

AVALIA BH 2011

REVISTA DO SISTEMA



AVALIABH2011

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS
DA PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

REVISTA DO SISTEMA



PREFEITURA MUNICIPAL
DE BELO HORIZONTE

Prefeito Municipal de Belo Horizonte
Márcio Araújo Lacerda

Secretária Municipal de Educação de Belo Horizonte
Macaé Maria Evaristo

Secretário Municipal Adjunto de Educação
Afonso Celso Renan Barbosa

Gerência de Avaliação de Políticas Educacionais
Eliani Maria de Brito
Hamilton Edson Viana
Kelson Damasceno
Robertson Saraiva dos Santos
Sérgio Eustáquio da Silva

AO EDUCADOR,

Apresentamos a vocês os resultados do Avalia BH, com o desempenho dos estudantes das escolas da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte (RME-BH) em 2011.

Ao analisá-los, fica nítido o quanto o trabalho de cada um de vocês reflete no desempenho dos estudantes, fazendo com que os resultados expressos nas avaliações externas apresentem crescimento contínuo e persistente.

Ressaltamos que os estudantes da RME-BH já possuem um histórico de avaliações, que permite aos docentes e familiares acompanharem, desde 2008, seu desenvolvimento. Tais dados estão disponíveis no Portal do Avalia-BH e podem ser acessados, por senha e login, de acordo com perfis multiusuários diferenciados, com privilégios de consulta (pais, diretores, coordenadores pedagógicos, professores etc.).

Nossa expectativa é que as publicações da coleção AVALIA BH 2011 se constituam em importantes fontes de consulta, orientando as escolas em seus projetos, seu planejamento pedagógico e na construção de estratégias de aprendizagem.

Assim, teremos, efetivamente, mais uma ferramenta visando às necessidades dos estudantes no contexto das Proposições Curriculares e de forma que a escola seja uma fonte rica de formação, informação e ampliação do capital cultural.

Contando com o habitual compromisso dos nossos profissionais de Educação, aproveitamos para parabenizar todos pelas melhorias conquistadas, o que, em última instância, significa a construção de uma sociedade mais justa e menos desigual.



Macaé Maria Evaristo
Secretária Municipal de Educação
de Belo Horizonte

8

A DIVULGAÇÃO DOS
RESULTADOS DO AVALIA BH

11

O DIREITO A UMA EDUCAÇÃO
DE QUALIDADE

12 O sistema de avaliação da Prefeitura de Belo Horizonte
14 Com a palavra, o diretor

17

MATRIZES DE REFERÊNCIA
PARA A AVALIAÇÃO

18 Elementos que compõem a matriz de referência
21 Matriz de referência de Alfabetização
33 Matriz de referência de Língua Portuguesa
39 Matriz de referência de Matemática
49 Matriz de referência de Ciências da Natureza

65

METODOLOGIA E
ANÁLISE DOS TESTES

66 Composição dos cadernos
67 Análise dos testes
68 O propósito da avaliação
69 Padrões de desempenho
70 Com a palavra, o coordenador

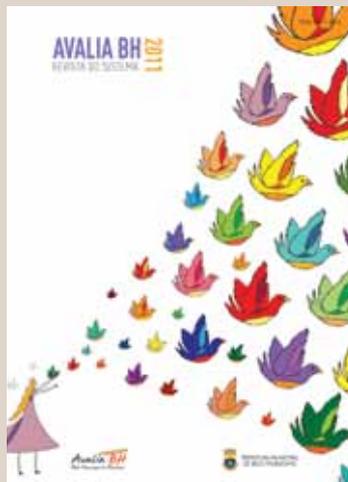
73

O TRABALHO CONTINUA



REVISTA DO SISTEMA

As revistas de divulgação da edição 2011 do Sistema de Avaliação da Educação Fundamental das Escolas da Prefeitura de Belo Horizonte (Avalia BH) trazem os resultados da rede municipal de Belo Horizonte, das escolas e, inclusive, de cada um dos alunos. De posse desse diagnóstico, é possível uma dupla orientação: referenciar, por parte da Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, a elaboração de políticas públicas para todo o sistema educacional de Belo Horizonte e, por parte das escolas, orientar a construção da proposta pedagógica e a elaboração de seu planejamento.



A revista do Avalia BH apresenta os objetivos, alcances e metodologias da avaliação. A publicação traz informações sobre as matrizes de referência, a composição dos testes e as técnicas de análise adotadas. Além disso, a edição publica artigos com importantes discussões sobre as áreas de conhecimento avaliadas.

A DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DO AVALIA BH

Para o cumprimento das metas de melhoria da educação, propostas para Belo Horizonte, as ações de monitoramento do sistema precisam contar com instrumentos de divulgação que informem, da melhor maneira possível, os resultados alcançados. É preciso assegurar que esses resultados sejam apropriados pelos gestores, professores, alunos e comunidade escolar como indicativos da qualidade educacional. A apropriação, de forma crítica e autônoma, permite a esses agentes a utilização dos resultados para aperfeiçoar o próprio sistema. Com esse propósito, a Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, em parceria com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF), apresenta uma

ampla política de divulgação e apropriação dos resultados do Avalia BH.

Revistas para os gestores e professores, cartazes personalizados com os dados de cada unidade escolar, material para oficinas de estudo e vídeos educativos compõem uma série de produtos distribuídos às escolas municipais de Belo Horizonte. Esses produtos foram elaborados sob três importantes princípios: o de informar os resultados do Avalia BH, o de subsidiar as ações de intervenção pedagógica e o de fornecer indicadores para a elaboração de ações de gestão.

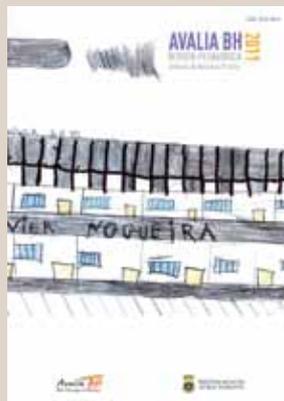
Com essa ação, a prefeitura de Belo Horizonte presta contas à sociedade acerca da qualidade dos serviços educacionais desenvolvidos em sua rede de ensino.

REVISTA DO GESTOR



Essa revista oferece informações gerais sobre a participação dos estudantes na avaliação e os resultados de proficiência alcançados. Apresenta, de modo sintético, os padrões de desempenho estudantil definidos pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, além de discussões sobre políticas e metas para o alcance de uma educação de maior qualidade para todos.

REVISTA PEDAGÓGICA

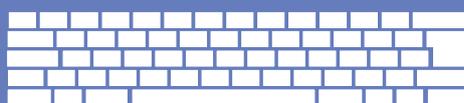


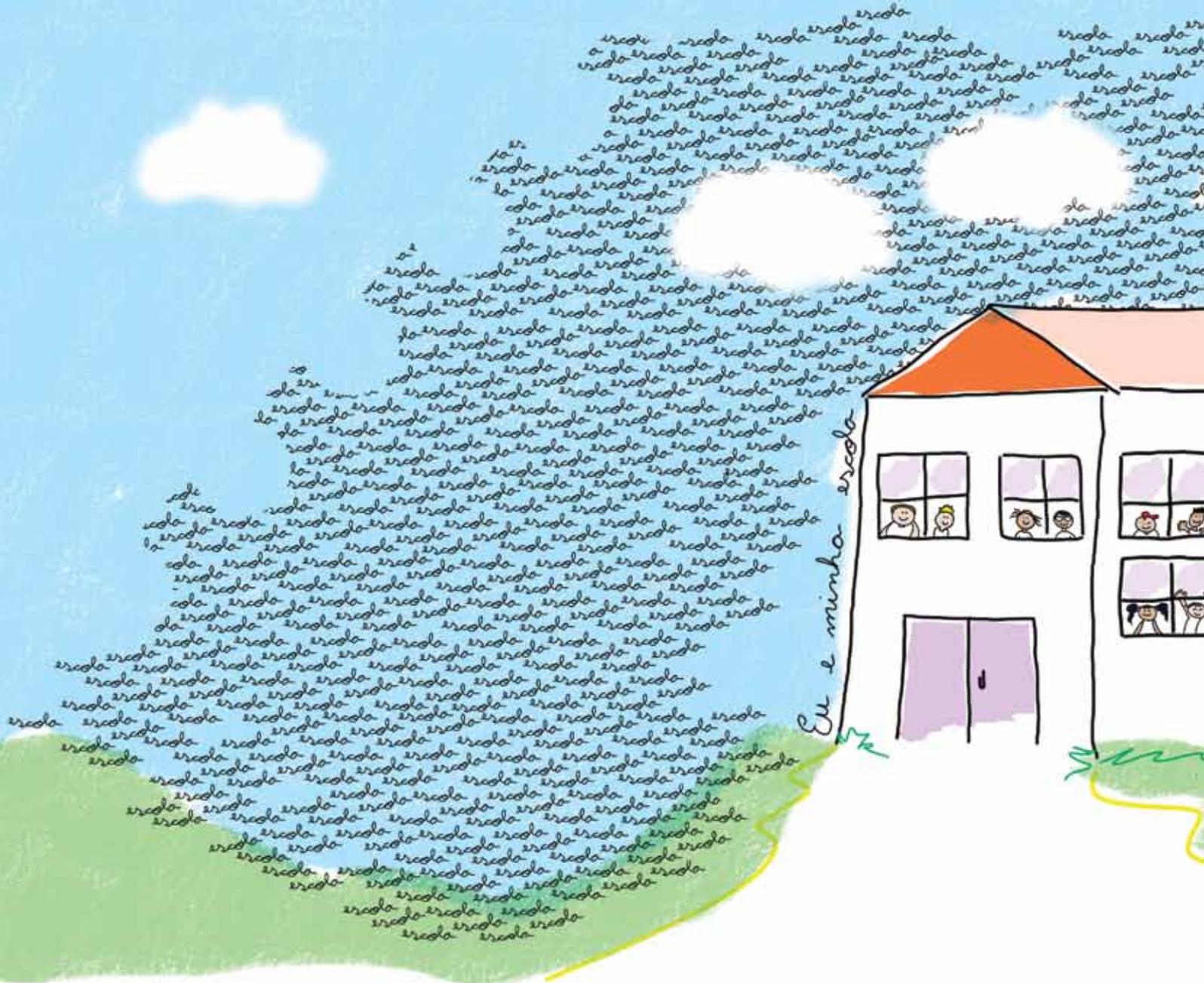
A Revista Pedagógica apresenta os resultados por etapa e área do conhecimento, para cada escola, com foco na análise pedagógica dos resultados. Destaca-se a interpretação da escala de proficiência, que traz as competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes situados em cada um dos padrões de desempenho.

PORTAL DA AVALIAÇÃO

Aliado aos materiais de divulgação de resultados, o Portal da Avaliação é o espaço interativo para a discussão e divulgação de informações e dados.

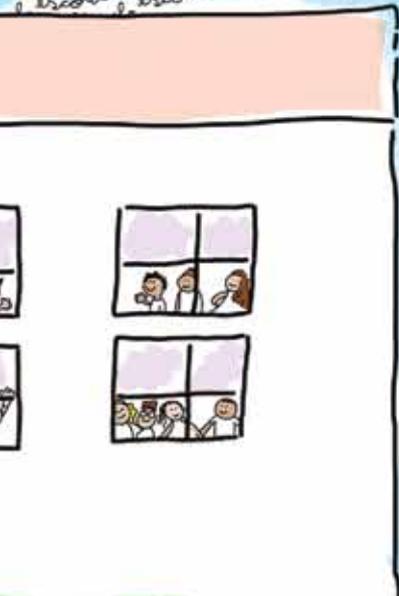
Pelo link www.avaliabh.caedufjf.net é possível ter acesso à coleção Avalia BH 2011, às matrizes de referência, aos roteiros das oficinas, aos vídeos instrucionais, aos fóruns e a muitas outras informações sobre avaliação.





