, o que motivou o médico a não perceber que ela era um fantasma.	Formula uma hipótese com base em características comportamentais da menina, como o fato de ela ser frágil, estar com medo, ter o desejo de salvar a mãe, isto é, características que não se relacionam com as expectativas acerca dos fantasmas.	Formula hipótese coerente com o texto, revelando seu conhecimento sobre as características convencionais de fantasmas, as quais não são perceptíveis na menina, tendo em vista que ela era tangível.	Além de formular hipótese plausível, acrescenta elementos extratextuais que ajudam na argumentação ao defender sua hipótese.
13. Como o acidente aconteceu?	Não faz inferências baseadas nos indícios presentes no texto.	Inferi que a carruagem caiu em um despenhadeiro, mas não indica o que ocorreu para que ela caísse.	Inferi, com base em indícios presentes no texto – como as marcas de roda deixadas pela carruagem acidentada –, que a carruagem não conseguiu realizar a curva. Por isso, caiu no despenhadeiro.	—
14. Qual é o momento mais marcante da história (o clímax)?	Não distingue o clímax do texto de outros elementos estruturais da narrativa.	Distingue parcialmente os elementos estruturais que compõem a narrativa, indicando partes próximas do clímax, por exemplo: no momento em que doutor Rebouças e Julião resgatam a mãe da menina.	Distingue o clímax do texto dos demais elementos da narrativa, apontando o momento em que o Doutor Rebouças grita de desespero ao ver que a mulher ferida abraçava o corpo sem vida da menina que havia pedido socorro na estrada.	—
15. Como foi o resgate da mãe da menina?	Não localiza informações presentes no texto.	—	Localiza informações de que o doutor Rebouças e Julião carregaram o corpo da mãe até a estrada, no alto do despenhadeiro.	Localiza informações, indicando todos os detalhes do resgate apresentados no texto.
16. Qual é o desfecho da história?	Não localiza informações presentes no texto.	—	Localiza a informação de que o médico sente o beijo da menina que morrera no acidente após resgatar a mãe dela.	Localiza informações, indicando todos os detalhes do desfecho do conto.

Retomando o que foi apresentado anteriormente, a rubrica é um dos instrumentos pelos quais a devolutiva é operacionalizada, por meio do cotejo detalhado da resposta do estudante com as descrições nela contidas. Tal procedimento permite conhecer a distância entre o que foi aprendido por ele e o que ainda deve ser alcançado; daí a importância de as respostas serem comentadas pelos docentes, a fim de que os estudantes possam aprender com seus erros, identificar suas dificuldades e saber o que precisa ser melhorado.

É por essa razão que a devolutiva é caracterizada como a culminância do processo de avaliação formativa. Paralelamente, considerando que a rubrica é um instrumento tanto de avaliação como de ensino-aprendizagem, é importante que se abram possibilidades para que os estudantes possam gerenciar e ajustar suas aprendizagens, analisando suas próprias respostas e as de seus pares, em reflexões colaborativas.

AVALIAÇÃO FORMATIVA DA COMPETÊNCIA MATEMÁTICA

O objetivo deste tópico é apoiar professores no desenho de atividades de uma avaliação formativa de Matemática e nas respectivas devolutivas, que ajudem os estudantes a desenvolverem a competência matemática em nível mais profundo.

A competência matemática

Há muitos problemas da vida diária e de contextos profissionais cuja solução requer algum nível de compreensão de procedimentos e raciocínios matemáticos. Na realidade, foi a necessidade de resolver esse tipo de problema que levou o ser humano a desenvolver a Matemática. No princípio, eram problemas associados a medidas de grandezas como áreas, distâncias e volumes; hoje são situações mais complexas, como taxas de juro, análise de risco e otimização do uso de recursos. A capacidade de resolver esse tipo de problema é denominada atualmente como competência matemática. Por tudo isso, todas as sociedades modernas colocam a Matemática como um componente fundamental da formação integral de seus cidadãos.

Os currículos que orientam o ensino da Matemática são muito similares nas escolas de várias partes do mundo. São organizados para que o estudante desenvolva seu repertório de conhecimentos e competências matemáticas e, portanto, giram em torno dos conteúdos que envolvem: números, medidas, álgebra, geometria e estatística, muitas vezes subdivididos em tópicos.

Fora da sala de aula, entretanto, os problemas que precisam ser enfrentados não se apresentam organizados em tópicos e procedimentos a serem aplicados, como foram abordados na escola. Apesar disso, até há pouco tempo o ensino da Matemática se concentrava apenas na construção do repertório de fatos, conceitos e procedimentos, assumindo-se que a aplicação em situações da vida real ocorreria de maneira automática.

Vale destacar a reflexão sobre o ensino e a didática apontada pelo sociólogo suíço Philippe Perrenoud (1999, p. 6-8)¹⁸, na qual se assume que o desenvolvimento de competências é uma tarefa da escola e que não podemos mais acreditar que o aprendizado sequencial de conhecimentos acarretará espontaneamente sua integração operacional em uma competência. Felizmente, essa forma de conceber o ensino da Matemática mu-

18 PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

dou e as aulas se dedicam também ao desenvolvimento da capacidade de agir em uma determinada situação real, mobilizando os conhecimentos construídos, mas também as habilidades e as atitudes.

Portanto, já é amplamente aceito que, diante de uma situação no contexto real, o estudante deve primeiro **formulá-la**, ou seja, expressá-la matematicamente. O próximo processo requer a aplicação de conhecimentos do repertório de fatos, conceitos e procedimentos matemáticos para **resolver** o problema matemático, **empregando** para isso o seu repertório matemático. Por fim, é preciso traduzir os resultados matemáticos na linguagem do contexto original do problema, ou seja, a solução matemática deve ser **interpretada e comunicada** com base na linguagem e no contexto inicial.



JUNIOR ROZZO/ROZZO IMAGENS

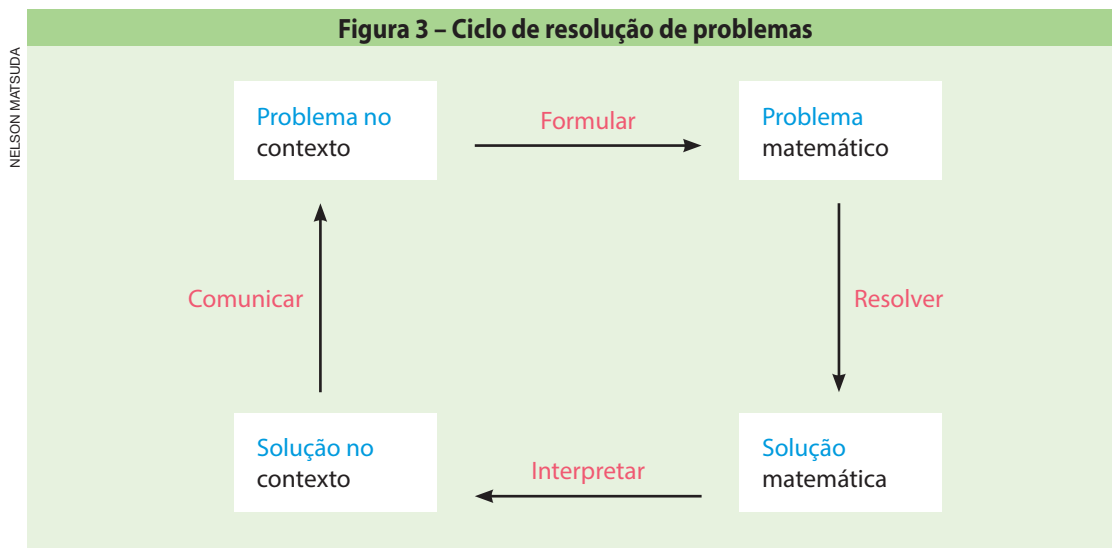
Há pouco tempo, o ensino de Matemática se concentrava apenas na construção do repertório de fatos, conceitos e procedimentos. Na imagem, estudante recorta círculos para comparar suas áreas, em São Paulo (SP), 2021.

Essa visão está relacionada ao ciclo de resolução de problemas e modelagem matemática apresentado no Pisa, no qual a competência matemática é definida como a capacidade do indivíduo de formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes contextos, o que inclui o raciocínio matemático e a aplicação de conceitos, procedimentos, ferramentas e fatos matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Além disso, o letramento¹⁹ em matemática ajuda os indivíduos a reconhecer a importância da matemática no mundo, e agir de maneira consciente ao ponderar e tomar decisões necessárias a todos os cidadãos construtivos, engajados e reflexivos.

Matriz de avaliação de Matemática – PISA, 2012. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2021.

19 O Pisa usa o termo letramento em vez de competência, como é mais comum no jargão pedagógico brasileiro.

O **ciclo de resolução de problemas** introduzido primeiramente pelo matemático húngaro George Polya (2006)²⁰ e depois utilizado de forma adaptada por vários autores é apresentado na figura 3, na qual se destacam as etapas formular, resolver, interpretar e comunicar.



Elaborado com base em Relatório Nacional PISA 2012: Resultados brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana, 2012. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2021.

Revisitando a concepção de competência matemática da BNCC, verificamos uma identidade muito grande com o Pisa e a síntese expressa na figura 3. Isso pode ser verificado especialmente em duas passagens. Na primeira, ressalta-se a importância de colocar a busca de respostas adequadas a problemas da vida cotidiana e o compromisso com o desenvolvimento da capacidade de

[...] identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações.

(BRASIL, 2018, p. 265.)

Na segunda passagem, afirma-se que:

Na Matemática escolar, o processo de aprender uma noção em um contexto, abstrair e depois aplicá-la em outro contexto envolve capacidades essenciais, como formular, empregar, interpretar e avaliar – criar, enfim –, e não somente a resolução de enunciados típicos que são, muitas vezes, meros exercícios e apenas simulam alguma aprendizagem.

(BRASIL, 2018, p. 277.)

A BNCC usa sistematicamente a expressão “resolver e elaborar problemas envolvendo...” (BRASIL, 2018), que não enfatiza a importância de que as situações-problema devem derivar de um contexto próprio da vida real e proporcionar reflexão para o desenvolvimento de conhecimentos mais profundos.

20 POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Com os termos “resolver e elaborar”, a habilidade não especifica quais são as etapas do ciclo de resolução de problemas e dificulta a identificação dos processos cognitivos envolvidos, deixando de declarar que se trata de interações entre diferentes raciocínios e a transferência de habilidades matemáticas desenvolvidas em situações-problema conhecidas para novas situações e conhecimentos. Ademais, as tarefas devem mobilizar os estudantes a pensar de maneira mais geral (generalização) com o desenvolvimento de conjecturas e deduções lógicas e para justificação dos resultados encontrados, desafiando-os a formular matematicamente uma situação do contexto real e avaliar se a resposta do modelo matemático precisa ser ajustada para responder a ela.

Para uma breve ilustração dessa diferença, utilizaremos a análise de uma situação-problema realizada na palestra do professor Lorin Anderson²¹ e que pode exemplificar como podemos incorporar o processo cognitivo de interpretação na resolução de uma situação. A situação-problema foi traduzida e o contexto alterado.

Um ônibus tem capacidade para 42 alunos. Em uma excursão precisam ser transportados 162 alunos. Quantos ônibus serão necessários?

Observe que, embora não seja o único caminho de solução, uma expressão matemática que possibilita encontrar a resposta para a situação problema é dada por:

$$162 \div 42 =$$

Essa divisão tem como resposta o quociente 3 e o resto 36. Depois de mobilizar seus conhecimentos matemáticos para realizar a divisão, o estudante precisa interpretar que o quociente dessa divisão não leva diretamente à resposta do problema, mas constitui um apoio para chegar a ela. Percebe-se que a solução da operação matemática nem sempre dá a solução do problema e, por isso, o estudante deve operacionalizar a etapa “interpretar” do ciclo de resolução do problema, que ajusta o resultado matemático encontrado ao contexto proposto na situação-problema original. Nesse caso, o estudante precisa identificar a necessidade de acrescentar mais um ônibus aos 3 obtidos no quociente, que será responsável pelo transporte dos 36 estudantes que estão representados no resto dessa divisão. Esse é um aspecto desafiador, mesmo para estudantes que dominam o procedimento da divisão; por isso, torna-se ainda mais importante trazer exemplos de situações que, como esse exemplo, requerem um nível de pensamento mais complexo.

É importante observar que a publicação mais recente sobre o Saeb (2019)²², ainda em versão preliminar, ao apresentar as habilidades para o 2º, 5º e 9º anos no Ensino Fundamental para a área de Matemática, mostra total concordância com a definição de competência matemática expressa na BNCC e com o esquema que especifica o ciclo de resolução de problemas expresso no Pisa (Saeb, 2019, p. 88). Essa matriz de habilidades traduz as preocupações com o ciclo de resolução de problemas, associando as etapas do ciclo aos dois eixos cognitivos (Saeb, 2019, p. 86) definidos para a organização das habilidades, que são as metas de aprendizado.

21 Registro pessoal de palestra de Lorin W. Anderson no Seminário Internacional Devolutivas das Avaliações de Larga Escala, realizado na sede do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, em Brasília, no dia 12 de abril de 2014.

22 *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Documentos de referência. Versão preliminar. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/saeb_documentos_referencia-versao_preliminar.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2021.

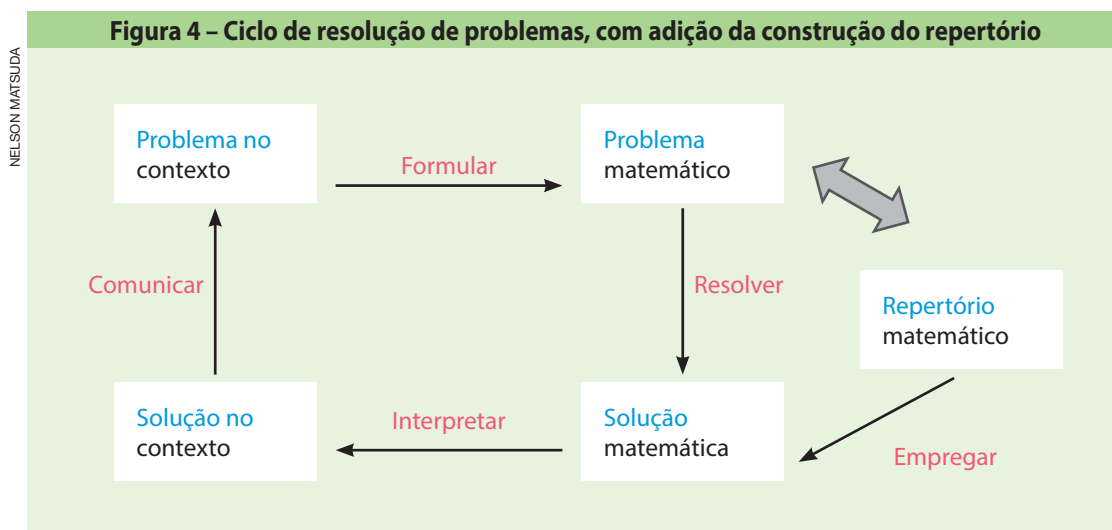
Planejamento de situações para o ensino e para a avaliação

As metas de aprendizagem de Matemática são de dois tipos:

- aprendizados relativos à construção de um repertório matemático;
- aprendizados sobre o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas.

A construção de um repertório matemático se concretiza com o aprendizado de fatos, procedimentos e conceitos matemáticos.

A figura 4 explicita o uso do repertório para a solução dos problemas, reconhecendo sua importância estratégica, principalmente para os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.



Adaptação de diagrama presente no *Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros*. São Paulo: Fundação Santillana, 2012. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2021.

Por sua vez, os aprendizados sobre o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas são expressos por metas de aprendizagem que capacitam o estudante para o ciclo como um todo, envolvendo os processos cognitivos: formular, resolver, empregar, interpretar e comunicar.

Esses dois tipos de aprendizado devem estar presentes em todas as expressões do ensino e da avaliação, ainda que haja maior ênfase de um ou outro conforme a etapa ou modalidade em que o ensino é organizado. O equilíbrio entre eles define o sucesso e a relevância do currículo adotado. Mesmo no Ensino Fundamental, em que é natural uma maior concentração na construção do repertório matemático, essa ênfase, se levada a extremos, pode produzir pedagogias equivocadas. O melhor exemplo desse equívoco é a adoção de pedagogias centradas na criação do repertório com base na repetição e memorização de regras e procedimentos de cálculos, com pouco ou nenhum destaque em atividades de formulação e interpretação na resolução de problemas.

Metas de aprendizagem para a construção/emprego do repertório matemático

As metas de aprendizagem de repertório matemático são declarações ou enunciados que articulam os conteúdos da Matemática aos domínios cognitivos. Assim como nos currículos, as metas de aprendizagem para construção/emprego do repertório matemático são expressas de modo muito semelhante nas diferentes matrizes de avaliação.

Vamos tomar o TIMSS como referência para a categorização dos domínios cognitivos expressos nas metas de aprendizagem para a construção do repertório. O modelo do TIMSS (Mullis e Martin, 2017)²³ reflete o emprego do repertório para solução de problemas matemáticos ao organizar o conjunto de metas em expressões que relacionam o conhecimento matemático aos domínios cognitivos: conhecer, aplicar e raciocinar.

A organização das metas de aprendizagem utilizada no TIMSS pode ajudar a categorizar as habilidades do Saeb. No quadro 3, usamos as categorias do TIMSS para classificar as metas de aprendizado de construção de repertório para o 2º ano do Ensino Fundamental, apresentadas na matriz preliminar para o Saeb²⁴ referentes ao eixo de conhecimento associado aos números. Cada coluna representa um dos três domínios cognitivos do TIMSS.

Quadro 3 – Organização das habilidades do eixo números da Matriz Saeb de Matemática 2º ano do Ensino Fundamental (versão preliminar), por domínio do TIMSS

Processo cognitivo Eixo do conhecimento	Conhecer	Aplicar	Raciocinar
Números	<p>2N1.1 Reconhecer o que os números naturais indicam em diferentes situações: quantidade, ordem, medida ou código de identificação.</p> <p>2N1.2 Identificar a posição ordinal de um objeto ou termo em uma sequência (1º, 2º etc.).</p> <p>2N1.3 Escrever números naturais de até 3 ordens em sua representação por algarismos ou em língua materna. OU Associar o registro numérico de números naturais de até 3 ordens ao registro em língua materna.</p> <p>2N1.4 Ordenar quantidades de objetos (até 2 ordens).</p> <p>2N1.5 Comparar OU Ordenar números naturais, de até 3 ordens, com ou sem suporte da reta numérica.</p> <p>2N1.6 Identificar a ordem ocupada por um algarismo OU seu valor posicional (ou valor relativo) em um número natural de até 3 ordens.</p> <p>2N1.7 Calcular o resultado de adições ou subtrações, envolvendo números naturais de até 3 ordens.</p> <p>2N1.8 Decompor números naturais de até 3 ordens por meio de diferentes adições.</p>	<p>2N2.1 Resolver problemas de adição ou de subtração, envolvendo números naturais de até 3 ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar ou retirar.</p> <p>2N2.2 Resolver problemas de multiplicação ou de divisão (por 2, 3, 4 ou 5), envolvendo números naturais, com os significados de formação de grupos iguais ou proporcionalidade (incluindo dobro, metade, triplo ou terça parte).</p>	<p>2N2.3 Analisar argumentações sobre a resolução de problemas de adição, subtração, multiplicação ou divisão envolvendo números naturais.</p>

Elaborado com base em *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Documentos de referência. Versão preliminar. Brasília: Inep, 2019.

As metas de aprendizagem para a construção do repertório matemático implicam trabalhar com conhecimentos e procedimentos sem contextos reais ou em contextos matemáticos ou situações e atividades em que o contexto é amplamente explorado no repertório escolar e a resolução é limitada ao corpo de conhecimentos, fatos ou procedimentos restritos e conhecidos.

²³ MULLIS, I. V.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017.

²⁴ *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Documentos de referência. Versão preliminar. Brasília: Inep, 2019.

Metas de aprendizagem para o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas

O aprendizado da competência matemática, conforme apontado anteriormente, exige o equilíbrio entre o trabalho pedagógico para o desenvolvimento dos diversos elementos do repertório matemático (fatos, procedimentos e conceitos) e o uso desses elementos no ciclo de resolução de problemas, que envolve problemas vinculados aos problemas reais e a contextos mais complexos.

As tarefas adequadas para as metas de aprendizagem para a construção do repertório matemático baseiam-se em situações em que a formulação do problema em linguagem matemática já é conhecida e a solução do problema se reduz à realização de uma operação matemática. Nessas circunstâncias, não é necessária uma interpretação da solução matemática para que ela tenha sentido no contexto real.

O segundo tipo de metas, destinadas ao aprendizado do uso do repertório construído no ciclo de resolução de problemas adotado pelo Pisa, foca na recomposição do ciclo de resolução de problemas e na integração das etapas – formular, interpretar, analisar e comunicar – ao emprego de conhecimentos, fatos e procedimentos matemáticos.

Vamos adotar o quadro conceitual do Pisa (2018) para especificar o que significam as etapas do formular, interpretar, analisar e comunicar, das metas de aprendizagem que refletem o uso do repertório. Como se pode ver no quadro 4, essas metas são complexas e sua compreensão exige um programa de formação continuada.