Eu e minha arado

O DIREITO A UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



Os debates sobre o acesso e permanência do aluno e a qualidade do ensino vêm ganhando cada vez mais destaque no âmbito da União, dos estados e dos municípios. Isso porque são esses entes que devem garantir a educação formal com a qualidade exigida pelo avanço social, econômico, cultural e tecnológico da sociedade. A Constituição Federal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e o Plano Nacional de Educação (PNE) são algumas das referências que obrigam o poder público a cumprir esse dever. Entretanto, se, até o final do século passado, a ênfase era no acesso, atualmente são as questões relacionadas à permanência e à qualidade que mais preocupam, visto que são prerrogativas fundamentais de uma educação que prepare o aluno, de forma plena, para a vida em sociedade. Educação de qualidade e no tempo certo é, portanto, um direito de todos. As avaliações em larga escala buscam aferir o quanto os sistemas educacionais se aproximam ou se distanciam do cumprimento desse direito.

Ao produzir informações precisas sobre o desempenho escolar, as avaliações possibilitam, por parte dos atores educacionais, a execução de ações e estratégias voltadas à redução das desigualdades e ampliação das oportunidades educacionais. Dito de outra forma, a garantia do direito a uma educação de qualidade passa, necessariamente, pela avaliação dos sistemas de ensino.

Dada a necessidade de obter informações específicas de sua rede de ensino, muitos estados e municípios brasileiros criaram seus próprios sistemas de avaliação, aplicando testes de forma censitária. Seguindo essa tendência, Belo Horizonte optou por executar um sistema de avaliação próprio, o Sistema de Avaliação da Educação Fundamental das Escolas da Prefeitura de Belo Horizonte (Avalia BH) que vem a assumir o papel de prover um diagnóstico da qualidade do ensino no município de Belo Horizonte.

O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

Com o firme propósito de criar um sistema de ensino mais justo e inclusivo, no qual as chances de aprendizado sejam iguais para todos os estudantes, a Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte desenvolve, desde 2008, o seu programa de avaliação da rede de educação pública, o Sistema de Avaliação da Educação Fundamental das Escolas da Prefeitura de Belo Horizonte (Avalia BH).

O sistema visa diagnosticar o desempenho dos estudantes em diferentes áreas do conhecimento e níveis de escolaridade, bem como subsidiar a implementação, a (re)formulação e o monitoramento de políticas educacionais, contribuindo ativamente para a melhoria da qualidade da educação no município de Belo Horizonte. Desde que foi instituído, o Avalia BH já avaliou milhares de estudantes em diferentes etapas de escolaridade da educação básica.

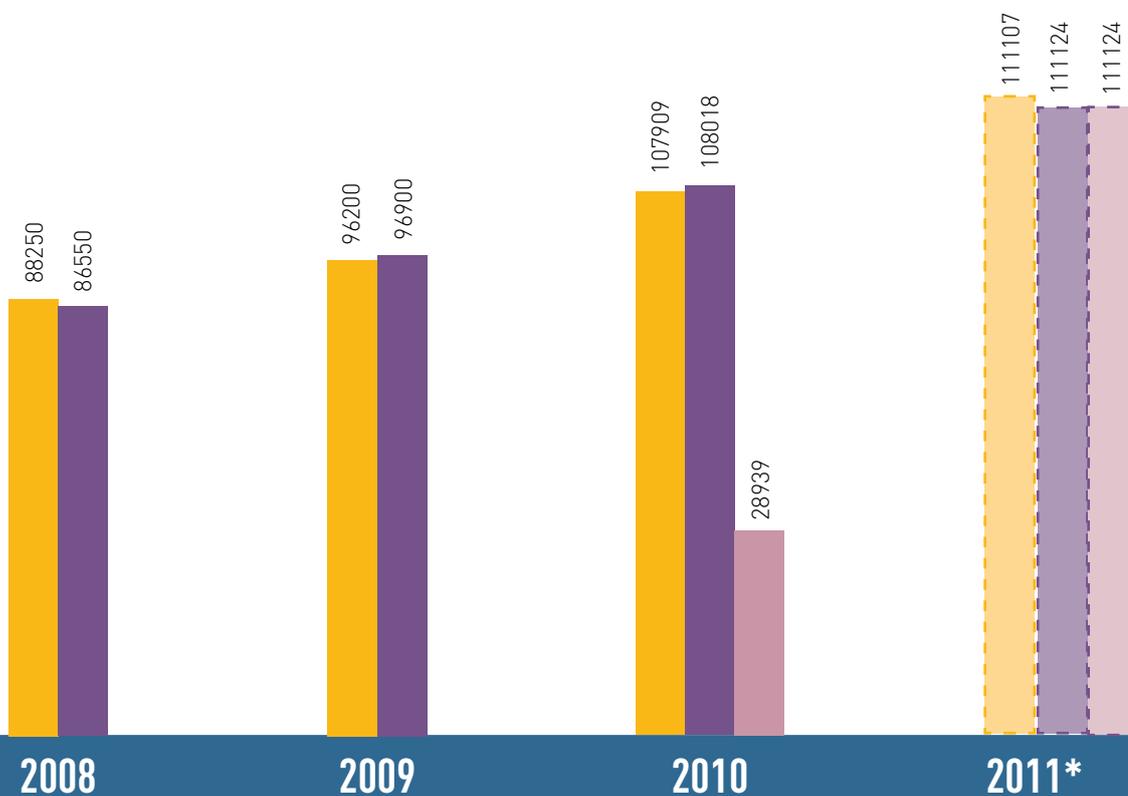
Na linha do tempo do Avalia BH, apresentada a seguir, você pode ter uma ideia da abrangência desse programa de avaliação, conhecendo as etapas de escolaridade e os componentes curriculares avaliados desde a sua primeira edição. O Avalia BH abrange atualmente todas as escolas da rede municipal.

ESTRUTURA DO PROGRAMA DE AVALIAÇÃO

AVALIA BH

O sistema de Avaliação da Educação Fundamental das Escolas da Prefeitura de Belo Horizonte tem por objetivo avaliar as escolas municipais, com relação às habilidades e competências desenvolvidas em Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza. O programa avalia alunos do 1º ciclo (3º ano do Ensino Fundamental), 2º ciclo (4º, 5º e 6º ano do Ensino Fundamental) e 3º ciclo (7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental).

TRAJETÓRIA DO AVALIA BH



2008

2009

2010

2011*

DisciplinaLíngua Portuguesa
e Matemática**Ano**1º, 2º e 3º ciclos do
Ensino Fundamental**Disciplina**Língua Portuguesa
e Matemática**Ano**1º, 2º e 3º ciclos do
Ensino Fundamental**Disciplina**Língua Portuguesa, Matemática
e Ciências da Natureza**Ano**1º, 2º e 3º ciclos do
Ensino Fundamental**Disciplina**Língua Portuguesa, Matemática
e Ciências da Natureza**Ano**1º, 2º e 3º ciclos do
Ensino Fundamental

*Previsão de resultados
para a avaliação de 2011.

COM A PALAVRA, O DIRETOR

TRABALHO ÁRDUO, MAS GRATIFICANTE

Diretora expõe os desafios na escola



Zulma Canuto
Diretora de Escola

As atitudes e as ações de gestão na escola melhoram o desempenho dos estudantes e qualificam a educação. Essa foi a razão pela qual, há três anos, Zulma Canuto, formada em Psicologia, aceitou ser diretora. “É preciso integrar e envolver a comunidade escolar nos processos pedagógicos”, afirma.

Engana-se, porém, quem pensa que a vida de um diretor é mais tranquila que a de um professor. Para Zulma, “iniciar o ano letivo com o quadro completo de professores e conseguir mantê-lo durante todo o ano escolar” é uma das dificuldades da profissão. E elas não param por aí: “organizar a escola com falta de professor, principalmente em relação ao 3º ciclo, onde o absenteísmo é maior; alinhamento de visão da educação e concepções pedagógicas do corpo docente; excesso de atribuições administrativas, contábeis e financeiras decorrentes do caixa escolar; conseguir se organizar para atender a todas as demandas da escola”, cita.

Com muito pesar, a diretora afirma que hoje é comum ver um acúmulo de funções da escola, quando, por exemplo, é demandada outras atribuições que deveriam ser de responsabilidade das famílias e de outros aparatos público-sociais, que interferem e comprometem o processo ensino-aprendizado.

Zulma acredita que a escola deve ser “fundamentalmente o lugar do conhecimento, do ensino e da aprendizagem de todos”. Além do compromisso em desempenhar alguns papéis específicos, tais como: “proporcionar ao estudante o acesso aos conhecimentos acumulados historicamente pela humanidade e às novas tecnologias; desenvolver no estudante o senso crítico, a ética e o exercício da cidadania tendo em vista o bem comum de uma coletividade; desenvolver competências e habilidades de modo que o estudante possa ser um sujeito ativo, autônomo, consciente e transformador de sua vida e, conseqüentemente, da sociedade”. São esses fatores que geram qualidade para a educação,

“quando o aluno aprende a partir de um currículo definido para cada etapa da educação”, analisa.

Educação de qualidade

Sob sua ótica, a avaliação em larga escala é de grande importância para a melhoria da educação no estado ou município. Segundo a diretora, ela tem a função de “diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes e da atuação dos docentes. Através da avaliação, podemos acompanhar e monitorar esse processo para fazer as intervenções necessárias, bem como propor mudanças de curso a fim de melhorar o desempenho do aluno”.

Questionada sobre a matriz de referência para avaliação, Zulma acredita ser “uma definição de habilidades e competências a partir dos conhecimentos básicos a serem adquiridos em determinada etapa da formação escolar”. E vai além: “a avaliação vai aferir se os conhecimentos mínimos exigidos em uma matriz de referência foram construídos”.

Na sua opinião, o maior equívoco ao se utilizar as habilidades listadas na matriz de referência como balizamento para as ações de sala de aula seria “incorrer no estreitamento do currículo em função das avaliações”. Outro equívoco seria “direcionar o trabalho em sala de aula somente em função da matriz de referência e de ‘treino’ para as avaliações”.

É importante que os professores estejam familiarizados com a matriz, pois “é uma forma de conhecer sobre o que minimamente se espera de seu trabalho”, relata a diretora. “Seria também um motivo para a reflexão da prática pedagógica e definição de uma proposta curricular mais ampla, uma vez que a matriz de referência não é o currículo, mas deve estar em conexão com este”.

Encerrando a conversa, Zulma aproveitou a oportunidade para uma sugestão: “penso que, se os resultados das avaliações saíssem a curto prazo, serviriam como balizadores mais eficazes para a reflexão da prática da sala de aula”.



MATRIZES DE REFERÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO

Nas avaliações em larga escala, as matrizes de referência apresentam o objeto dos testes. São formadas por um conjunto de habilidades (descritores) mínimas esperadas dos estudantes, em seus diversos níveis de complexidade, em cada área de conhecimento e etapa de escolaridade.

As matrizes são construídas a partir de estudos das propostas curriculares de ensino sobre os currículos vigentes no país, além de pesquisas em livros didáticos e debates com educadores atuantes e especialistas em educação. A partir daí, são selecionadas habilidades passíveis de aferição por meio de testes padronizados de desempenho que sejam, ainda, relevantes e representativas de cada etapa de escolaridade.

As matrizes de referência são elaboradas sem a pretensão de esgotar o repertório das habilidades necessárias ao pleno desenvolvimento do estudante. Portanto, não devem ser entendidas como habilidades únicas a serem trabalhadas em sala de aula. Sua finalidade é balizar a criação de itens dos testes, o que as distingue das propostas curriculares, estratégias de ensino e diretrizes pedagógicas.

No Brasil, as primeiras matrizes de referência para avaliação foram apresentadas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Desde então, essas matrizes vêm sendo utilizadas como base para as avaliações realizadas pelos estados e municípios brasileiros que possuem seus próprios programas de avaliação em larga escala. Em Belo Horizonte, as matrizes de referência para avaliação do AVALIA BH também foram elaboradas tendo por base as habilidades presentes nas matrizes do SAEB.