Quadro 4 – Metas de aprendizagem para o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas, conforme sugerido pelo Pisa

Formular	Interpretar / Analisar / Comunicar
Identificar os aspectos matemáticos de um problema situado em um contexto da vida real e identificar as variáveis significativas.	Interpretar informações apresentadas em forma gráfica e/ou diagramas.
Reconhecer a estrutura matemática (incluindo regularidades, relacionamentos e padrões) em problemas ou situações.	Avaliar um resultado matemático em termos do contexto.
Simplificar uma situação ou problema para torná-lo passível de análise matemática.	Interpretar um resultado matemático em relação ao contexto do mundo real.
Identificar restrições e suposições por trás de qualquer modelagem matemática e simplificações colhidas do contexto.	Avaliar a razoabilidade de uma solução matemática no contexto de um problema do mundo real.
Representar uma situação matematicamente, usando variáveis, símbolos, diagramas e modelos padrão apropriados.	Compreender como o mundo real impacta os resultados e cálculos de um procedimento ou modelo matemático para fazer julgamentos contextuais sobre como os resultados devem ser ajustados ou aplicados.
Representar um problema de uma maneira diferente, incluindo organizá-lo de acordo com conceitos matemáticos e fazer suposições apropriadas.	Explicar por que um resultado ou conclusão matemática faz ou não sentido no contexto de um problema.
Compreender e explicar as relações entre a linguagem específica do contexto de um problema e a linguagem simbólica e formal necessária para representá-lo matematicamente.	Compreender a extensão e os limites dos conceitos matemáticos e soluções matemáticas.
Traduzir um problema em linguagem matemática ou uma representação.	Criticar e identificar os limites do modelo usado para resolver um problema.
Reconhecer aspectos de um problema que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos.	Usar o pensamento matemático e o pensamento computacional para fazer previsões, fornecer evidências para argumentar, testar e comparar as soluções propostas.
Usar tecnologia (como uma planilha ou o recurso de lista em uma calculadora gráfica) para retratar uma relação matemática inerente a um problema contextualizado.	
Criar uma série ordenada de instruções (passo a passo) para resolver problemas.	

Elaborado com base em *PISA 2021: quadro conceitual de Matemática*. Paris: OECD, 2018.
Disponível em: <<https://pisa2022-maths.oecd.org/>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

Para essa incorporação, um elemento essencial são os contextos das situações-problema abordados nessas metas; eles são mais complexos por simularem práticas que os estudantes vão encontrar no mundo real e por exigirem a mobilização e articulação de saberes mais profundos, que vão se apoiar no repertório incorporado à memória de longo prazo.

A diferenciação das tarefas elaboradas para avaliar aprendizados sobre o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas está na simulação de problemas próprios das práticas sociais, o que confere maior complexidade às situações. Para a elaboração e análise das tarefas, utilizamos o quadro 5 com a classificação dos contextos dos problemas usados no Pisa.

Quadro 5 – Categorização dos contextos dos problemas usados no Pisa

Contexto	Explicação e exemplos
Pessoal	Atividades dos indivíduos, de suas famílias e de seus colegas. Exemplos: preparação de refeições, compras, jogos, saúde pessoal, viagens, agenda e finanças pessoais.
Ocupacional	Atividades do mundo do trabalho. Exemplos: medições, avaliação de custos e realização de pedidos de materiais de construção, folhas de pagamento/contabilidade, controle de qualidade, projetos/arquitetura, e situações que exigem tomada de decisões relacionadas ao trabalho.
Social	Atividades da comunidade (seja ela local, nacional ou global). Exemplos: sistemas de votação, transporte público, governo, políticas públicas, demografia, publicidade, estatísticas e economia nacionais. Embora indivíduos estejam envolvidos em todas essas situações de modo pessoal, os problemas nessa categoria são abordados sob a perspectiva da comunidade.
Científico	Atividades que envolvem aplicação da Matemática no mundo natural e questões e tópicos voltados para a ciência e a tecnologia. Exemplos: condições meteorológicas e clima, ecologia, medicina, ciência espacial, genética, medições e o próprio mundo da Matemática.

Elaborado com base em *PISA 2021: quadro conceitual de Matemática – contextos*. Paris: OECD, 2018. Disponível em: <<https://pisa2022-maths.oecd.org/#Contexts>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

Construção das questões avaliativas

Os itens para a avaliação do aprendizado das metas de aprendizagem podem assumir muitas formas. As questões de múltipla escolha são especialmente úteis para avaliar muitos estudantes em curtos espaços de tempo. No entanto, sua utilidade pedagógica é menor, visto que não permitem a verificação do aprendizado de metas que envolvem processos cognitivos mais complexos.

Os itens que integram instrumentos de avaliação devem considerar algumas diretrizes técnicas importantes, como apresentar enunciados em linguagem acessível e objetiva e desafios coerentes com as evidências que precisam ser coletadas. Questões mal elaboradas ou que se voltam para cobertura de metas de aprendizagem pouco significativas podem dar pistas incorretas sobre o que é importante no processo de ensino, resultar em informações enviesadas e levar a decisões equivocadas.

Esses cuidados são mais frequentes em instrumentos com a função somativa, contudo devem ser levados em consideração também na elaboração de questões que cumprem a função formativa da avaliação.

Um grande desafio ao professor será a proposição de tarefas avaliativas que, além de proporcionar evidências sobre metas de aprendizagem de construção de repertório, também possibilitem coletar evidências sobre metas de aprendizagem para o uso do repertório. Adicionalmente, o professor precisa, de modo planejado e sistemático, apoiar os estudantes com devolutivas que permitam oferecer informações criteriosas sobre as conquistas e sobre os pontos que ainda precisam de intervenções pedagógicas.

No tópico seguinte, com a intenção de apoiar um trabalho que atenda essa perspectiva, abordaremos atividades que proporcionam equilibradamente evidências sobre as metas para construção de repertório e metas para uso do repertório no ciclo de resolução de problemas.

Atividades de avaliação formativa

Na construção de questões avaliativas para o desenvolvimento da competência matemática, é muito comum a seleção de problemas e perguntas que se restringem às metas de construção de repertório pautadas em situações-problema familiares e simples, nas quais os estudantes aplicam seus conhecimentos matemáticos, estabelecendo relações mais rotineiras e elementares. Assim sendo, as metas de construção do repertório são usadas muito mais frequentemente em questões avaliativas. Por isso, neste tópico apresentamos exemplos de situações que podem ser usadas em sala de aula para a verificação do domínio da competência matemática para estudantes do 5º ano, centradas no uso do repertório.

É importante observar que a solução de um problema pode exigir a mobilização de mais de uma meta de aprendizagem e, portanto, permite fornecer evidências mais completas sobre o estágio em que o estudante se encontra em termos da competência matemática.

A seguir, apresentamos exemplos de atividades que estão alinhadas com as habilidades da BNCC, que, por sua vez, fundamentam os currículos dos estados e municípios brasileiros, bem como as matrizes de avaliações externas. Pretende-se oferecer atividades típicas que subsidiem educadores e estudantes na avaliação do desenvolvimento da aprendizagem. Como já foi apontado, a rubrica permite que o professor identifique o que o estudante sabe e registra pistas sobre o que precisa demonstrar para atingir o próximo nível de desenvolvimento da habilidade. Por isso, cada exemplo vem acompanhado da estratégia da rubrica, descrevendo os diferentes níveis de alcance em relação às habilidades mobilizadas. Com elas, o educador subsidia uma devolutiva ou apontamento para o estudante, elemento fundamental e potencializador do caráter formativo da avaliação.

Exemplo 1: Jogo de RPG

Em um jogo de RPG eletrônico, a pessoa que joga precisa lutar por sua sobrevivência em um mundo fictício. Em sua jornada, precisa explorar a natureza e fazer trocas para garantir sua vida.

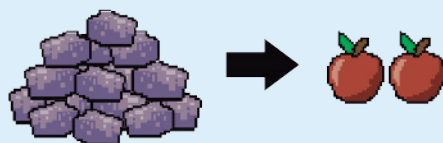
Para saciar sua fome precisa de alimentos. A fome é saciada com 18 pontos de alimento.

1 maçã adiciona 1 ponto de alimento

1 espiga de milho adiciona 1 ponto de alimento

Observe as trocas entre pilhas de pedra e dois tipos de alimento.

1 pilha de pedra equivale a 2 maçãs



3 pilhas de pedra equivalem a 5 espigas de milho



Algumas crianças começaram a jogar esse RPG e estão com zero ponto de alimento. Maria trocou 5 pilhas de pedra por maçãs. João trocou 9 pilhas de pedra por espigas de milho. Clara tem 6 pilhas de pedra e ainda não fez suas trocas.

ILUSTRAÇÕES: DIOGO SAUT

Questão 1 Quantas maçãs Maria conseguiu? Registre os processos de resolução utilizados.

Evidência: selecionar a operação ou a estratégia para resolver o problema em que há um procedimento, algoritmo ou método conhecido de solução.

Para conhecer algumas reflexões sobre as respostas, consulte o item Comentário sobre o exemplo 1.

Questão 2 Quantas espigas de milho João conseguiu? Registre os processos de resolução utilizados.

Evidência: Estabelece raciocínio mais complexo ao aplicar procedimentos e conceitos em contextos matemáticos que exigem maior número de etapas.

Questão 3 Clara quer trocar todas as suas pilhas pelo maior número de pontos de alimento possível.

- a) Clara consegue trocar suas pilhas de pedra por quantas maçãs?
- b) Clara consegue trocar suas pilhas de pedra por quantas espigas de milho?
- c) Clara deve trocar suas pilhas por maçãs ou por espigas?

Evidência: Selecionar de forma apropriada a operação ou a estratégia para resolver o problema, estabelecer raciocínio mais complexo e avaliar um resultado matemático em termos do contexto pessoal.

Comentário sobre o exemplo 1

Esse problema foi elaborado atendendo a uma situação de contexto pessoal, visto que se apoia em uma atividade lúdica, a participação em um jogo eletrônico de RPG. A habilidade da BNCC relacionada à tarefa é “(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos” (BRASIL, 2018); mas, como já apontado, uma tarefa acaba mobilizando várias metas de aprendizagem, como mostramos a seguir.

A **questão 1** permite avaliar evidências sobre o processo cognitivo do construir/empregar repertório e refere-se especificamente ao domínio do aplicar, uma vez que o estudante vai **selecionar de forma apropriada a operação ou a estratégia para resolver o problema em que há um procedimento, algoritmo ou método conhecido de solução**. Ele deve identificar a relação de equivalência: 1 para 2, entre pilha de pedra e maçãs. Essa relação envolve o significado de proporcionalidade e a operação de multiplicação. Como a relação entre variáveis está no formato 1 para x, o estudante determina quantas maçãs Maria conseguiu por meio de uma multiplicação direta pelo número informado no enunciado da questão, ou seja, o número 5. O estudante que realiza a multiplicação do número de pilhas de pedra (5) pelo número de maçãs da equivalência (2) obtém a resposta correta 10.