ELEMENTOS QUE COMPÕEM A MATRIZ DE REFERÊNCIA

MATRIZ DE REFERÊNCIA

I – Procedimentos de leitura	D0	Compreender frases ou partes que compõem um texto.
	D1	Identificar um tema ou o sentido global de um texto.
	D2	Localizar informações explícitas em um texto.
	D3	Inferir informações implícitas em um texto.
	D5	Inferir o sentido de palavra ou expressão.
	D10	Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.
II – Implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão do texto	D6	Identificar o gênero de um texto.
	D7	Identificar a função de textos de diferentes gêneros.
	D8	Interpretar texto que conjuga linguagem verbal e não verbal.
III – Coerência e coesão no processamento do texto	D11	Reconhecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.
	D12	Estabelecer a relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.
	D15	Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para sua continuidade.
	D19	Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que compõem a narrativa.
IV – Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido	D23	Identificar efeitos de ironia ou humor em textos.
	D21	Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de pontuação e de outras notações.
V – Variação linguística	D13	Identificar marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.

TÓPICO, TEMA OU EIXO

O tópico, tema ou eixo representam uma subdivisão de acordo com o conteúdo, competências de área e habilidades.

Nas matrizes de referência para avaliação em Língua Portuguesa, por exemplo, os tópicos são definidos a partir de duas diferentes perspectivas de interação do leitor com o texto: a macrotextual e a microtextual. Na perspectiva macrotextual, enfatizam-se a tipologia textual – narrativa, dissertação, descrição etc. – e os gêneros discursivos. Já na perspectiva microtextual, a ênfase recai sobre as relações estabelecidas dentro de um mesmo período ou entre períodos de um texto.

Nas matrizes de referência para avaliação em Matemática, os temas são organizados a partir de blocos

de conteúdos do ensino da Matemática para a educação básica. Os temas selecionados – Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Números e Operações/Álgebra e Funções, e Tratamento da Informação – representam conteúdos com base nos quais são elaborados descritores que expressam habilidades em Matemática.

Nas matrizes de referência para avaliação em Ciências da Natureza, os eixos representam as áreas de conhecimento do ensino de Ciências – Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Terra e Universo, Tecnologia e Sociedade – permitem a interação entre os componentes curriculares e é a partir deles que são elaborados os descritores que expressam habilidades em Ciências da Natureza.

I – Procedimentos de leitura

D0	Compreender frases ou partes que compõem um texto.
D1	Identificar um tema ou o sentido global de um texto.
D2	Localizar informações explícitas em um texto.
D3	Inferir informações implícitas em um texto.
D5	Inferir o sentido de palavra ou expressão.
D10	Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato.

DESCRIPTOR

Os descritores têm origem na associação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelo estudante que se traduzem em certas habilidades. É a matéria-prima para a elaboração dos itens. Como o próprio nome sugere, constituem uma sumária “descrição” das habilidades esperadas ao final de cada período escolar avaliado. Implicam, como fundamento, aspectos conceituais ou teóricos relacionados às diferentes áreas do conhecimento a serem avaliadas. A função dos descritores é, portanto, indicar as habilidades que serão objeto de avaliação, no conjunto de itens que compõem o teste.

D1	Identificar um tema ou o sentido global de um texto.
----	--

ITEM

Leia o texto abaixo.

Línguas são assunto de Estado

Diferentes nações escolhem diferentes soluções para o problema da penetração do idioma estrangeiro, dependendo, entre outras coisas, da realidade social do país. Mas, em todas elas, a linguagem é tratada como questão de Estado. As nações procuram normatizar e regular os idiomas que utilizam, visando o processo de identidade nacional.

A França, por exemplo, possui, além do francês, algumas outras línguas minoritárias faladas pela população como o bretão, o catalão e o basco.

Há, na França, várias organizações dedicadas à língua francesa e à sua defesa contra os “estrangeirismos”. A legislação sobre o idioma francês é bastante detalhada. [...]

Nos Estados Unidos, além do inglês, o espanhol é amplamente falado, em decorrência da forte presença de imigrantes hispano-americanos. [...]

O tratamento do tema nos Estados Unidos é bem mais flexível que na França. A Constituição norte-americana, por exemplo, não estabelece o inglês como língua oficial [...]. Isso não impede que haja tentativas de se adotar leis restritivas – como a proposição 227 na Califórnia, que, se aprovada, obrigará todas as escolas daquele estado a ministrar as aulas em inglês.

O espanhol é hoje a segunda língua mais falada nos Estados Unidos. [...] A mistura entre inglês e espanhol atingiu tal nível que já se cunhou um novo termo para descrevê-la: o spanglish.

O tema desse texto é

- língua e identidade nacional.
- invasão de idiomas estrangeiros.
- normatização de idiomas oficiais.
- quantidade de línguas minoritárias.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE ALFABETIZAÇÃO

A avaliação da Alfabetização justifica-se pela possibilidade de diagnosticar, de forma prévia, as habilidades consideradas básicas para o desenvolvimento do processo de alfabetização e, por consequência, de escolarização.

No Avalia BH, os alunos são avaliados ao término do 3º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, o Avalia BH utiliza uma matriz de referência para esta etapa composta por dois grandes eixos: Apropriação do Sistema de Escrita e Leitura.

No eixo Apropriação do Sistema de Escrita, avaliam-se princípios gráficos da Língua Portuguesa, tais como a distinção entre letras e outros sinais gráficos, a identificação das direções da escrita, o espaçamento entre as palavras na segmentação da escrita e as diferentes formas de se grafar uma mesma letra. Ainda nesse eixo, são avaliadas habilidades relacionadas à identificação de rimas e de sílabas no início e fim de palavras.

Já no eixo Práticas de Leitura, avalia-se, por exemplo, a capacidade do estudante de decodificar e compreender palavras nos padrões consoante/vogal; consoante/vogal/consoante e consoante/consoante/vogal. Além disso, é possível avaliar se estão consolidadas as habilidades relacionadas à compreensão de frases e localização de informações em diferentes gêneros textuais, bem como o assunto e o objetivo do texto.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		3EF	
I. Apropriação do sistema de escrita	D1	Ler palavras formadas por sílabas canônicas.	●
	D2	Ler palavras formadas por sílabas em padrão não canônico.	●
	D3	Ler frases.	●
II. Estratégias de leitura	D4	Interpretar texto não verbal.	●
	D5	Interpretar texto que conjuga linguagem verbal e não verbal.	●
	D6	Localizar informação explícita em texto verbal.	●
	D7	Reconhecer o assunto de um texto.	●
	D8	Inferir o sentido de palavra ou expressão.	●
	D9	Inferir informação em texto verbal.	●
	D10	Reconhecer o efeito de sentido decorrente de pontuação e outras notações.	●
	D11	Identificar o gênero de um texto.	●
	D12	Identificar a finalidade de textos de gêneros diversos.	●
	D13	Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de determinada palavra ou expressão.	
	D14	Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de recursos ortográficos e morfosintáticos.	

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

			3EF
II. Estratégias de leitura	D15	Reconhecer o efeito de sentido decorrente de recursos estilísticos em textos literários.	●
	D16	Identificar efeitos de humor e ironia em textos diversos.	
III. Relação entre textos	D17	Reconhecer formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema.	
	D18	Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema.	
IV. Processamento do texto	D19	Estabelecer relações lógico-discursivas entre partes de um texto, marcadas por advérbios, locuções adverbiais, conjunções etc.	●
	D20	Estabelecer relação de causa/consequência entre partes e elementos do texto.	●
	D21	Identificar repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.	
	D22	Diferenciar, em um texto, as partes principais das secundárias.	
	D23	Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que compõem a narrativa.	●
	D24	Diferenciar fato de opinião relativa a um fato.	
	D25	Identificar a tese de um texto.	
	D26	Estabelecer relações entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.	
	D27	Reconhecer diferentes estratégias de argumentação.	
	D28	Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.	
V. Variação linguística			

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		3EF	
I. Espaço e Forma	D1	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.	●
	D2	Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.	
	D3	Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos.	●
	D4	Relacionar sólidos geométricos às suas planificações e vice-versa (cubo, paralelepípedo, cilindro, cone, pirâmide).	
	D5	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e tipos de ângulos.	●
	D6	Classificar quadriláteros por meio de suas propriedades.	
	D7	Identificar o número de faces, arestas e vértices de figuras geométricas tridimensionais representadas por desenhos.	
	D8	Identificar propriedade de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.	
	D9	Reconhecer ângulo como mudança de direção ou giro, identificando ângulos retos e não-retos.	
	D10	Identificar simetrias em figuras geométricas planas.	
	D11	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	
	D12	Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, números de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).	
	D13	Utilizar o Teorema de Pitágoras para resolver problemas significativos.	
II. Grandezas e Medidas	D14	Ler horas em relógio de ponteiros ou digital.	●
	D15	Estabelecer relação entre horário de início e término e/ou intervalo de duração de um evento ou acontecimento.	

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

II. Grandezas e Medidas	D16	Reconhecer e utilizar, em situações problema, as unidades usuais de medida de tempo: dia, semana, mês e ano.	●
	D17	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida: km/m/cm/mm, t/kg/g/mg, L/mL.	
	D18	Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função dos seus valores.	●
	D19	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, com ou sem malhas.	
	D20	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas, com ou sem malhas.	
	D21	Resolver problema envolvendo noções de volume.	
III. Números, Operações e Álgebra	D22	Comparar e/ou ordenar números naturais.	●
	D23	Identificar a localização de números naturais/inteiros/rationais/reais na reta numérica.	●
	D24	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.	●
	D25	Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens e na sua forma polinomial.	●
	D26	Relacionar números a diferentes representações escritas.	●
	D27	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.	
	D28	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	
	D29	Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.	●
	D30	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	●

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

III. Números e Operações	D31	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	
	D32	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações de adição e subtração.	●
	D33	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações de multiplicação e divisão.	●
	D34	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)	
	D35	Resolver problema com números inteiros, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação)	
	D36	Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	
	D37	Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.	●
	D38	Resolver problemas com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	
	D39	Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.	
	D40	Resolver problema que envolva porcentagem.	
	D41	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.	
	D42	Resolver equação do 1º grau ou do 2º grau.	
	D43	Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequência de números ou figuras (padrões).	
	D44	Identificar uma equação do 1º grau ou 2º grau que expressa um problema.	
	D45	Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.	

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

III. Números e Operações	D46	Resolver um sistema de equações do 1º grau.	
	D53	Associar quantidades de um grupo de objetos à sua representação numérica.	●
IV. Tratamento da Informação	D47	Ler informações e dados apresentados em tabela.	●
	D48	Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de coluna).	●
	D49	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.	
	D50	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
	D51	Resolver problema envolvendo média aritmética.	
	D52	Resolver problemas envolvendo noções de probabilidade.	

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Reconhecer a dependência dos seres vivos em relação aos componentes físicos e químicos da natureza.
	D2	Identificar as principais características que definem um ser vivo.
	D3	Relacionar os seres vivos aos ambientes em que vivem.
	D4	Identificar ambientes naturais e ambientes construídos pelo ser humano.
	D5	Identificar partes dos vegetais.
II. Ser Humano e Saúde	D6	Identificar quais são os órgãos receptores dos sentidos.
	D7	Identificar as características externas do corpo humano.
	D8	Reconhecer comportamentos de risco à saúde pessoal.
	D9	Identificar hábitos saudáveis de alimentação humana.
	D10	Estabelecer comparações entre diferentes formas de produção e tratamento do lixo.
	D11	Reconhecer as diferenças entre as dentições humanas.
	D12	Reconhecer a importância do tratamento da água para a saúde humana.
III. Terra e Universo	D13	Estabelecer relações entre os movimentos da Terra e a existência do dia e da noite.
	D14	Reconhecer os fósseis como fonte de informações sobre o passado da Terra.
IV. Tecnologia e Sociedade	D15	Identificar os processos de transformação do ambiente pelo homem.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH ALFA

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

IV. Tecnologia e Sociedade	D16	Compreender a importância do destino adequado do lixo para a preservação da saúde individual e coletiva.
	D17	Identificar algumas etapas da transformação da matéria-prima, na confecção de produtos manufaturados ou industrializados.
	D18	Selecionar objetos que podem ser reciclados ou reutilizados.
	D19	Identificar a origem de materiais utilizados no cotidiano.

EQUIDADE E DIREITO À ALFABETIZAÇÃO

Uma escola comprometida com a promoção da equidade é aquela que assegura o pleno acesso à leitura e à escrita. Afinal, é a alfabetização que viabiliza o trânsito pelas diversas esferas da vida social, permitindo que crianças, jovens e adultos se expressem e interajam no mundo em que vivem.