O estudante ainda pode usar uma estratégia aditiva, somando 5 vezes a correspondência 1 para cada 2.

1 pilha de pedra → 2 maçãs
1 pilha de pedra → 2 maçãs
1 pilha de pedra → 2 maçãs
1 pilha de pedra → 2 maçãs
1 pilha de pedra → 2 maçãs
<hr/>
5 pilhas de pedra → 10 maçãs

A **questão 2** permite avaliar evidências sobre o processo cognitivo do construir/empregar repertório, e o domínio raciocinar será evidenciado pelo estudante, visto que deve **aplicar procedimentos e conceitos em contextos matemáticos que exigem maior número de etapas**, uma vez que a relação de equivalência não é de 1 para x e a solução exigirá uma etapa adicional na resolução. O estudante precisa compreender que não basta multiplicar por 9 a quantidade de espigas (alimento), como fez para responder à primeira pergunta. Primeiro necessita determinar que em 9 pilhas de pedra há 3 trios de pilhas de pedra e cada trio pode ser trocado por 5 espigas. Ele pode realizar a divisão $9 \div 3 = 3$, identificando que podem ser realizadas 3 relações de equivalência com as espigas de milho.

Somente depois poderá multiplicar as 5 espigas por 3 (número de relações), fazendo 5×3 para obter o resultado correto 15.

O estudante também pode usar a estratégia aditiva.

3 pilhas de pedra → 5 espigas de milho
3 pilhas de pedra → 5 espigas de milho
3 pilhas de pedra → 5 espigas de milho
<hr/>
9 pilhas de pedra → 15 espigas de milho

Na **questão 3**, os itens **a** e **b** possibilitam avaliar evidências quanto à construção/emprego do repertório, permitindo verificar os domínios do aplicar e do raciocinar, por meio do estabelecimento de relações de equivalência mais simples e mais complexas sobre o

significado de proporcionalidade, detalhados nas questões 1 e 2; desse modo, o estudante descobre que Clara consegue fazer a troca por 12 maçãs e por 10 espigas de milho. O item **c** envolve também evidências sobre o uso do repertório no ciclo de resolução de problemas, pois demanda **avaliar um resultado matemático em termos do contexto** para determinar qual dos dois resultados atende à condição dada pelo contexto da situação “trocar pelo maior número de alimento possível”, o que leva à conclusão de que Clara deve optar pela troca por maçãs.

Rubricas para o exemplo 1

Tipo de meta de aprendizagem	Evidência	Não desenvolveu	Desenvolveu parcialmente	Desenvolveu plenamente
Construção/emprego de repertório	1. Selecionar de forma apropriada a operação ou a estratégia para resolver o problema em que há um procedimento, algoritmo ou método conhecido de solução.	Não identifica a relação de equivalência e adiciona valores numéricos da relação $5 + 2$.	Encontra resposta correta 10, mas não utiliza procedimentos de multiplicação.	Realiza a relação de equivalência 1 para x e sabe usar a operação de multiplicação na resolução de problemas, obtendo resposta 10.
Construção/emprego de repertório	2. Estabelecer raciocínio mais complexo ao aplicar procedimentos e conceitos em contextos matemáticos que exigem maior número de etapas.	Usa a equivalência incorreta “1 para 5” para alimentos e faz 9×5 , obtendo 45 como resposta.	Encontra resposta correta 15, mas não utiliza procedimentos de divisão e multiplicação.	Estabelece a relação mais complexa, que envolve mais etapas. Primeiro a de identificar a relação “3 para 5” e depois a de realizar as operações de divisão e multiplicação corretamente, obtendo resposta 15.
Construção/emprego e uso de repertório	3. Selecionar de forma apropriada a operação ou a estratégia para resolver o problema, estabelecer raciocínio mais complexo e avaliar um resultado matemático em termos do contexto pessoal.	Usa a equivalência incorreta para a troca dos alimentos, por exemplo “1 para 5”, e faz 6×5 , obtendo 30, chegando à conclusão incorreta quanto à troca vantajosa.	Encontra as respostas corretas para uma ou as duas trocas, mas não utiliza procedimentos de multiplicação e também não realiza a avaliação da troca mais vantajosa segundo o critério estabelecido.	Estabelece relação simples e complexa: “1 para 2” e “3 para 5” e realiza as operações de divisão e multiplicação corretamente; avalia corretamente a quantidade que atende ao maior número de alimentos, apontando a troca por maçãs.

Exemplo 2: Auxiliando a professora

Dez alunos se candidataram para ajudar a professora nas próximas dez semanas. Para organizar qual será a semana de atuação de cada estudante, ela fará um sorteio. Para esse sorteio, os alunos serão representados por fichas de 1 a 10.

Questão 1 A professora sorteou o número 3 e fez as seguintes perguntas.

- Para você, a chance de a próxima ficha ser um número maior do que 3 é alta ou baixa?
- Explique o raciocínio que o levou a essa decisão.

Evidência: Aplicar conhecimentos sobre a probabilidade de ocorrência de um evento em uma situação e usar esse conhecimento para a argumentação.

Para conhecer algumas reflexões sobre as respostas, consulte o item Comentário sobre o exemplo 2.

Questão 2 A professora sorteou o número 10 e fez as seguintes perguntas.

- a) Qual é a chance de o próximo número ser maior que 10?
- b) Explique o raciocínio que o levou a essa resposta.

Evidência: Identificar um evento impossível com base nos conhecimentos sobre a probabilidade em uma situação de contexto pessoal e usar esse conhecimento para a argumentação.

Questão 3 A professora sorteou o número 4 e fez as seguintes perguntas.

- a) Qual é a probabilidade de a próxima carta ser um número maior que 4?
- b) Mostre como você chegou ao resultado.

Evidência: Representar o problema de maneira diferente, ajustando-o à aplicação de conhecimentos sobre a probabilidade de ocorrência de um evento em uma situação de contexto pessoal que se modifica, e usar esse conhecimento para a argumentação.

Comentário sobre o exemplo 2

Esse problema foi escolhido atendendo a uma situação de contexto pessoal, visto que se apoia em uma atividade escolar. A habilidade da BNCC “(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis)” (BRASIL, 2018) está mais alinhada às tarefas propostas neste item.

Na **questão 1**, a evidência está centrada em metas de construção e uso do repertório no ciclo de resolução de problema. O item **a** inclui a etapa empregar, visto que o estudante vai **aplicar conhecimentos sobre a probabilidade de ocorrência de um evento em uma situação de contexto pessoal** ao verificar a probabilidade de ocorrência de dois tipos de evento em uma situação; no caso, em um sorteio. O estudante precisa identificar qual dos eventos tem maior probabilidade de ocorrer: para as fichas menores que $3 = \{1, 2\}$, em que a probabilidade é de $2/9$; e para as fichas maiores que $3 = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, em que a probabilidade é $7/9$. O item **b** inclui a etapa interpretar/avaliar, pois o estudante é convidado a justificar sua resposta. Especificamente, ele deve **usar o pensamento matemático para fornecer evidências para argumentar e comparar as soluções propostas**, visto que precisa avaliar a probabilidade de ser uma ficha maior que 3.

A **questão 2** também foca nas metas de construção/emprego e uso do repertório no ciclo de resolução de problemas. O item **a** se refere à etapa empregar, ao requerer identificar restrições e suposições por trás de qualquer modelagem matemática e simplificações colhidas do contexto, ao identificar a impossibilidade do evento. O item **b** inclui a etapa do interpretar/avaliar; mais especificamente, será necessário **explicar por que um resultado ou conclusão matemática faz ou não sentido no contexto de um problema**. Na explicação da impossibilidade, será necessário observar que não existem fichas acima de 10, pois os estudantes foram representados por fichas numeradas de 1 a 10.

A **questão 3** foca nas metas de uso do repertório no ciclo de resolução de problemas. O item **a** está vinculado ao domínio do formular. O estudante vai **representar um problema de uma maneira diferente, incluindo organizá-lo de acordo com conceitos matemáticos e fazer suposições apropriadas** ao identificar o novo espaço amostral do cálculo da probabilidade de ocorrerem fichas maiores que 4. Para as fichas menores que 4 = {1, 2}, a probabilidade é de 2/7 e, para as fichas maiores que 4 = {5, 6, 7, 8, 9}, a probabilidade é 5/7. Trata-se de uma nova formulação em virtude da eliminação das fichas que já foram sorteadas (3, 4, 10). O item **b** se refere à etapa interpretar/avaliar. A evidência será sobre **usar o pensamento para fornecer evidências para argumentar e comparar as soluções propostas**, visto que o estudante vai argumentar, com base no cálculo de probabilidade, que há maior probabilidade de ser uma ficha maior que 4.

Rubricas para o exemplo 2

Tipo de meta de aprendizagem	Evidência	Não desenvolveu	Desenvolveu parcialmente	Desenvolveu plenamente
Construção/emprego e uso de repertório	1. Aplicar conhecimentos sobre a probabilidade de ocorrência de um evento em uma situação de contexto pessoal e usar esse conhecimento para a argumentação.	Responde que a ficha será menor que 3.	Responde que será uma ficha maior que 3, mas não sabe justificar a resposta com base na probabilidade.	Usa o cálculo de probabilidade para responder que há maior chance de a ficha sorteada ser maior do que 3 e para justificar sua decisão.
Construção/emprego e uso de repertório	2. Identificar um evento impossível com base nos conhecimentos sobre a probabilidade em uma situação de contexto pessoal e usar esse conhecimento para a argumentação.	Reproduz o cálculo realizado para a ficha de número 3 ou manifesta que o evento é possível sem justificar.	Não identifica a impossibilidade do evento e responde que é provável, realizando um cálculo incorreto.	Identifica o evento como impossível e responde corretamente, justificando sua decisão.
Uso de repertório	3. Representar o problema de maneira diferente, ajustando-o à aplicação de conhecimentos sobre a probabilidade de ocorrência de um evento em uma situação de contexto pessoal que se modifica, e usar esse conhecimento para a argumentação.	Responde incorretamente que a ficha será menor que 4.	Responde corretamente que será uma ficha maior que 4, mas não sabe justificar a resposta com base na probabilidade.	Ajusta o espaço amostral e o evento e realiza o cálculo de probabilidade para responder corretamente que a maior probabilidade será para uma ficha de valor maior que 4 e justifica sua decisão com base no cálculo.

Exemplo 3: Guia de viagem

Um guia vai organizar uma viagem a uma cidade histórica para um grupo de 175 pessoas. Ele pode usar dois tipos de transporte.
Uma minivan custa R\$ 250 a viagem e transporta até 10 pessoas.
Um micro-ônibus custa R\$ 300 a viagem e transporta até 15 pessoas.

Para conhecer algumas reflexões sobre as respostas, consulte o item Comentário sobre o exemplo 3.

Questão 1 Considere que o guia já pediu 8 micro-ônibus, que fizeram a viagem com sua capacidade máxima.

- a) Para as pessoas restantes, quantas minivans serão necessárias?
- b) Qual será o custo total?

Evidência: Aplicar conhecimentos sobre operações, reconhecer aspectos de um problema que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos e interpretar o resultado de operações matemáticas para encontrar o número de transportes e o custo deles.

Questão 2 O guia pode organizar a viagem de forma mais barata.

Quantos micro-ônibus e minivans o guia deve pedir para manter o custo total o mais baixo possível?

Evidência: Aplicar conhecimentos sobre operações, reconhecer aspectos de um problema que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos, interpretar o resultado de operações matemáticas para encontrar o número de transportes e o custo deles, realizando avaliação de situação de menor custo.

Comentário sobre o exemplo 3

Esse problema foi elaborado atendendo a uma situação de contexto ocupacional, visto que se apoia em uma atividade do mundo do trabalho. A habilidade da BNCC mais requerida é “(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos” (BRASIL, 2018).

Na **questão 1**, item **a**, além de aplicar procedimentos matemáticos referentes a operações de multiplicação, divisão e subtração, o estudante deve manifestar o domínio da etapa formular do ciclo de resolução de problemas, ao **reconhecer aspectos de um problema que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos**.

A formulação envolverá:

Calcular quantas pessoas cabem em 8 micro-ônibus: $8 \times 15 = 120$.

Verificar o total de pessoas que precisam ser transportadas nas minivans: $175 - 120 = 55$.

Calcular quantas minivans são necessárias para carregar as 55 pessoas: $55 \div 10 = 5$ e resto 5.

O estudante igualmente deverá identificar que o quociente da divisão que define a quantidade de minivans precisa ser interpretado pela necessidade de 6 minivans, caracterizando a etapa interpretar/avaliar do ciclo de resolução de problemas e a meta de **interpretar um resultado matemático de volta ao contexto do mundo real**.

No item **b**, a pergunta sobre o custo total remete a situações presentes nos problemas de sala de aula rotineiramente. Por isso, trata-se de uma evidência de construção de repertório, voltada para o emprego dos conhecimentos matemáticos para encontrar os custos intermediários e o custo total:

Calcular o custo de 8 micro-ônibus: $8 \times R\$ 300 = R\$ 2\,400$.

Calcular o custo de 6 minivans: $6 \times R\$ 250 = R\$ 1\,500$.

Calcular o custo total: $R\$ 2\,400 + R\$ 1\,500 = R\$ 3\,900$.

A **questão 2** vai exigir que o estudante aplique conhecimentos sobre operações matemáticas e manifeste o domínio da etapa formular do ciclo de resolução de problemas, ao reconhecer aspectos que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos. Também vai possibilitar ao estudante **avaliar a razoabilidade de uma solução matemática no contexto de um problema do mundo real** e da etapa do interpretar/avaliar do ciclo de resolução. O estudante precisa aplicar vários cálculos, interpretar o resultado da divisão em alguns deles e ainda avaliar a contratação mais barata. Ele pode começar por calcular o valor em real por pessoa transportada em cada transporte:

Minivan: $250 \div 10 = 25$ reais por pessoa

Micro-ônibus: $300 \div 15 = 20$ reais por pessoa

Logo, micro-ônibus tem o menor custo por pessoa e, portanto, deve ser privilegiado na escolha.

Como ele transporta até 15 pessoas ($175 \div 15 = 11$ e o resto é 10), será necessário usar 11 micro-ônibus, que transportarão 165 pessoas. As 10 pessoas restantes ocuparão 1 minivan.

Outra forma de resolver pode ser pela organização de um quadro.

Número de micro-ônibus	Custo de micro-ônibus	Número de pessoas para o transporte nas minivans	Número de minivans	Custo de minivans	Custo total
9 (levam 135 pessoas)	$9 \times 300 = 2\,700$	$175 - 135 = 40$	4 (levam 40 pessoas)	$4 \times 250 = 1\,000$	3\,700
10 (levam 150 pessoas)	$10 \times 300 = 3\,000$	$175 - 150 = 25$	3 (levam 25 pessoas)	$3 \times 250 = 750$	3\,750
11 (levam 165 pessoas)	$11 \times 300 = 3\,300$	$175 - 165 = 10$	1 (leva 10 pessoas)	$1 \times 250 = 250$	3\,550
12 (levam 180 pessoas)	$12 \times 180 = 3\,600$	0	—	—	3\,600
—	—	175	18 (levam 180 pessoas)	$18 \times 250 = 4\,550$	4\,500

O menor custo envolve a combinação de micro-ônibus e minivans e o maior número possível de micro-ônibus, sem deixar lugares vazios. Ou seja, o guia deve pedir 11 micro-ônibus e 1 minivan.

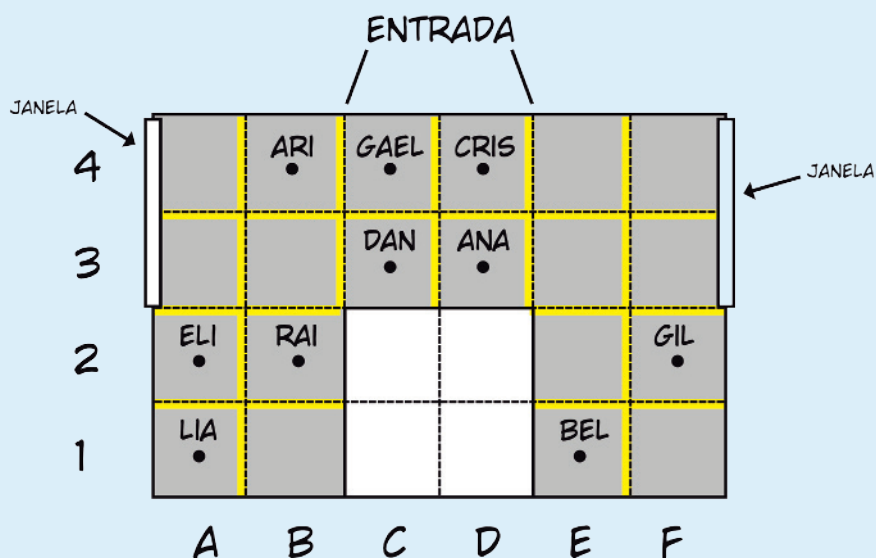
Rubricas para o exemplo 3

Tipo de meta de aprendizagem	Evidência	Não desenvolveu	Desenvolveu parcialmente	Desenvolveu plenamente
Construção/emprego e uso do repertório	1. Aplicar conhecimentos sobre operações, reconhecer aspectos de um problema que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos e interpretar o resultado de operações matemáticas para encontrar o número de transportes e o custo deles.	Comete erros nos cálculos e na interpretação do problema.	Faz os cálculos corretamente, mas não interpreta o resultado da divisão e chega ao número total de 5 minivans e ao custo total de R\$ 3 650.	Aplica, formula e interpreta o resultado de operações matemáticas para encontrar o número de transportes e o custo deles, realizando raciocínio mais complexo, encontrando o resultado de 6 minivans e o custo total de R\$ 3 900.
Construção/emprego e uso do repertório	2. Aplicar conhecimentos sobre operações, reconhecer aspectos de um problema que correspondem a problemas conhecidos ou conceitos, fatos ou procedimentos matemáticos, interpretar o resultado de operações matemáticas para encontrar o número de transportes e o custo deles, realizando avaliação de situação de menor custo.	Comete erros nos cálculos ou na interpretação do resultado da divisão, encontrando um custo menor por esses erros. Por exemplo, afirma que o menor custo está em 10 micro-ônibus e 2 minivans, R\$ 3 500, por ignorar o resto da divisão de $25 \div 10$ e interpretar que bastam 2 minivans.	Faz os cálculos corretamente, mas estuda poucas possibilidades, prejudicando a avaliação da situação de menor custo total, por exemplo encontrando um custo superior.	Aplica, formula e interpreta o resultado de operações matemáticas para encontrar o número de transportes e o custo deles, realizando raciocínio mais complexo. Ainda identifica que a melhor estratégia é aumentar o número de micro-ônibus (porque cada assento tem menor custo por pessoa: R\$ 20) e diminuir o número de assentos vazios nas minivans. Faz os cálculos corretamente e avalia corretamente que 11 micro-ônibus e 1 minivan realizam o transporte por menor custo total, que é R\$ 3 550.

Exemplo 4: Intervalo escolar na pandemia

Para atender aos cuidados sanitários exigidos na pandemia para as aulas presenciais, uma escola marcou o pátio com linhas amarelas, delimitando as regiões das mesas individuais para a merenda dos estudantes.

Na figura a seguir, a área de cor cinza representa o pátio da escola. As linhas amarelas são as marcas que delimitam no chão o distanciamento necessário e os pontos representam as mesas das crianças.



DIOGO SAUT

Questão 1 A posição de Dan é identificada por C3.

- a) Qual é a localização do estudante sentado mais próximo de Bel?
- b) Em qual localização está o estudante que se sentou em frente à porta de entrada do pátio e atrás de Dan?

Evidência: Aplicar conhecimentos e interpretar informações apresentadas em forma gráfica e/ou diagramas para descrever a localização de pessoas em um plano.

Para conhecer algumas reflexões sobre as respostas, consulte o item Comentário sobre o exemplo 4.

Questão 2 Qual é a porcentagem que representa a região quadriculada do pátio ocupada pelas crianças?

Evidência: Aplicar conhecimentos matemáticos que envolvem a interpretação da região quadriculada do pátio e formular os aspectos matemáticos de um problema situado em um contexto da vida real.

Questão 3 Indique a localização em que a professora consegue visualizar o maior número de crianças no pátio, mantendo o distanciamento.

Evidência: Interpretar como os resultados devem ser ajustados ou aplicados na descrição da localização de pessoas em um plano e avaliar aspectos que remetem ao contexto real da situação.

Comentário sobre o exemplo 4

A situação envolve a participação do estudante em uma atividade coletiva local, caracterizando o contexto social. As habilidades da BNCC envolvidas são “(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros” e “(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros” (BRASIL, 2018).

Na **questão 1**, além de aplicar conhecimentos matemáticos sobre localização de pessoas, as evidências coletadas estão referenciadas à etapa interpretar/avaliar do ciclo de resolução de problemas, mais especificamente **interpretar informações apresentadas em forma gráfica e/ou diagramas para descrever a localização de pessoas**. Para responder ao item **a**, o estudante precisa identificar a posição de Bel, para depois verificar qual é a localização do colega que está mais próximo. Para responder a essa pergunta, o estudante interpreta uma referência “estar próximo de Bel” para localizar Gil em F2. No item **b**, o estudante interpreta duas referências “estar em frente à porta de entrada e atrás de Dan”. Com a primeira referência ele chega até Gael e Cris, com a segunda ele identifica Gael em C4. Veja que a interpretação está mais complexa, pois as referências dadas levam em consideração os sujeitos na cena e são diferentes se as posições são interpretadas do ponto de vista do sujeito que olha para a figura.