Por isso, a democratização do acesso à escola implica, necessariamente, a democratização do acesso ao conhecimento sistematizado. Entretanto, as avaliações externas evidenciam que, no Brasil, a escola ainda encontra dificuldades no cumprimento dessa que, provavelmente, é sua principal missão no mundo contemporâneo.

Uma pessoa analfabeta, segundo a definição aceita internacionalmente, é aquela que não sabe ler nem escrever um bilhete. Essa definição se refere a uma apropriação da habilidade de codificação e decodificação da escrita para fazer frente a uma demanda elementar do cotidiano. Ela representa um avanço em relação àquela adotada anteriormente – na qual um indivíduo alfabetizado seria capaz de ler e escrever o próprio nome. Porém, ser alfabetizado, hoje, vai além dessas definições, pois

significa saber utilizar o código alfabético nos âmbitos mais amplos das práticas sociais.

Dimensionando nosso desafio

Numa década, o analfabetismo no país caiu quatro pontos percentuais. Segundo o Censo 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há 13,9 milhões de analfabetos com 15 anos ou mais – 9,63% da população nessa faixa etária ante a 13,64% em 2000. A maior parcela está no Nordeste.

É verdade que a maior parte desse contingente é de pessoas com mais de 40 anos, mas ainda há muitos analfabetos entre as crianças, adolescentes e jovens inseridos no sistema escolar: em 2007, 2,1 milhões dos alunos entre 7 e 14 anos, embora frequentassem a escola, não sabiam ler. Esse fato evidencia que nossos sistemas de ensino ainda precisam consolidar o acesso à leitura e à escrita.

Outra indicação das lacunas do sistema educacional em alfabetizar plenamente as crianças, em especial, diz respeito à discrepância entre o tempo de estudo esperado e aquele efetivamente percebido. Por exemplo, espera-se que uma

criança de 11 anos tenha permanecido quatro anos na escola, mas a média é de 3,3 anos, o que indica a persistência da evasão no início do Ensino Fundamental.

O Censo Escolar mostra que os três primeiros anos de escolaridade – justamente o ciclo de alfabetização – ainda representam um “funil” que colabora fortemente para a distorção idade-série, com uma taxa de reprovação de 23,9%, considerando os três anos. Como esse percentual tende a se concentrar nas camadas mais pobres da população, sobretudo no Norte e no Nordeste, constata-se que a escola não tem sido igualmente eficaz para todas as crianças.

É verdade que muitos fatores extraescolares corroboram para a construção desse cenário: desigualdades na distribuição de renda repercutem no fraco acesso de certos segmentos sociais a bens culturais e na persistência do trabalho infantil, por exemplo. Mas reconhecer essa complexidade não exime a escola de seu papel na promoção de condições mais equânimes de acesso e permanência dos estudantes no sistema de ensino.

Os anos iniciais de escolarização são cruciais para o sucesso da aprendizagem. De um lado, marcam as primeiras experiências dos estudantes com o universo escolar; de outro, nessa etapa, crianças encontram-se num momento especialmente propício ao desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais.

Projetos como o Estudo Longitudinal sobre Qualidade e Equidade no Ensino Fundamental Brasileiro (Geres), que acompanhou um mesmo grupo e avaliações em larga escala, como o Avalia BH, têm demonstrado que os primeiros anos de escolarização são aqueles em que os estudantes obtêm avanços mais significativos nos níveis de proficiência.

Embora esses ganhos permaneçam em etapas posteriores da escolarização, eles ocorrem num ritmo mais lento. Daí a necessidade de investimentos consistentes na primeira etapa estudantil, de modo a assegurar esses ganhos a todos os estudantes. Nesse processo, o Avalia BH tem desempenhado o importante papel de oferecer subsídios para a definição desses investimentos.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA

A concepção que orienta a avaliação em Língua Portuguesa é a de que a linguagem é uma forma de interação entre os falantes. É por meio de textos verbais e não verbais, orais ou escritos, que essa interação se estabelece. Por isso, as habilidades consideradas essenciais para um leitor/escritor capaz de interagir ganham ênfase na avaliação, com atenção maior às competências ligadas à produção textual e leitura nas diferentes tipologias e gêneros.

O foco das matrizes de referência para avaliação em Língua Portuguesa é a Leitura. Nas matrizes, diversos descritores se repetem em diferentes etapas de escolaridade. Isso acontece porque é necessário avaliar como se desenvolve uma mesma habilidade, com diferentes níveis de dificuldade, à medida que o aluno avança em seu processo de escolarização. O que determina a avaliação de um descritor em diferentes níveis de dificuldade são os textos utilizados na redação dos itens e o tipo de tarefa solicitada aos alunos.

Tomemos como exemplo a habilidade “localizar informações explícitas em um texto”. Ela aparece nas matrizes de todas as etapas de escolaridade avaliadas. Espera-se que, ao término do 5º ano de escolarização, os alunos sejam capazes de localizar informações em textos pouco extensos, com vocabulário simples e de temática familiar à faixa etária avaliada. No 3º ano do Ensino Médio, os alunos já devem ser capazes de proceder à localização de informações em textos de qualquer extensão, com temáticas, tipologia e gêneros variados, o que indica outro nível de dificuldade de uma mesma habilidade.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF	
I. Apropriação do sistema de escrita	D1	Ler palavras formadas por sílabas canônicas.						
	D2	Ler palavras formadas por sílabas em padrão não canônico.						
	D3	Ler frases.	●					
II. Estratégias de leitura	D4	Interpretar texto não verbal.	●	●	●	●	●	
	D5	Interpretar texto que conjuga linguagem verbal e não verbal.	●	●	●	●	●	
	D6	Localizar informação explícita em texto verbal.	●	●	●	●	●	
	D7	Reconhecer o assunto de um texto.	●	●	●	●	●	
	D8	Inferir o sentido de palavra ou expressão.	●	●	●	●	●	
	D9	Inferir informação em texto verbal.	●	●	●	●	●	
	D10	Reconhecer o efeito de sentido decorrente de pontuação e outras notações.	●	●	●	●	●	
	D11	Identificar o gênero de um texto.	●	●	●	●	●	
	D12	Identificar a finalidade de textos de gêneros diversos.	●	●	●	●	●	
	D13	Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de determinada palavra ou expressão.				●	●	●
	D14	Reconhecer o efeito de sentido decorrente do uso de recursos ortográficos e morfosintáticos.			●	●	●	●

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF	
II. Estratégias de leitura	D15	Reconhecer o efeito de sentido decorrente de recursos estilísticos em textos literários.	●	●	●	●	●	
	D16	Identificar efeitos de humor e ironia em textos diversos.		●	●	●	●	
III. Relação entre textos	D17	Reconhecer formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema.		●	●	●	●	
	D18	Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema.				●	●	
IV. Processamento do texto	D19	Estabelecer relações lógico-discursivas entre partes de um texto, marcadas por advérbios, locuções adverbiais, conjunções etc.	●	●	●	●	●	
	D20	Estabelecer relação de causa/consequência entre partes e elementos do texto.	●	●	●	●	●	
	D21	Identificar repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.	●	●	●	●	●	
	D22	Diferenciar, em um texto, as partes principais das secundárias.		●	●	●	●	
	D23	Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que compõem a narrativa.	●	●	●	●	●	
	D24	Diferenciar fato de opinião relativa a um fato.		●	●	●	●	
	D25	Identificar a tese de um texto.					●	●
	D26	Estabelecer relações entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.					●	●
	D27	Reconhecer diferentes estratégias de argumentação.					●	●
V. Variação linguística	D28	Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.		●	●	●	●	

DA LEITURA AO LETRAMENTO FORMANDO LEITORES PROFICIENTES

Desde 1989, quando Ângela Kleiman, professora e pesquisadora na área de Linguística, enfatizou a necessidade de repensarmos o ensino de leitura, algumas coisas já mudaram. Naquela época, já se constatava que muitas crianças e jovens saíam da escola sem saber ler, problema atribuído à formação do docente e ao desconhecimento dos resultados de pesquisa na área.

De lá para cá, avançamos especialmente no campo das avaliações educacionais e no acesso aos resultados dos testes de Língua Portuguesa, centrados na proficiência em leitura. A partir dos resultados das avaliações, é possível identificar e analisar competências desenvolvidas e habilidades alcançadas, traçando, a partir delas, metas para as ações escolares com a finalidade de melhorar o ensino e a aprendizagem.

No entanto, para que a transformação educacional seja plena, é preciso incidir nas práticas, nos agentes e nas estruturas educacionais, ou seja, é preciso que os dados e os resultados obtidos por meio das avaliações sejam efetivamente utilizados por gestores e

professores no dia a dia da escola. Ao mesmo tempo, é preciso ter clareza quanto às concepções que norteiam o trabalho em sala de aula, já que elas são um dos fundamentos para os objetivos e as metas.

No campo do ensino de Língua Portuguesa, para que as mudanças ocorram, é fundamental ter duas dimensões claras: de um lado, a concepção da língua em seu âmbito social e interacional; de outro, é preciso considerar a criança e o adolescente, que interagem pela língua, como sujeitos históricos e socialmente situados. Sendo assim, a língua é um instrumento de socialização e cidadania, pois é por meio dela que o sujeito se forma cidadão, vive, pensa, estuda, trabalha, convive, se emociona.

A partir disso, é possível definir o que torna o aluno um leitor proficiente, norteando o trabalho da escola, as estratégias e metodologias adotadas a fim de promover a aprendizagem.

Na sociedade contemporânea, imersa em tecnologia, a escola deve levar o aluno a práticas de linguagem capazes

de fazê-lo lidar com uma diversidade de mídias, não apenas com a palavra escrita. Nesse processo, é preciso levar em conta sua cultura e sua identidade. Por isso, a escola precisa alargar o chamado “letramento da letra”, que envolve a palavra escrita. Deve considerar as ações de linguagem com outros sistemas semióticos, enfocando diferentes níveis e tipos de habilidades. Nesse sentido, evocamos os “letramentos múltiplos”, que abarcam diversos veículos de comunicação – materiais impressos, digitais, produções de TV, músicas, etc. – com sentidos múltiplos e híbridos.

O letramento é crucial para a inserção na vida cidadã, com respeito à diversidade e ao ser humano. Em outros termos, possibilita que o aluno se torne um leitor proficiente não apenas para se adaptar à sociedade, mas para entendê-la, lidar com situações adversas e agir de forma consciente.

A escola ocupa um lugar central nesse processo, na medida em que se configura como espaço de sistematização de conhecimento, de circulação de cultura e ciência, possibilitando que o aluno se

confronte com práticas de linguagem que o levem a entender o mundo.

Para tanto, o ensino de Língua Portuguesa deve caminhar na direção do desenvolvimento de habilidades de leitura, respaldando-se na diversidade de enunciados em circulação na sociedade (em textos, meios de comunicação, publicidade, literatura, músicas). Como consequência, o ato de ler deve transcender as circunstâncias didaticamente criadas para a escola, ocorrendo nos campos onde acontecem as interações humanas efetivas.

Ao mesmo tempo, não se pode esquecer que, independente da área de conhecimento, na escola, a aprendizagem está bastante centrada na leitura. Por isso, as questões relativas ao letramento devem estar presentes nas reflexões do corpo docente como um todo, não só dos professores da área de linguagem. Essa perspectiva exige uma atitude ativa do professor, partindo de uma reflexão sobre seu fazer cotidiano e de uma postura que encara a interação social, perpassada pela linguagem, como meio de constituição de sujeitos.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA

As matrizes de referência para avaliação em Matemática têm como foco a habilidade de resolver problemas contextualizados. Os temas selecionados – Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Números e Operações/Álgebra e Funções, e Tratamento da Informação – reúnem descritores que expressam habilidades em Matemática a serem avaliadas a cada etapa de escolarização.

São objeto de avaliação as habilidades que envolvem conceitos estruturadores da Matemática, como a identificação de regularidades, de relações e processos, em situações cotidianas, visando a uma abordagem mais contextualizada.

Os descritores considerados na elaboração de itens para avaliação em Matemática são construídos a partir de conteúdos curriculares específicos das etapas de escolaridade, que se repetem em diferentes períodos de escolarização. O nível de dificuldade é compatível com essas diferentes etapas.