Na **questão 2**, além de aplicar conhecimentos sobre porcentagem e frações, o estudante precisa evidenciar a etapa formular do ciclo de resolução de problemas para **identificar os aspectos matemáticos de um problema situado em um contexto da vida real**, pois será necessário identificar as variáveis significativas e estabelecer relações entre unidades temáticas da Matemática, relacionando números e geometria. Na etapa empregar conhecimentos matemáticos, o estudante vai **determinar, descrever ou usar as relações entre variáveis ou objetos em situações matemáticas e fazer inferências válidas com base em informações fornecidas**, pois terá que relacionar a representação esquemática do pátio e da malha quadriculada marcada em toda a região e identificar que metade dessa malha está ocupada pelas crianças. Para essa conclusão, o estudante também deve considerar somente os quadrados pintados de cinza, pois são os que constituem o pátio, e ainda há a necessidade de representação na forma de fração e porcentagem, aspectos que são próprios da etapa do empregar e que exigem **exibir informações matemáticas e dados em diagramas, tabelas ou gráficos e gerar representações equivalentes para uma entidade matemática ou relacionamento**. A região do pátio é formada por 20 quadrados, e os estudantes ocupam 10 deles, ou seja, 10/20, que equivale a $\frac{1}{2}$ ou 50%.

Na **questão 3**, o estudante revela saberes próprios da etapa interpretar/avaliar do ciclo de resolução de problemas, por mostrar que consegue **compreender como o mundo real impacta os resultados e cálculos de um procedimento ou modelo matemático para fazer julgamentos contextuais sobre como os resultados devem ser ajustados ou aplicados** ao colocar a professora no pátio, relacionando localização que atende às condições de segurança ajustada às restrições impostas pelo contexto. Observe que, embora existam regiões mais adequadas para a professora visualizar todos, como as localizações da entrada do pátio, o estudante não poderá indicá-las, porque já existem crianças nelas e o distanciamento seria comprometido, aspecto crucial do contexto que precisa ser considerado na avaliação. Em E4, ela observará o número máximo de estudantes. Para chegar a essa conclusão, o estudante precisou avaliar várias posições possíveis.

Rubricas para o exemplo 4

Tipo de meta de aprendizagem	Evidência	Não desenvolveu	Desenvolveu parcialmente	Desenvolveu plenamente
Construção/emprego e uso de repertório	1. Aplicar conhecimentos e interpretar informações apresentadas em forma gráfica e/ou diagramas para descrever a localização de pessoas em um plano.	Não utiliza ponto de referência nem se refere à localização com a indicação de linha e coluna.	Sabe utilizar um ponto de referência e representar a localização com a indicação de linha ou coluna.	Sabe utilizar um ou dois pontos de referência e representar a localização com a indicação de linha e coluna.
Construção/emprego e uso de repertório	2. Aplicar conhecimentos matemáticos que envolvem a interpretação da região quadriculada do pátio e formular os aspectos matemáticos de um problema situado em um contexto da vida real.	Não identifica a região ou a sua representação.	Considera a região além do pátio, composta de 24 quadrados da malha e a presença de crianças em 10 deles. Não representa a porcentagem equivalente.	Identifica a região do pátio composta de 20 quadrados da malha e a presença de crianças em 10 deles. Representa corretamente a porcentagem equivalente.
Construção/emprego e uso de repertório	3. Interpretar como os resultados devem ser ajustados ou aplicados na descrição da localização de pessoas em um plano e avaliar aspectos que remetem ao contexto real da situação.	Não representa a localização.	Representa a localização com a indicação da linha e da coluna, levando em consideração o distanciamento, mas não a visualização do número máximo de estudantes ou o contrário.	Representa a localização com a indicação da linha e da coluna, levando em consideração o distanciamento e a visualização do número máximo de estudantes.

Exemplo 5: Vacinação na pandemia

Em um país, a vacinação contra a Covid-19 começou no mês de janeiro de 2021 e as vacinas são disponibilizadas à população por faixa etária em intervalos de 5 em 5 anos de idade com mudanças de faixa etária a cada semana do mês.

O cronograma de vacinação do mês de fevereiro é:

Cronograma do mês de fevereiro de 2021	
Faixa etária a ser vacinada	Período de vacinação com início na segunda-feira da
Pessoas com 75 anos completos ou acima	1ª semana
Pessoas com 70 anos completos ou acima	2ª semana
Pessoas com 65 anos completos ou acima	3ª semana
Pessoas com 60 anos completos ou acima	4ª semana

Dados fictícios.

Na primeira semana de abril, além da vacinação dos grupos por faixa etária, serão priorizadas as pessoas de qualquer idade do grupo de risco, ou seja, que apresentam comorbidades.

Questão 1 A mãe de Luís fez 62 anos de idade em janeiro e ele fará 40 anos na segunda semana de dezembro.

- Em qual semana e mês começa a vacinação para a faixa etária da mãe de Luís?
- Em qual semana e mês Luís poderá ser vacinado?

Evidência: Empregar conhecimento matemático ao interpretar tabela (quadro) envolvendo a medida da grandeza tempo, formular a resolução ao identificar a regularidade das informações e interpretar um resultado matemático de volta ao contexto do mundo real.

Para conhecer algumas reflexões sobre as respostas, consulte o item Comentário sobre o exemplo 5.

Questão 2 A irmã de Luís possui comorbidades e faz 25 anos dia 1º de junho. Ela quer ser vacinada o mais rapidamente possível. Considerando a vacinação da mãe de Luís, em quantas semanas a irmã dele será vacinada?

Evidência: Empregar conhecimento matemático ao interpretar tabela (quadro) envolvendo a medida da grandeza tempo, interpretar e avaliar um resultado matemático em termos do contexto.

Comentário sobre o exemplo 5

A situação trata de uma atividade do contexto social. As habilidades das BNCC relacionadas são “(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais” e “(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões” (BRASIL, 2018).

Na **questão 1**, item **a**, a evidência coletada se refere à etapa empregar no ciclo de resolução de problemas. O estudante vai determinar, descrever ou usar as relações entre variáveis ou objetos em situações matemáticas e fazer inferências válidas com base em informações fornecidas, ao realizar a leitura de informações dispostas na tabela envolvendo a medida da grandeza tempo, em que há indicação para faixas etárias – uma situação menos usual –, devendo identificar que a faixa etária da mãe de Luís é a de “pessoa com 60 anos completos ou acima”, que será vacinada na 4ª semana de fevereiro. No item **b**, o estudante revela a etapa formular no ciclo de resolução ao reconhecer a estrutura matemática (incluindo regularidades, relacionamentos e padrões) em problemas ou situações. Esse reconhecimento se apoia na leitura de informações dispostas na tabela, para antecipar a vacinação para outras faixas etárias, generalizando a mesma relação entre faixa etária e semanas do mês.

Os estudantes podem dar continuidade ao cronograma:

Faixa etária a ser vacinada	Período de vacinação com início na segunda-feira da
Pessoas com 75 anos completos ou acima	1ª semana de fevereiro de 2021
Pessoas com 70 anos completos ou acima	2ª semana de fevereiro de 2021
Pessoas com 65 anos completos ou acima	3ª semana de fevereiro de 2021
Pessoas com 60 anos completos ou acima	4ª semana de fevereiro de 2021
Pessoas com 55 anos completos ou acima	1ª semana de março de 2021
Pessoas com 50 anos completos ou acima	2ª semana de março de 2021
Pessoas com 45 anos completos ou acima	3ª semana de março de 2021
Pessoas com 40 anos completos ou acima	4ª semana de março de 2021
Pessoas com 35 anos completos ou acima	1ª semana de abril de 2021

Deste modo, podem concluir que a faixa etária de 40 será vacinada na 4ª semana de março. Mas não basta isso, o estudante também precisa evidenciar a etapa interpretar/avaliar do ciclo de resolução ao **interpretar um resultado matemático de volta ao contexto do mundo real**, uma vez que precisará relacionar essa informação à outra: que Luís só fará 40 anos em dezembro; portanto, em março, ele terá 39 anos ainda. Com essa idade ele só será vacinado na 1ª semana de abril, destinada à vacinação de pessoas com 35 anos completos ou acima.

Na **questão 2**, além de empregar conhecimentos matemáticos ao interpretar tabela (quadro) envolvendo a medida da grandeza tempo, o estudante mobilizará a etapa interpretar/avaliar do ciclo de resolução ao **interpretar um resultado matemático de volta ao contexto do mundo real** e também ao **avaliar um resultado matemático em termos do contexto**. A interpretação de um resultado matemático de volta ao contexto do mundo real será necessária para verificar a vacinação da irmã de Luís, articulando as variáveis: data de aniversário e data de vacinação de pessoas com comorbidade, advinda do contexto. A irmã de Luís fará 25 anos em junho de 2021; portanto, terá 24 anos no mês de abril. O uso do pensamento matemático para avaliar um resultado será evidenciado na avaliação do menor intervalo de tempo entre a data de vacinação da mãe de Luís e a data de vacinação da irmã dele. Pois é possível considerar somente a faixa etária da irmã, que remete à 4ª semana de abril, ou considerar o critério de comorbidade, que remete à 1ª semana de abril. Diante disso, a resposta adequada é: são 5 semanas da data da vacinação da mãe de Luís (4ª semana de fevereiro) até a data de vacinação da irmã de Luís (1ª semana de abril).

Rubricas para o exemplo 5

Tipo de meta de aprendizagem	Evidência	Não desenvolveu	Desenvolveu parcialmente	Desenvolveu plenamente
Construção/emprego e uso de repertório	1. Empregar conhecimento matemático ao interpretar tabela (quadro), envolvendo a medida da grandeza tempo, formular a resolução ao identificar a regularidade das informações e interpretar um resultado matemático de volta ao contexto do mundo real.	Não interpreta os textos dispostos na tabela (quadro) e não generaliza a informação sobre a vacinação.	Interpreta texto disposto em tabela (quadro) e generaliza a regularidade da vacinação ao identificar o período de vacinação da mãe de Luís (4ª semana de fevereiro), mas não relaciona a informação adicional sobre o aniversário de Luís, podendo responder que ele será vacinado na 4ª semana de março.	Interpreta texto disposto em tabela (quadro) e generaliza a regularidade da vacinação ao identificar o período de vacinação da mãe de Luís (4ª semana de fevereiro) e relaciona a informação adicional sobre a data de aniversário de Luís para identificar o período mais próximo de vacinação para ele (1ª semana de abril).
Construção/emprego e uso de repertório	2. Empregar conhecimento matemático ao interpretar tabela (quadro) envolvendo a medida da grandeza tempo, interpretar e avaliar um resultado matemático em termos do contexto.	Não interpreta os textos dispostos na tabela (quadro), não generaliza a informação sobre a vacinação e não avalia o critério de comorbidade.	Realiza o cálculo do tempo em semanas encontrando 8 semanas, por desconsiderar o critério da comorbidade, relativo ao contexto.	Interpreta texto disposto em tabela (quadro), generaliza a regularidade da vacinação e avalia o critério da comorbidade ao identificar o intervalo de tempo para a vacinação da irmã de Luís, que será após 5 semanas da vacinação da mãe de Luís.