Tomemos como exemplo a habilidade “calcular área de uma figura plana”. Nos anos iniciais, o estudante calcula apenas a área de figuras desenhadas em malha quadriculada. Ao término do 9º ano do Ensino Fundamental, espera-se que o estudante seja capaz de calcular a área de qualquer figura plana. Já no 3º ano do Ensino Médio, os estudantes devem ser capazes de calcular a área dos sólidos.

O que determinará que esses diferentes níveis de dificuldades sejam contemplados nas avaliações será o conhecimento do processo de composição e decomposição de figuras geométricas planas que se formam, por esse processo, em um plano bidimensional ou tridimensional, representado pela figura geométrica apresentada no item.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Espaço e Forma

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF
D1	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.	●	●	●	●	●	
D2	Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.					●	●
D3	Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos.	●	●	●			
D4	Relacionar sólidos geométricos às suas planificações e vice-versa (cubo, paralelepípedo, cilindro, cone, pirâmide).		●	●	●	●	●
D5	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e tipos de ângulos.	●	●	●	●		
D6	Classificar quadriláteros por meio de suas propriedades.			●	●	●	●
D7	Identificar o número de faces, arestas e vértices de figuras geométricas tridimensionais representadas por desenhos.		●	●	●	●	●
D8	Identificar propriedade de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.					●	●
D9	Reconhecer ângulo como mudança de direção ou giro, identificando ângulos retos e não-retos.			●	●	●	
D10	Identificar simetrias em figuras geométricas planas.		●	●	●		
D11	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.		●	●	●	●	●
D12	Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, números de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).					●	●
D13	Utilizar o Teorema de Pitágoras para resolver problemas significativos.						●

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF
II. Grandezas e Medidas	D14	Ler horas em relógio de ponteiros ou digital.	●	●			
	D15	Estabelecer relação entre horário de início e término e/ou intervalo de duração de um evento ou acontecimento.		●	●		
	D16	Reconhecer e utilizar, em situações problema, as unidades usuais de medida de tempo: dia, semana, mês e ano.	●	●			
	D17	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida: km/m/cm/mm, t/kg/g/mg, L/mL.	●	●	●	●	●
	D18	Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função dos seus valores.	●	●			
	D19	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, com ou sem malhas.		●	●	●	●
	D20	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas, com ou sem malhas.		●	●	●	●
	D21	Resolver problema envolvendo noções de volume.				●	●
III. Números e Operações	D22	Comparar e/ou ordenar números naturais.					
	D23	Identificar a localização de números naturais/ inteiros/racionais/reais na reta numérica.	●	●	●	●	●
	D24	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.	●	●			
	D25	Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens e na sua forma polinomial.	●	●	●		

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF	
III. Números e Operações	D26	Relacionar números a diferentes representações escritas.	•					
	D27	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.		•	•	•	•	
	D28	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.		•	•			
	D29	Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.	•	•				
	D30	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	•	•				
	D31	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).				•		
	D32	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações de adição e subtração.	•	•				
	D33	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações de multiplicação e divisão.	•	•				
	D34	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).			•	•		
	D35	Resolver problema com números inteiros, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).				•	•	•
	D36	Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).				•	•	•

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF
III. Números e Operações	D37	Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.	•	•			
	D38	Resolver problemas com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).			•	•	•
	D39	Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.					•
	D40	Resolver problema que envolva porcentagem.		•	•	•	•
	D41	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.				•	•
	D42	Resolver equação do 1º grau ou do 2º grau.					•
	D43	Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequência de números ou figuras (padrões).					•
	D44	Identificar uma equação do 1º grau ou 2º grau que expressa um problema.					•
	D45	Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.					•
	D46	Resolver um sistema de equações do 1º grau.					•
D53	Associar quantidades de um grupo de objetos à sua representação numérica.						

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA - AVALIA BH

4º, 5º, 6º, 7º, 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

		4EF	5EF	6EF	7EF	8EF	9EF	
IV. Tratamento da Informação	D47	Ler informações e dados apresentados em tabela.	●	●				
	D48	Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de coluna).	●	●				
	D49	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.			●	●	●	●
	D50	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.			●	●	●	●
	D51	Resolver problema envolvendo média aritmética.				●	●	●
	D52	Resolver problemas envolvendo noções de probabilidade.					●	●



A AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Ao final do último ano do Ensino Fundamental, quase metade dos estudantes de escolas públicas brasileiras – 40% (estaduais) e 49% (municipais) – situam-se no nível baixo na escala de habilidades em Matemática, segundo o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2005. Na rede privada, o cenário não difere muito: cerca de 50% destes estudantes encontram-se nos níveis mais baixos da escala de proficiência.

Os dados são alarmantes, pois evidenciam que grandes parcelas dos estudantes apenas iniciaram a sistematização e o domínio de habilidades matemáticas básicas e essenciais ao Ensino Fundamental. Esse quadro repercute no Ensino Médio: em 2009, a proficiência dos alunos do 3º ano foi menor que em 1995 – 265,5 e 272,1, respectivamente.

O cenário ganha contornos mais graves à luz do substancial crescimento das matrículas do Ensino Fundamental, que repercutiu favoravelmente na taxa de escolarização, mas não acarretou na melhoria da qualidade de ensino ofertado.

É importante que as escolas e, em especial, os professores, conheçam e saibam utilizar os resultados das avaliações. É a análise desses dados que possibilitará um diagnóstico capaz de contribuir para o empoderamento do professor, de forma consciente e crítica, ampliando seu olhar sobre a escola e, sobretudo, sobre seus alunos e o próprio ensino de Matemática.

Os obstáculos relacionados ao ensino de Matemática decorrem, em parte, de um ensino baseado na transmissão mecanizada de conteúdos descontextualizados e pouco desafiadores ao pensamento e à inteligência dos estudantes.

Outra dificuldade relacionada aos currículos e às metodologias de ensino é a ausência de valorização da Matemática como parte de uma cultura universal, o que levaria a uma abordagem dos conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar a realidade.

Essa perspectiva exige uma renovação do ensino e da aprendizagem, de modo que os estudantes sejam conduzidos

a fazer observações sistemáticas de aspectos qualitativos e quantitativos da realidade. Paralelamente, no contexto da sociedade da informação, onde a todo o momento as pessoas se deparam com dados e fatos representados em gráficos e tabelas, é imprescindível que a escola capacite os indivíduos para selecionar, organizar e produzir informações relevantes ao uso social da Matemática.

A Matemática deve, nesse sentido, contribuir para que o sujeito participe do processo de produção do conhecimento e usufrua dele. O aluno deve ser incentivado a se adaptar a novas situações, a reconhecer suas habilidades lógico-matemáticas e a empregá-las em situações-problema. A Matemática deve ser apresentada ao aluno como ciência aberta e ativa.

Nessa dinâmica, renovam-se os papéis de alunos e professores: entram em cena o trabalho em equipe, a construção do conhecimento e a comunicação em sala de aula. O professor atua como um organizador da aprendizagem, que encoraja seus alunos na busca de solu-

ções aos problemas propostos, que valoriza seus processos de pensamento. Incentiva-os, ainda, a se comunicarem matematicamente, envolvendo-os em tarefas ricas e significativas do ponto de vista intelectual e social.

Fica claro, então, que no ensino de Matemática – e de outras disciplinas –, a escola não pode se concentrar apenas na transmissão de fatos ou informações. Ela precisa, além disso, promover o desenvolvimento das competências básicas tanto para o exercício da cidadania quanto para o desempenho de atividades profissionais.

A garantia de que todos desenvolvam e ampliem suas capacidades é indispensável para se combater as desigualdades. Por isso, dentre as funções do ensino de Matemática, destacam-se ensinar a abstrair, criticar, avaliar, decidir, inovar, planejar, fazer cálculos aproximados, usar o raciocínio matemático para compreensão do mundo. Cabe superar, então, a ênfase do ensino de técnicas em detrimento das aplicações em situações do dia a dia.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A concepção que orienta o ensino de Ciências perpassa o desenvolvimento de habilidades e competências específicas, em conjunto com uma compreensão integrada e global dos conhecimentos propostos. Sem o saber específico e sua inserção no cotidiano não se permite ao estudante o conhecimento amplo, mediante inferências próprias em relação ao vasto espectro de habilidades propostas, cuja manifestação ultrapassa os bancos escolares e repercutem na vida individual e coletiva do indivíduo.

Tomemos como exemplo as habilidades relacionadas ao corpo humano e à saúde que são abordadas nas matrizes do 5º ano e do 9º ano de escolaridade. Os saberes iniciais procuram relacionar o corpo humano à vida em geral, ressaltando seu caráter social. Detalhes do funcionamento celular, dos órgãos e sistemas do corpo revestem-se de papel fundamental para uma compreensão futura do corpo humano como um todo. Também hábitos de alimentação, de higiene, de saúde coletiva, de prevenção e de tratamento de doenças, bem como do acesso a tais direitos e avanços tecnológicos, somente são compreendidos em plenitude quando os conceitos iniciais são aprofundados e acrescidos de outros que os agregam, resultando em efetiva alteração comportamental e cultural.

O foco das matrizes de referência para avaliação de Ciências é a construção do pensamento científico pelo estudante,

de forma integrada e com efeitos em sua vida social. Nesse sentido, nas matrizes, vários descritores se repetem, em diferentes etapas de escolaridade, com uma abordagem cada vez mais aprofundada. Isso acontece porque é necessário avaliar como se desenvolve uma mesma habilidade que apresenta diferentes níveis de dificuldade à medida que o estudante avança em seu processo de escolarização.

Assim, retoma-se o exemplo do corpo humano que está presente nas matrizes de todas as etapas de escolaridade avaliadas. Espera-se que, ao término da 5ª ano de escolarização, os estudantes sejam capazes de identificar algumas estruturas internas e externas, de reconhecer comportamentos que colocam a sua vida em risco e hábitos saudáveis na alimentação. No 9º ano, os estudantes já devem ser capazes de relacionar o funcionamento dos sistemas e aparelhos do corpo humano percebendo que trabalham de forma integrada, sendo capazes, inclusive, de especificar as doenças que podem comprometer o funcionamento do organismo. O que determina a avaliação de um descritor em diferentes níveis de dificuldade são textos, imagens e esquemas utilizados na preparação dos itens e o tipo de tarefa solicitada aos estudantes. As habilidades em Ciências, avaliadas em cada etapa de escolarização do Avalia-BH, podem ser encontradas nas matrizes de referência para avaliação apresentadas a seguir.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Comparar diferentes tipos de ambientes ocupados pelo ser humano.
	D2	Reconhecer que a água pode ser encontrada nos estados físicos: sólido, líquido e gasoso.
	D3	Identificar elementos que causam erosão, em diferentes ambientes.
	D4	Estabelecer relação alimentar entre os seres vivos de um mesmo ambiente.
	D5	Identificar a existência de ciclos vitais pelos quais passam todos os seres vivos.
	D6	Relacionar causas e consequências da poluição da água, do ar e do solo.
II. Ser Humano e Saúde	D7	Reconhecer a nutrição como forma de obtenção de energia pelo corpo humano.
	D8	Identificar as estruturas relacionadas ao movimento do corpo humano.
	D9	Relacionar o sistema excretor com o sistema circulatório.
	D10	Relacionar a atividade física com a aceleração do metabolismo.
	D11	Relacionar a pele com suas funções no corpo humano.
III. Terra e Universo	D12	Identificar os astros do sistema solar.
	D13	Estabelecer relações entre os movimentos da Terra e existência do dia e da noite.
	D14	Distinguir objetos luminosos de objetos iluminados.
IV. Tecnologia e Sociedade	D15	Identificar o tratamento de água como providência essencial para a saúde individual e coletiva.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

IV. Tecnologia e Sociedade

D16	Compreender a importância do destino adequado do lixo para a preservação da saúde individual e coletiva.
D17	Compreender a existência de diversos tipos de energia.
D18	Compreender processos de transformação de energia.
D19	Reconhecer instrumentos de medida e de observação desenvolvidos pelos seres humanos.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Reconhecer a diversidade de seres vivos em ambientes naturais.
	D2	Identificar comportamentos individuais de preservação da água na natureza.
	D3	Identificar as principais características que definem um ser vivo.
	D4	Diferenciar animais vertebrados de animais invertebrados.
	D5	Reconhecer relações de dependência entre os seres vivos e com o ambiente.
	D6	Identificar a fonte de energia dos vegetais.
	D7	Relacionar as partes dos vegetais superiores com suas funções.
	D8	Reconhecer as transformações físicas da água.
	D9	Diferenciar os tipos de solo quanto à sua composição.
	D10	Identificar processos de metamorfose em grupos de seres vivos.
II. Ser Humano e Saúde	D11	Identificar as sensações provocadas e percebidas pelos órgãos do sentido.
	D12	Reconhecer comportamentos de risco à saúde pessoal.
	D13	Compreender a importância do destino adequado do lixo para a preservação da saúde individual e coletiva.
	D14	Identificar o tratamento de água como providência essencial para a saúde individual e coletiva.
	D15	Identificar órgãos, aparelhos e sistemas do corpo humano, relacionando-os às suas funções.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

II. Ser Humano e Saúde	D16	Identificar hábitos saudáveis de alimentação humana.
III. Terra e Universo	D17	Reconhecer a importância do ar para a vida dos seres vivos no ar, no solo e na água.
	D18	Identificar os astros do sistema solar.
	D19	Identificar as condições para que ocorra um eclipse.
IV. Tecnologia e Saúde	D20	Relacionar produtos utilizados no cotidiano e suas formas de obtenção.
	D21	Selecionar objetos que podem ser reciclados ou reutilizados.
	D22	Relacionar atividades humanas à energia elétrica.
	D23	Relacionar instrumentos do cotidiano ao tipo de informação que ele proporciona.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Compreender a interferência do ser humano na dinâmica das cadeias alimentares.
	D2	Relacionar a troca de calor com as mudanças de estado físico da água.
	D3	Diferenciar os tipos de solo quanto à sua composição.
	D4	Identificar semelhanças e diferenças entre animais e vegetais quanto à nutrição.
	D5	Relacionar as partes dos vegetais superiores com suas funções.
	D6	Comparar ciclos vitais de alguns grupos de seres vivos.
	D7	Relacionar qualidade de vida a condições prejudiciais ao ambiente.
II. Ser humano e Saúde	D8	Reconhecer comportamentos de risco à saúde coletiva e individual.
	D9	Identificar hábitos saudáveis de alimentação humana.
III. Terra e Universo	D10	Relacionar o dia, a noite e as estações do ano aos movimentos da Terra.
	D11	Relacionar o tempo de movimentação dos astros com sua distância em relação ao Sol.
IV. Tecnologia e Sociedade	D12	Identificar materiais hidrossolúveis e lipossolúveis.
	D13	Reconhecer técnicas de prevenção de algumas doenças contagiosas.
	D14	Relacionar algumas atividades humanas com a utilização de formas de energia distintas.
	D15	Identificar os polos de um ímã e sua capacidade de atrair objetos metálicos.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

IV. Tecnologia e Sociedade

- | | |
|-----|---|
| D16 | Relacionar instrumentos do cotidiano ao tipo de informação que ele proporciona. |
| D17 | Compreender a finitude dos recursos naturais. |
| D18 | Relacionar o uso de soros ao tratamento de secreções venenosas de certos animais. |
| D19 | Reconhecer as etapas do processo de tratamento de água. |

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Compreender o modelo de fluxo de matéria nos ecossistemas, a partir de modelos de cadeias e teias alimentares.
	D2	Explicar situações cotidianas de apodrecimento, aplicando o conceito de decomposição.
	D3	Identificar fenômenos de transformação de estados físicos da água.
	D4	Descrever os gases componentes do ar.
	D5	Reconhecer a integração entre as etapas do ciclo vital de vegetais com sementes.
	D6	Reconhecer o modelo de placas tectônicas.
	D7	Compreender o processo de evolução dos seres vivos.
II. Ser humano e Saúde	D8	Compreender a importância da produção e do destino adequado do lixo para a preservação da saúde individual e coletiva.
	D9	Reconhecer comportamentos de risco à saúde coletiva e pessoal.
	D10	Reconhecer a existência de micro-organismos.
III. Terra e Universo	D11	Reconhecer causas de desastres ecológicos.
	D12	Identificar os processos de purificação da água.
	D13	Compreender etapas da teoria científica sobre a origem do planeta.
	D14	Reconhecer a estrutura da Terra.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

IV. Tecnologia e Sociedade

D15 Diferenciar materiais de origem sintética e de origem natural.

D16 Reconhecer o uso de novas tecnologias na promoção da saúde humana.

D17 Reconhecer as construções humanas para produção de energia.

D18 Reconhecer dispositivos mecânicos que acilitam a realização de trabalho.

D19 Reconhecer situações de exploração predatória do meio ambiente.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Interpretar modelos de cadeias e teias alimentares.
	D2	Interpretar pirâmides de biomassa.
	D3	Compreender o processo de reabastecimento de mananciais.
	D4	Identificar as atividades humanas que são fontes de poluição em sua comunidade e no mundo.
	D5	Reconhecer reações químicas que ocorrem nos seres vivos.
	D6	Compreender ações humanas que interrompem os ciclos de vida dos causadores e vetores de doenças.
	D7	Identificar comportamentos voltados para a preservação da natureza.
II. Ser humano e Saúde	D8	Relacionar os órgãos do sentido ao sistema nervoso.
	D9	Relacionar o funcionamento dos sistemas: circulatório, digestório e respiratório.
	D10	Identificar etapas da digestão humana.
	D11	Identificar partes do aparelho reprodutor humano.
	D12	Identificar etapas da respiração humana.
	D13	Identificar partes e funções do coração humano.
	D14	Compreender o fenômeno da herança e da transmissão de características genéticas.
	D15	Identificar órgãos do sistema endócrino, relacionando-os às suas funções.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

II. Ser Humano e Saúde	D16	Identificar doenças humanas transmitidas por micro-organismos.
III. Terra e Universo	D17	Reconhecer como o som é compreendido pelos mamíferos.
	D18	Identificar materiais isolantes e condutores de eletricidade em situações cotidianas.
IV. Tecnologia e Sociedade	D19	Identificar processos utilizados para transformação de energia.
	D20	Identificar ações humanas que desencadeiam impactos ambientais.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Vida e Ambiente	D1	Identificar comportamentos voltados para a preservação da natureza.
	D2	Identificar etapas e processos constituintes da fotossíntese.
	D3	Reconhecer relações de dependência entre os seres vivos, identificando funções nas cadeias e teias alimentares.
	D4	Relacionar o conceito de decomposição ao ciclo da matéria.
	D5	Identificar as etapas e a importância do ciclo da água.
	D6	Identificar as propriedades do ar, sua composição e a interferência de agentes poluidores.
	D7	Relacionar o aumento ou diminuição da pressão atmosférica com o aumento da altitude.
II. Ser Humano e Saúde	D8	Reconhecer comportamentos de risco à saúde coletiva e pessoal.
	D9	Reconhecer os processos de nutrição como fonte de transformação e obtenção de energia para o corpo humano.
	D10	Identificar órgãos, aparelhos e sistemas do corpo humano, relacionando-os às suas funções.
	D11	Identificar os principais componentes do sangue, bem como suas funções.
	D12	Diferenciar as fases do ciclo menstrual.
	D13	Relacionar a atuação de micro-organismos a algumas doenças humanas comuns.
	D14	Diferenciar soros de vacinas.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - AVALIA BH

9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

III. Terra e Universo	D15	Reconhecer causas de desastres ecológicos como chuva ácida e intensificação do efeito estufa, relacionadas à ação antrópica.
	D16	Reconhecer o som como uma forma de energia (ondas).
	D17	Relacionar a gravidade com fenômenos cotidianos.
	D18	Identificar materiais isolantes e condutores de calor ou eletricidade em situações cotidianas.
	D19	Reconhecer as leis da dinâmica.
	D20	Reconhecer fórmulas de moléculas de algumas substâncias comuns no meio ambiente e no cotidiano, tais como: água, gás carbônico, oxigênio, cloreto de sódio.
	D21	Identificar substâncias puras e misturas.
IV. Tecnologia e Sociedade	D22	Reconhecer produtos utilizados no cotidiano que derivam do petróleo.
	D23	Identificar as principais características de alguns avanços científicos na saúde e alimentação.

AS AVALIAÇÕES E OS DESAFIOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS

As Ciências da Natureza, a despeito de sua crescente importância em nossos dias, nem sempre foram abordadas nas escolas. Sua presença, como disciplina do ensino básico no Brasil, foi instituída por decreto, em 1931, com o nome de Ciências Físicas e Naturais. Naquela ocasião, a disciplina era lecionada nos primeiros anos do então recente ensino secundário brasileiro. O objetivo desta disciplina consistia em iniciar os estudantes nas ciências, por meio de um ensino integrado dos diferentes conteúdos da Ciência Física, Química, Geológica e Biológica. Neste ponto, identifica-se uma questão que sempre suscitou discussões entre estudiosos: a junção de todos esses campos do saber em uma única disciplina. Atualmente, os professores continuam a ensinar Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, de modo integrado, como disciplina única, a qual geralmente ocupa três horários semanais nas organizações curriculares e apresentam os conteúdos de maneira independente, distribuídos de forma estanque em suas unidades. No Ensino Médio, entretanto, as disciplinas Química, Física e Biolo-

gia conquistaram espaço em função dos avanços e importantes invenções proporcionadas pelo seu desenvolvimento; o que provocou mudanças de mentalidade e práticas sociais, sendo trabalhadas de forma isolada dentro do currículo.

A reflexão sobre as finalidades e a importância do ensino de Ciências na formação do cidadão remete à relação entre os conteúdos sugeridos pelo currículo oficial brasileiro e o papel da ciência em nossa sociedade. O principal objetivo educacional desse conteúdo é formar indivíduos capazes de compreender as Ciências da Natureza e as Tecnologias a elas associadas como construções humanas, apropriando-se de seus conhecimentos para compreender o mundo e atuar nele como cidadãos de forma autônoma. Para tanto, faz-se necessária a compreensão de certas operações que realizamos cotidianamente.

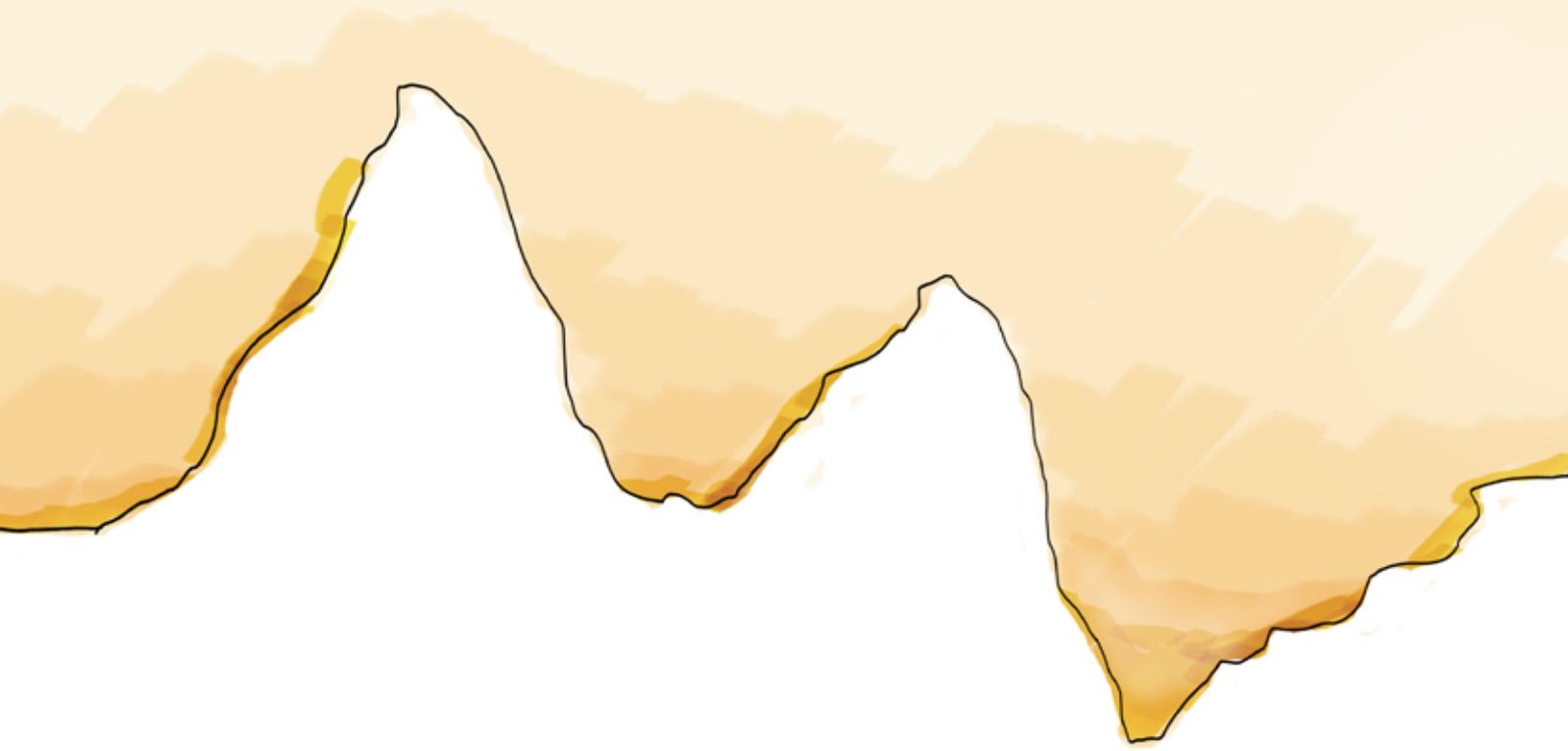
No campo das avaliações de larga escala em Ciências a nível internacional, destaca-se o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), que comparara o desempenho entre países