Referências bibliográficas comentadas

Capítulo 1: Conceitos

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001.

Revisão da proposta original da taxonomia Bloom publicada em 1956.

ASSESSMENT in Alberta: Discussion Paper. Disponível em: <https://www.learnalberta.ca/content/ssas/html/pdf/assessment_in_alberta.pdf>. Acesso em: 27 maio 2021.

Síntese gráfica útil para o uso das avaliações formativas e somativas.

BIGGS, J. B.; COLLIS, K. F. *Evaluating the quality of learning: The Solo Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. New York: Academic Press, 2014.

A taxonomia Solo não só permite organizar as metas de aprendizagem, mas também as respostas dos estudantes com base em categorias de complexidade cognitiva.

BLACK, P.; WILLIAM, D. Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice* 5.1, 1998, p. 7-74.

Obra que apresenta o modelo conceitual da avaliação formativa proposto por Paul Black e Dylan Wiliam.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2018.

Documento completo com todas as especificações do que os estudantes brasileiros de Educação Básica devem aprender. É uma referência fundamental, tanto para o ensino como para a avaliação.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP n. 2, de 22 de dezembro de 2017.

Resolução que institui e orienta a implantação da BNCC.

COMPETÊNCIAS socioemocionais: material de discussão. [S.l.]: Instituto Ayrton Senna, [S.d.]. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/content/dam/institutoayrtonsenna/radar/estante-educador/COMPET%C3%80NCIAS-SOCIOEMOCIONAIS_MATERIAL-DE-DISCUSS%C3%80O_IAS_v2.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.

Material elaborado para atender à realidade brasileira mostra como as competências socioemocionais podem ser usadas na rotina escolar.

DOYLE, W. (1983). *Academic work*. Review of educational research, 53(2), 159-199.

Artigo mostra como o trabalho acadêmico é a forma pela qual os estudantes aprendem e estabelece o elo entre avaliação e ensino, essencial para se organizar avaliações, em particular, as formativas.

EDUCATION 2030. Paris: OCDE, 2018. Disponível em: <[https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2021.

Síntese de um modelo conceitual das estruturas latentes nos aprendizados que os estudantes devem desenvolver: conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Elaborada pela OCDE.

FADEL, C.; BIALIK, M.; TRILLING, B. *Educação em quatro dimensões: as competências que os estudantes devem ter para atingir o sucesso*. [S.l.]: Instituto Península e Instituto Ayrton Senna (trad.), 2015.

Texto que apresenta, essencialmente, o mesmo modelo conceitual da OCDE, com mais detalhes e reflexões. Está traduzido para a língua portuguesa.

FULLAN, M. *O significado da mudança educacional*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Propostas do professor canadense Michael Fullan sobre como organizar o ensino nesse momento da história são amplamente divulgadas, conhecidas e influentes.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 2011. p.149-294.

Referência na defesa do uso das avaliações para a aprendizagem, o educador Cipriano Carlos Luckesi é um autor brasileiro com longa presença no debate educacional.

MENEZES, I. C. *BNCC de bolso*. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

Excelente síntese das ideias principais latentes na BNCC.

MINISTÈRE de l'Éducation Nationale de la Jeunesse et des Sports. *Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture*. Disponível em: <<https://www.education.gouv.fr/le-socle-commun-de-connaissances-de-competences-et-de-culture-12512>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

Proposta de apresentação das competências gerais adotadas pelas escolas francesas. O documento é particularmente sintético e objetivo.

MINISTERIO de Educación de Chile (2007). *Orientaciones para el uso de los Mapas de Progreso del Aprendizaje*. Disponível em: <http://archivos.agenciaeducacion.cl/biblioteca_digital_historica/orientacion/2007/orien_mapas_simce_2007.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Informações preciosas sobre os mapas de progresso e como eles podem orientar a prática pedagógica das escolas. Esse recurso é amplamente adotado no Chile, mas ainda pouco conhecido e usado no Brasil.

MISLEVY, R.; STEINBERG, L.; ALMOND, R. *Evidence-centered assessment design*. Princeton, NJ: ETS, 1999.

Introdução a um modelo teórico que define as etapas de uma avaliação educacional e é adotado na preparação de avaliações internacionais.

PENIDO, A. *Infográfico Competências gerais: Base Nacional Comum Curricular*. São Paulo: Porvir, 2018. Disponível em: <<https://porvir.org/entenda-10-competencias-gerais-orientam-base-nacional-comum-curricular/>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

Infográfico que ajuda a compreender as competências gerais da BNCC.

PISA 2015 Reading framework. Paris: OCDE, 2017.

Documento que apresenta a definição da compreensão leitora adotada no PISA. Tendo como base muitas pesquisas na área, é particularmente completo e uma referência importante para a avaliação dessa competência.

SCHNEIDER, W. J.; McGrew, K. S. The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence, 2012. In: FLANAGAN, D. P.; HARRINSON, P. L. (ed.). *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. New York: Guilford Press, [s.d.]. p. 99-144.

Síntese do modelo básico adotado atualmente pela ciência cognitiva.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. *Cad. Pesqui.*, São Paulo, v. 37, n. 130, p. 135-160, abr. 2007.

Síntese dos resultados de uma pesquisa feita na Universidade Federal de Minas Gerais, que tem como foco o estudo da temática da escola eficaz, ou seja, procura identificar quais são as características das escolas que agrupam estudantes com bons desempenhos nas avaliações externas.

SOARES, M. *Alfabetrar: toda criança pode aprender a ler e a escrever*. São Paulo: Contexto, 2020.

Síntese da experiência da professora Magda Soares no município de Lagoa Santa ao sistematizar uma proposta de organização da alfabetização que, em sua visão, deve se dar concomitantemente com o letramento.

TYLER, R. W. *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press, 2013.

Apresentação do triângulo pedagógico, uma proposta com as três perguntas básicas: o que ensinar, como ensinar e o que avaliar.

WEBB, N. L., 2002. Depth-of-knowledge levels for four content areas. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=%E2%80%9C9CDepth-of-Knowledge+Levels+for+Four+Content+Areas&btnG=>>. Acesso em: 29 maio 2021.

Artigo com a apresentação da taxonomia Dok, cujas metas de aprendizagem têm níveis distintos de complexidade. Essa referência introduz a taxonomia estadunidense. Assim como a taxonomia Solo, é particularmente útil em orientar a organização das metas de aprendizagem ao longo dos anos escolares.

WILLIAM, D.; BLACK, P. Meanings and consequences: a basis for distinguishing formative and summative functions of assessment? *British educational research journal*, 22(5), 1996, p. 537-548.

Texto que apresenta como as avaliações formativas e somativas podem ser usadas na rotina pedagógica da escola.

Capítulo 2: Avaliação somativa

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. *Opinião Pública*, Campinas, v. 15, p. 1-30, 2009.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. *O nível socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras*: versão 2. Belo Horizonte/São Paulo: GAME/Instituto Unibanco, 2013. 64p. (Relatório técnico).

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. Desigualdades educacionais no ensino fundamental de 2005 a 2013: hiato entre grupos sociais. *Revista Brasileira de Sociologia*, v. 4, n. 7, 2016, p. 49-82.

Seleção de artigos que registram a produção de um grupo de pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais cujo objeto de estudo são as desigualdades educacionais.

BARBOSA, L. A. M. N. *Descrição e medida da competência leitora no ensino fundamental*. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2020.

Dissertação que busca contribuir para a reflexão de como os objetivos de aprendizagem devem ser apresentados em documentos pedagógicos. Um conhecimento fundamental para a implementação da BNCC.

BRASIL. *Avaliação Nacional da Alfabetização*: relatório 2013-2014: da concepção à realização. v. 1. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_ana_2013_da_concepcao_a_realizacao.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Relatório do primeiro ciclo da Avaliação Nacional da Alfabetização, com descrição de modelos, conceitos, testes e resultados da alfabetização das crianças brasileiras de oito anos de idade completos.

BRASIL. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

Relatório do Inep com todas as explicações necessárias para que se possa entender e refletir sobre o PISA.

BRASIL. *Decreto n. 6.094*, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com municípios, Distrito Federal e estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando à mobilização social pela melhoria da qualidade da Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm>. Acesso em: 24 out. 2021.

Decreto que trouxe o conceito de resultado (acesso, permanência e aprendizado) para o centro do debate educacional.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). *Nota metodológica sobre a compatibilização de desempenhos do Pisa com a escala do Saeb*. Brasília, DF: MEC/Inep, 2009b. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_iddeb/o_que_sao_as metas/Nota_Tecnica_n3_compatibilizacao_PISA_SAEb.pdf>. Acesso em: 24 out. 2021.

Texto que explica a métrica do Ideb, em particular, porque valores acima de 6 são bons.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). *Taxas de aprovação, reprovação e abandono*: censo escolar da Educação Básica 2007 (nota técnica 003/2009). Brasília, DF: MEC/Inep, 2009a. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/download/censo/2009/NT_003_2009.pdf>. Acesso em: 24 out. 2021.

Texto com as definições de indicadores básicos de rendimento escolar.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. *Pesquisa em eficácia escolar*: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

Tradução de artigos fundamentais na área de eficácia escolar.

FERNANDES, R. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)*. Brasília, DF: Inep, 2007. (Série documental. Textos para discussão, 26). Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_iddeb/o_que_sao_as metas/Artigo_projcoes.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Texto que introduziu o Ideb, indicador síntese da qualidade da Educação Básica brasileira. Fundamental para refletir sobre mudanças necessárias nesse indicador ao fim de seu ciclo de vida.

FONTANIVE, N. et al. O que o Pisa para escolas revela sobre uma rede de ensino no Brasil? A experiência da Fundação Cesgranrio em 2019. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação. 29 (110), jan.-mar. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/pww8qszs9mJpZw3PNzwXbs/?lang=pt>>. Acesso em: 6 maio 2021.

Artigo apresenta dados essenciais para se constatar que, apesar dos resultados brasileiros, há ilhas de excelência espalhadas em todo o território nacional.

IDEA. Disponível em: <<https://portalidea.org.br/>>. Acesso em: 10 maio 2021. Plataforma com dados sobre desigualdades educacionais.