e do qual o Brasil participa. O Pisa é um dos parâmetros utilizados para se compreender o que está ocorrendo. O exame é realizado com estudantes de 15 anos tendo por objetivo avaliar os conhecimentos e habilidades adquiridas ao final da escolaridade fundamental. Nessa medida, ajuda a identificar se as escolas – com suas metodologias e recursos disponibilizados – estão preparando os alunos para os desafios do futuro. Paralelamente, alguns estados e municípios brasileiros realizam suas próprias avaliações em larga escala do ensino de Ciências da Natureza. O desempenho do Brasil, nas edições em que se avaliou o ensino de Ciências, foi um dos menos expressivos dentre os países participantes. Tal desempenho remete às fragilidades do ensino de Ciências em nossas escolas. Em que pese a importância da disciplina para o desenvolvimento de uma visão crítica e para a plena inserção social – bem como para o entendimento da própria complexidade e diversificação da sociedade –, o ensino de Ciências vem sendo, de fato, desenvolvido de maneira

pouco reflexiva. Essa realidade contraria uma perspectiva capaz de aproximar o ensino de Ciências da vida diária e da experiência dos estudantes.

Nesse contexto, avaliações como o Pisa, assim como aquelas realizadas em nível estadual e municipal, podem ser usadas para discutir a qualidade do ensino das Ciências da Natureza como disciplina escolar, além de nortear mudanças curriculares. Em alguns países, inclusive no Brasil, está ganhando força um movimento de reestruturação da disciplina; em parte, como resultado da divulgação destes dados tanto em boletins institucionais quanto na mídia.

Tal movimento, denominado por alguns de Ensino com Enfoque nas Relações Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente (CTSA), aponta que o currículo deve abordar os conteúdos científicos a partir de sua origem histórica e de uma valorização do método de ensino de Ciências por investigação, com a problematização de situações corriqueiras, nas quais os conceitos científicos estejam envolvidos.



METODOLOGIA E ANÁLISE DOS TESTES



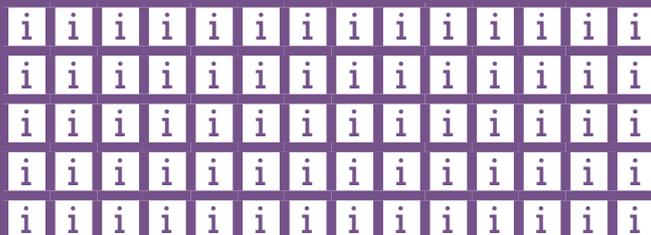
Na avaliação interna, realizada em sala de aula, o professor, com base no planejamento pedagógico, pode utilizar vários instrumentos para avaliar o processo de aprendizagem dos alunos. Em geral, a nota atribuída a cada aluno resulta dos acertos e erros às questões propostas. Esse procedimento é próprio do que se denomina Teoria Clássica dos Testes (TCT).

No Avalia BH, diferente da avaliação interna, os testes são aplicados a um grande número de alunos e os resultados levam em consideração cada uma das habilidades presentes nas matrizes de referência para a avaliação. Outra diferença marcante são as unidades básicas componentes dos testes, os itens. Em sala de aula, cada questão de uma prova pode mobilizar diversas habilidades em sua resolução. Em um teste de proficiência, no entanto, cada item tem o objetivo de avaliar uma única habilidade.

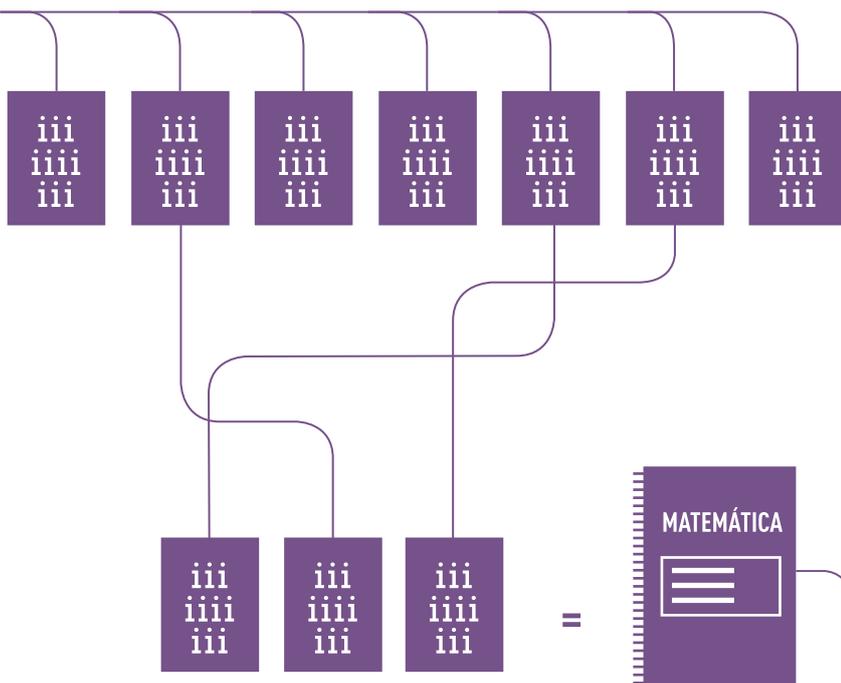
Os itens que compõem o teste do Avalia BH são elaborados dentro de critérios técnicos e pré-testados, ou seja, previamente aplicados a amostras de alunos. Somente os itens que apresentaram boa qualidade pedagógica e estatística constituem a prova.

A definição do número de itens é um ponto importante na composição dos testes do Avalia BH. Os instrumentos cognitivos devem conter tantos itens quantos forem necessários para que se produza uma medida abrangente de habilidades essenciais ao período de escolaridade avaliado. Os testes não podem ser excessivamente longos, pois isso inviabilizaria sua resolução pelo aluno. Para solucionar essa dificuldade, tem-se utilizado um tipo de planejamento de testes denominado Blocos Incompletos Balanceados (BIB).

COMPOSIÇÃO DOS CADERNOS



No 3º e 4º anos do Ensino Fundamental, por exemplo, são 70 itens divididos em 7 blocos, com 10 itens cada.



3 blocos aleatórios formam um modelo de caderno.



Ao todo, são 7 modelos diferentes de cadernos.

No 3º e 4º ano do Ensino Fundamental de Língua Portuguesa e Matemática, são 07 modelos de caderno/disciplina, distribuídos em 07 blocos/disciplina formados por 10 itens/disciplina cada um. Cada caderno/disciplina é formado por 03 blocos/disciplina, totalizando 30 itens por caderno/disciplina.

No 3º e 4º ano do Ensino Fundamental de Ciências da Natureza, são 07 modelos de caderno/disciplina, distribuídos em 07 blocos/disciplina formados por 08 itens/disciplina cada um. Cada caderno/disciplina é formado por 03 blocos/disciplina, totalizando 24 itens por caderno/disciplina.

No 5º, 6º, 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, são 07 modelos de caderno/disciplina, distribuídos em 07 blocos/disciplina formados por 10 itens/disciplina cada um. Cada caderno/disciplina é formado por 03 blocos/disciplina, totalizando 30 itens por caderno/disciplina.

ANÁLISE DOS TESTES

A proficiência é uma medida do conhecimento não observável de maneira direta. No Avalia BH, essa medida é obtida por meio da análise dos resultados dos itens dos testes. Para analisá-los, são utilizados os procedimentos da Teoria da Resposta ao Item (TRI), por meio de *softwares* específicos. A TRI é um modelo estatístico capaz de produzir informações sobre as características dos itens utilizados nos testes, ou seja, o grau de dificuldade de cada item, a capacidade que ele tem de discriminar diferentes grupos de alunos que o acertaram ou não e a possibilidade de acerto ao acaso. Denominamos essas características de parâmetros.

A análise dos testes por meio da TRI permite colocar, em uma mesma escala, a proficiência dos alunos e comparar os resultados entre diferentes programas avaliativos (SAEB, Prova Brasil, Avalia BH) e de um mesmo programa ao longo de suas edições.

(TRI) Teoria da Resposta ao Item

parâmetro

A

Discriminação

Capacidade do item de discriminar, entre os alunos, aqueles que desenvolveram habilidades e os que não desenvolveram.

parâmetro

B

Dificuldade

Está relacionado ao percentual de alunos que respondem corretamente ao item. Assim, quanto menor o percentual de acerto, maior a dificuldade do item.

parâmetro

C

Probabilidade de acerto ao acaso

Leva em consideração a probabilidade de o aluno "chutar" e acertar o item.

O PROPÓSITO DA AVALIAÇÃO

O propósito da avaliação é contribuir para a garantia do direito fundamental de todo aluno: o direito de aprender. Para tanto, ela deve estar relacionada aos objetivos de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, estabelecidos pelo município. Esses objetivos, por sua vez, devem levar em conta o cumprimento mínimo do currículo proposto para cada área do conhecimento e etapa escolar. Logo, devem existir metas, traduzidas em perfis e características de desempenho dos alunos, assumidas como um verdadeiro compromisso e que sejam conhecidas por todos: gestores, professores e sociedade em geral. Cumprem esse papel os padrões de desempenho estudantil traçados pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte. Os padrões, ao mesmo tempo em que apresentam o ponto em que se encontra o desenvolvimento acadêmico dos alunos avaliados, também indicam o horizonte de metas acerca do que se espera em termos de qualidade educacional.

PADRÕES DE DESEMPENHO

Os padrões são cortes importantes das escalas de proficiência e representam uma caracterização do desempenho dos estudantes com base no perfil das habilidades que eles demonstram nos testes. São um referencial para a interpretação dos resultados do Avalia BH com base em quatro categorias: Abaixo do Básico, Básico, Satisfatório e Avançado.

Estar nos padrões mais baixos de desempenho significa maiores probabilidades de repetência, evasão, abandono e conseqüente fracasso escolar, caso não sejam implementadas ações imediatas de intervenção pedagógica. Ao contrário, os padrões mais altos de desempenho indicam maiores possibilidades de cumprir, com sucesso, a trajetória escolar e determinam, para todo o sistema, a grande meta de qualidade a ser perseguida.

Avançado

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho revelam ser capazes de realizar tarefas que exigem habilidades mais sofisticadas. Eles desenvolveram habilidades que superam aquelas esperadas para o período de escolaridade em que se encontram.

Satisfatório

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter ampliado o leque de habilidades tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior refinamento dos processos cognitivos nelas envolvidos.

Básico

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram já terem começado um processo de sistematização e domínio das habilidades consideradas básicas e essenciais ao período de escolarização em que se encontram. Para esse grupo de alunos, é importante o investimento de esforços, para que possam desenvolver habilidades mais elaboradas.

Abaixo do Básico

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho revelam ter desenvolvido competências e habilidades muito aquém do que seria esperado para o período de escolarização em que se encontram. Por isso, este grupo de alunos necessita de uma intervenção focada, de modo a progredirem com sucesso em seu processo de escolarização.

COM A PALAVRA, O COORDENADOR

RUMO À JUSTIÇA SOCIAL

Coordenadora reflete sobre a importância da avaliação em larga escala

“É impossível construir uma nação mais justa e com maior qualidade de vida sem os benefícios e avanços que uma educação de qualidade pode proporcionar.” É com esse ideal que a professora Eliani Maria de Brito coordena, há cinco anos, o Avalia BH. A coordenadora, responsável pela avaliação do ensino de 186 escolas que oferecem o Ensino Fundamental, afirma que o programa de avaliação monitora anualmente a evolução do desempenho dos alunos da rede municipal de Belo Horizonte.

Para Eliani, o programa, que chega a atingir 12 mil professores e 170 mil alunos, já vem se consolidando enquanto ferramenta de monitoramento dos professores, que, por sua vez, percebem a sua importância para o desenvolvimento da educação. A coordenadora entende que os resultados do Avalia BH servem para implementar projetos que possam superar as deficiências do ensino, principalmente aquelas apresentadas por alunos cujas proficiências estão abaixo do nível básico.

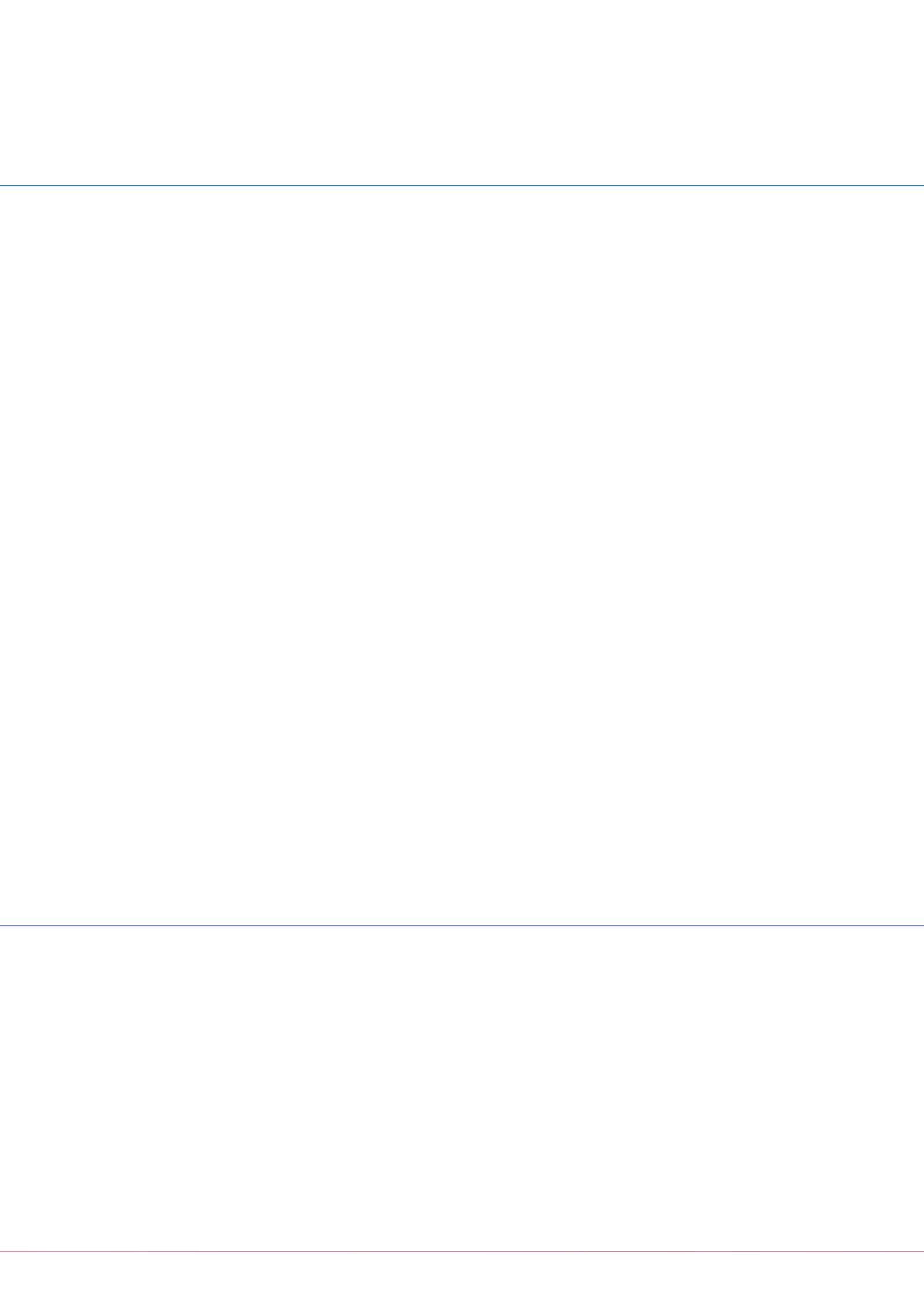
Em relação às políticas públicas, ela informa que, na capital mineira, “os re-

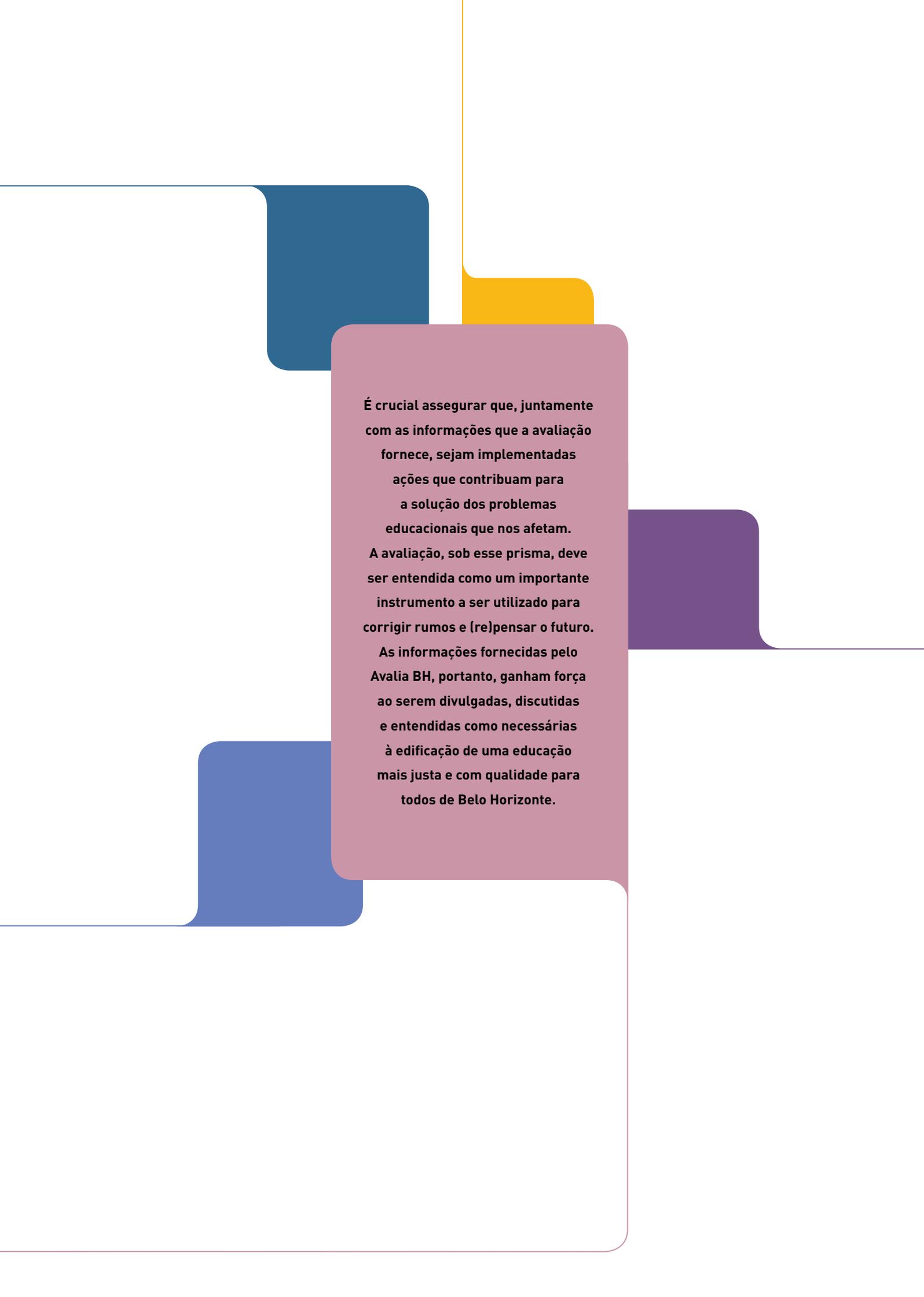
sultados das avaliações não estão vinculados a uma política de bonificação. Mas temos uma política de monitoramento da aprendizagem”. Complementa, ainda, que os dados gerados pelo processo avaliativo dão suporte para a adoção de ferramentas que aperfeiçoem a educação pública no município.

Compromisso diário

No seu julgamento, o comprometimento do gestor deve ser um fator prioritário para que a avaliação seja um sucesso. “Ele é capaz de mobilizar todo o corpo docente de sua escola em função do objetivo da avaliação. Com professores motivados, o projeto se torna um instrumento do processo pedagógico”, ressalta.

Para aprimorar o processo de avaliação, a coordenadora, que é mestranda em Gestão e Avaliação da Educação Pública, explica que é necessário selecionar e formar bons aplicadores, a fim de minimizar a possibilidade de erros durante a aplicação. Ela também esclarece que, para facilitar o processo, as escolas precisam garantir uma participação mais comprometida dos alunos.





É crucial assegurar que, juntamente com as informações que a avaliação fornece, sejam implementadas ações que contribuam para a solução dos problemas educacionais que nos afetam.

A avaliação, sob esse prisma, deve ser entendida como um importante instrumento a ser utilizado para corrigir rumos e (re)pensar o futuro.

As informações fornecidas pelo Avalia BH, portanto, ganham força ao serem divulgadas, discutidas e entendidas como necessárias à edificação de uma educação mais justa e com qualidade para todos de Belo Horizonte.



Reitor da Universidade Federal de Juiz de Fora
Henrique Duque de Miranda Chaves Filho

Coordenação Geral do CAEd
Lina Kátia Mesquita Oliveira

Coordenação Técnica do Projeto
Manuel Fernando Palácios da Cunha Melo

Coordenação da Unidade de Pesquisa
Tufi Machado Soares

Coordenação de Análises e Publicações
Wagner Silveira Rezende

Coordenação de Instrumentos de Avaliação
Verônica Mendes Vieira

Coordenação de Medidas Educacionais
Wellington Silva

Coordenação de Operações de Avaliação
Rafael de Oliveira

Coordenação de Processamento de Documentos
Benito Delage

Coordenação de Produção Visual
Hamilton Ferreira

Responsável pelo Projeto Gráfico
Edna Rezende S. de Alcântara

Ficha Catalográfica

VOLUME 1

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. AVALIA BH – 2011/ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v.1 (jan/dez 2011), Juiz de Fora, 2011 – Anual.

MELO, Manuel Fernando Palácios da Cunha e; OLIVEIRA, Camila Fonseca de; OLIVEIRA, Lina Kátia Mesquita; REZENDE, Wagner Silveira; SILVA, Wellington; VIEIRA, Verônica Mendes.

ISSN 2237-8316

CDU 373.3+373.5:371.26(05)