KLEIN, R. Uma reanálise dos resultados do Pisa: problemas de comparabilidade. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação* 19.73, 2011, p. 717-768.

Artigo do pesquisador que trouxe a Teoria de Resposta ao Item para a rotina das avaliações brasileiras. Mostra que avanços nominais obtidos nas proficiências dos estudantes brasileiros no Pisa podem, em parte, ser atribuídos à mudança da época em que o exame é aplicado no Brasil.

MOL, S. M. *Prova Brasil*: uma análise da complexidade cognitiva de itens de Matemática por meio da Taxonomia Solo, 2019. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2019. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/11597>>. Acesso em: 8 maio 2021.

Dissertação que traz um importante alerta: os itens do Saeb estão concentrados nos processos cognitivos mais superficiais.

MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2011 Item writing guidelines*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2011. Disponível em: <https://timssandpirls.bc.edu/methods/pdf/T11_Item_writing_guidelines.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2021.

Recomendações sobre a metodologia de desenvolvimento de itens, referência importante para a preparação de qualquer avaliação.

MULLIS, I. V. S.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017. Disponível em: <<https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

Documento conceitual relacionado ao TIMSS.

PERRENOUD, P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

Livro do autor que influenciou fortemente o modo como o conceito de competência foi introduzido no debate educacional brasileiro.

QEDu. Disponível em: <<https://novo.qedu.org.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

Plataforma de uso obrigatório, mais usada atualmente para se obter informações sobre os resultados educacionais.

SAEB 2001: novas perspectivas. Brasília: Inep, 2001. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/download/saeb/2001/Miolo_Novas_Perspectivas2001.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Relatório com informações sobre a organização do Saeb atualmente.

SAEB: Histórico. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/historico>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Referência para compreender as mudanças ocorridas nas nomenclaturas internas do Saeb ao longo dos anos.

SISTEMA de avaliação da Educação Básica. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia_versao_1.0.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2021.

Documento que mostra como o Inep passou a organizar seus relatórios buscando dar a eles mais relevância pedagógica. É um formato muito útil para quem está nas redes e escolas.

SOARES, J. F.; DELGADO, V. M. S. (2016). Medida das desigualdades de aprendizagem entre estudantes de Ensino Fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, 27(66), 754-780.

Artigo em que a questão das desigualdades educacionais é colocada na pauta do debate por meio da proposição de um indicador.

SOLIGO, V. Possibilidades e Desafios das Avaliações em Larga Escala da Educação Básica na Gestão Escolar. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, n. 9, 2010. Disponível em <https://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/CienciasdaEducacao/RevistaEletronica/1_Possibilidades_e_Desafios_Valdecir_Soligo.pdf>. Acesso em: 24 out. 2021.

Artigo que apresenta efeitos colaterais e deletérios que um sistema de avaliação externa pode gerar nas escolas, caso se torne a estrutura central de um projeto pedagógico.

SOUZA, C. P.; FERREIRA, S. L. Avaliação de larga escala e da aprendizagem na escola: um diálogo necessário. *Psic. da Ed.*, São Paulo, 48, 1º sem. 2019, p. 13-23.

Artigo que defende que as funções somativa e formativa devem ambas influenciar a rotina pedagógica das escolas e redes.

UBRIACO, F. E. C. A. *Interpretação de escalas de medida e competência matemática* 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

Dissertação que apresenta a experiência da autora como professora dos anos iniciais a fim de explicar um tema importante para tornar a avaliação somativa mais útil na rotina pedagógica.

UNESCO; OREALC. *Reporte técnico*: Tercer estudio regional comparativo y explicativo. Santiago, Chile: Terce, 2016.

Documento que favorece que os exames do Laboratório da Unesco, sediado no Chile, sejam mais conhecidos. Além da excelência pedagógica de seus relatórios, é possível ver como o Brasil se compara em relação a seus vizinhos territoriais.

Capítulo 3: Avaliação formativa

ANDERSON, L. W. *Seminário Internacional Devolutivas das Avaliações de Larga Escala*. Brasília: Inep, 2014.

Registro pessoal de palestra de Lorin W. Anderson em visita ao Inep na qual aborda a importância da taxonomia de Bloom revisitada para a construção de itens de avaliações somativas.

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001.

Revisão da proposta original da taxonomia Boom publicada em 1956.

BARBOSA, L. A. M. N. *Descrição e medida da competência leitora no ensino fundamental*. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2020.

Dissertação que busca contribuir para a reflexão de como os objetivos de aprendizagem devem ser apresentados em documentos pedagógicos. Um conhecimento fundamental para a implementação da BNCC.

BLACK, P.; WILLIAM, D. Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice* 5.1, 1998, p. 7-74.

Artigo que levou a avaliação formativa ao centro do debate pedagógico.

BLACK, P.; WILLIAM, D. Developing the theory of formative assessment. *Educational assessment, evaluation, and accountability*, 21.1, 2009, p. 5-31.

Artigo que introduz os conceitos que se tornaram a base comum para estudar a avaliação formativa ou avaliação para a aprendizagem.

BRANSFORD, J. D. et al. *How people learn: brain, mind, experience, and school*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2000.

Texto apresenta os avanços recentes da pesquisa nas ciências cognitivas e na promoção da aprendizagem. Estabelece as bases científicas que devem ser respeitadas no desenho de pedagogias e avaliações.

BRASIL. *Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: da concepção à realização*. v. 1. Brasília: Inep, 2015.

Relatório do primeiro ciclo da Avaliação Nacional da Alfabetização, com descrição de modelos, conceitos, testes e resultados da alfabetização das crianças brasileiras de oito anos de idade completos.

CONCEIÇÃO, J. A. *Complexidade textual de itens de avaliação em larga escala: proposta de um mecanismo analítico*. 2019. 130 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

Tese que trata da complexidade do texto como medida de quão fácil ou difícil é sua leitura, tendo como base indicadores quantitativos e qualitativos.

FRADE, I. C. A. S.; VAL, M. G. C.; BREGUNC, M. G. C. (org.). *Glossário Ceale*. UFMG, 2014. Disponível em: <<https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/>>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Glossário organizado por pesquisadores do Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (Ceale), da UFMG. Referência muito útil para consulta do significado de vários conceitos que aparecem em projetos de avaliação formativa da compreensão leitora.

HATTIE, J. *Aprendizagem visível para professores: como maximizar o impacto da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2017.

Obra que aborda o tema aprendizagem visível. A proposta do autor consiste em mudar o foco do que os professores estão ensinando para o que os estudantes estão aprendendo.

KINTSCH, W. *Comprehension: a paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press, 1998.

Texto de referência para especialistas em linguística, que influencia, direta ou indiretamente, todos os modelos conceituais usados nas avaliações da compreensão leitora adotados em todo o mundo.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (org.). *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

Referência padrão para assinalar a importância da discussão dos gêneros textuais e a compreensão leitora.

MARZANO, R. J.; KENDALL, J. S. *Designing and assessing educational objectives: applying the new taxonomy*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, 2008.

Proposta de uma taxonomia que agregue os objetivos educacionais em quatro categorias: recuperação de conhecimentos, compreensão, análise e utilização de conhecimentos.

MORAIS, A. et al. *Aprendizagem cooperativa: fundamentos, pesquisas e experiências educacionais brasileiras*. Marília/São Paulo: Oficina Universitária/Cultura Acadêmica, 2021.

Síntese de conceitos e relatos de experiências brasileiras do uso da abordagem pedagógica que enfatiza a cooperação entre os diferentes estudantes.

MULLIS, I. V.; MARTIN, M. O. *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2017.

Documento conceitual relacionado ao TIMSS, centrado em objetivos de aprendizagem de construção do repertório matemático.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Livro do autor que influenciou fortemente o modo como o conceito de competência foi introduzido no debate educacional brasileiro.

PISA 2018. Assessment and analytical framework. Paris: OECD, 2019.

Documento que apresenta conceitos que embasam a preparação dos testes do Pisa. Referência pedagogicamente sólida que serve para o planejamento de qualquer avaliação.

PLATÃO, F.; FLORIN, J. L. *Lições de texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2008.

Obra elaborada por dois renomados professores brasileiros tem como base a hipótese de que a educação necessária para o exercício da cidadania e para a capacitação para o trabalho tem estreita relação com o aprendizado da compreensão e da produção de textos.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Obra que propõe que a solução de um problema matemático tem quatro etapas: entendimento do problema, criação de um plano de solução, execução do plano e reavaliação da solução.

POPHAM, W. J. *Transformative assessment*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 2008.

Obra que apresenta a experiência do autor em muitas atividades de formação continuada de professores e dissemina a ideia de que a avaliação formativa deve transformar a prática pedagógica.

RAVELA, P.; PICARONI, B.; LOUREIRO, G. *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2017.

Obra de referência que sintetiza toda a literatura internacional recente sobre avaliação formativa. Elaborada por pesquisadores uruguaios e dirigida a docentes de Educação Básica.

SCARBOROUGH, H. S. Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities: evidence, theory, and practice. In: FLETCHER-CAMPBELL, F.; SOLER, J.; REID, G. (ed.). *Approaching difficulties in literacy development: assessment, pedagogy, and programmes*. London: Sage, 2009. p. 23-38.

Obra cujo autor ficou conhecido ao sintetizar em um infográfico a complexidade do processo de aprender a ler. O infográfico é chamado de corda de leitura de Scarborough.

SISTEMA de Avaliação da Educação Básica. Documentos de referência. Versão preliminar. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/saeb_documentos_referencia-versao_preliminar.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2021.

Documento preliminar que sinaliza como a implantação da BNCC nas redes e escolas exige mudança nos modelos conceituais do Saeb.

WIGGINS, G. *Educative assessment: designing assessments to inform and improve student performance*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

Obra que defende que as avaliações devem ser desenhadas para melhorar os aprendizados dos estudantes e não apenas registrar e comparar o desempenho de cada um deles.

HINO NACIONAL

Letra: Joaquim Osório Duque Estrada

Música: Francisco Manuel da Silva

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heroico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da Pátria nesse instante.

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Do que a terra mais garrida
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores".

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro desta flâmula
- Paz no futuro e glória no passado.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

VOCÊ CONHECE QUEM PRODUZ ALGUNS DOS ALIMENTOS QUE VOCÊ CONSOME NA SUA ESCOLA?

As agricultoras e os agricultores familiares são as pessoas que produzem grande parte dos alimentos que comemos em casa e na escola. Que tal conhecê-los e descobrir o caminho do alimento desde o plantio até a chegada ao seu prato?



Apóio Técnico: Ministério da Saúde e Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS/OMS

Prefira sempre alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. Acesse o Guia Alimentar para a População Brasileira. 



Este livro didático é um **bem reutilizável** da escola e deve ser **devolvido em bom estado** ao final do ano para uso de outra pessoa no **próximo** período letivo.

ISBN 978-85-16-13413-6



9 788516 134136