

BOLETIM PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA
**Avaliação Diagnóstica
ENSINO FUNDAMENTAL
9º ANO**

O Boletim Pedagógico apresenta as habilidades que foram utilizadas na composição da primeira Avaliação Diagnóstica disponibilizada pela Secretaria de Educação do estado da Bahia para o Ensino Fundamental e Médio.

A partir dessas informações, pretende-se oportunizar uma ampliação das discussões sobre como os estudantes estão em relação às habilidades e os conteúdos que foram avaliados em Língua Portuguesa e Matemática.

A Secretaria da Educação pretende ampliar essa proposta de desenvolvimento de uma cultura de avaliação, a partir de habilidades e com ampla discussão em rede para as demais disciplinas de cada etapa de ensino.

Com base neste primeiro trabalho de diagnóstico, é possível identificar algumas habilidades e conteúdos que ainda não foram adequadamente desenvolvidos pelos estudantes, bem como outras aprendizagens já consolidadas e confirmar a importância da implementação de práticas avaliativas, que permitam o mapeamento do desempenho acadêmico dos discentes: ação crucial para definição de novas atividades pedagógicas que fortaleçam o trabalho do professor, do coordenador pedagógico e as aprendizagens dos

O quadro a seguir apresenta os temas, os descritores (uma associação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelos estudantes) do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), as questões que apareceram relacionadas a esses descritores e o gabarito.

Temas	Descritor	Questão	Gabarito
I. Espaço e Forma	D 7 - Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.	06	B
	D 8 - Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).	01	E
II. Grandezas e Medidas	D 13 - Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.	02	C
		07	B
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	D 20 - Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	03	B
		08	D
	D21 - Reconhecer as diferentes representações de um número racional.	04	C
		09	C
IV. Tratamento da Informação	D 36 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos	05	C
		10	B

Atenção! É importante discutir com os estudantes as alternativas apresentadas em todas as questões e que raciocínios devem ser feitos, ao ler a questão, para encontrar a resposta correta. Apenas na questão 1 houve uma repetição equivocada nas alternativas C e D. As avaliações do Ensino Fundamental devem conter 4 alternativas.

A questão 05 ficou com a imagem distorcida. O ponto que limitava o final da “Zona de Segurança” apresentada na imagem deveria estar no vértice do canto superior direito do retângulo. Assim, pode ser que o estudante tenha encontrado dificuldade em resolver a questão.

DETALHAMENTO DAS HABILIDADES MOBILIZADAS NOS ITENS DA AVALIAÇÃO

Para o detalhamento das habilidades e apresentação de sugestões de como desenvolvê-las foram utilizados como referência os textos dos Cadernos PDE – Prova Brasil, produzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep) e as habilidades descritas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC.

Descritor 7 – Por meio desse descritor pode-se perceber a habilidade do estudante em verificar a semelhança de figuras planas, reconhecendo a manutenção ou a alteração nas medidas dos elementos das figuras (lados, ângulos, alturas, etc).

Sugestões para desenvolvimento dessa habilidade

Devem ser claramente diferenciados os conceitos entre semelhança e congruência de polígonos, especialmente de triângulos. Diversas atividades devem ser propostas, com ampliações ou reduções de figuras. Os alunos devem medir os elementos das figuras obtidas (lados, ângulos, alturas) e compará-los com os correspondentes da figura de origem. Essa prática norteará as conclusões sobre a manutenção das medidas dos ângulos e as razões de semelhança entre as figuras.

Diálogo com a BNCC

(EF09MA13) - Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.

(EF09MA14) - Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.

Descritor 8 – Por meio desse descritor pode-se perceber a habilidade do estudante em aplicar as diversas propriedades dos polígonos convexos na resolução de problemas.

Sugestões para desenvolvimento dessa habilidade

Atividades, principalmente estudos dirigidos, nos quais os estudantes devem medir e somar os ângulos internos, externos e centrais de polígonos, contar o número de diagonais e outras propriedades relevantes nos polígonos convexos.

Os estudantes também podem construir triângulos com dois ângulos retos, com um ângulo reto e outro obtuso e, por fim, com um ângulo reto e outro agudo para que concluam quais são possíveis. Em seguida, deve-se propor que eles defendam seus pontos de vista para a classe.

Diálogo com a BNCC

(EF07MA27) - Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.

Descritor 13 – Por meio desse descritor é possível avaliar a habilidade do estudante para resolver problemas envolvendo o cálculo da área de figuras planas. Trata-se de uma habilidade muito solicitada no dia-a-dia: cálculo da área de um terreno, do piso de uma casa, da parede de um cômodo etc.

Sugestões para desenvolvimento dessa habilidade

Valer-se de exemplos concretos como o piso e as paredes da sala de aula para fixar o cálculo de área de retângulos e mostrar que a área de um triângulo é obtida como metade da área de um retângulo (dividindo este por uma de suas diagonais). Outros polígonos podem ser desmembrados em retângulos e triângulos para o cálculo de sua área. Para o cálculo de áreas de setores circulares, esses devem ser apresentados como frações do círculo.

Diálogo com a BNCC

(EF08MA19) - Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.

(EF07MA32) - Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.

Descritor 20 – Por meio desse descritor é possível avaliar a habilidade do estudante para resolver problemas envolvendo uma ou várias operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e/ou potenciação de números inteiros, observando, combinando, comparando e distinguindo as regras de cada uma dessas operações com números inteiros positivos e negativos.

Sugestões para desenvolvimento dessa habilidade

Levar para a sala de aula atividades lúdicas com números inteiros. Explorar com jogos a ideia da reta numerada do conjunto Z , com a contagem de casas entre dois inteiros. Os jogos nos quais os participantes “ficam devendo” também ajudam na compreensão do conceito de número negativo.

Diálogo com a BNCC

(EF07MA04) - Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.

Descritor 21 – Por meio de itens relativos a este descritor, avalia-se a habilidade do estudante em identificar números racionais nas suas diversas representações: fracionária, decimal ou percentual.

Sugestões para desenvolvimento dessa habilidade

Um contexto para o desenvolvimento desta habilidade é a exploração de medidas de comprimento, em especial a relação entre o metro, o decímetro, o centímetro e o milímetro. O uso da relação entre as unidades de medida de comprimento mais usuais, com a inclusão do decímetro para favorecer a exploração de um décimo do metro, a leitura e representação de medições feitas com régua, a comparação de números racionais na forma decimal, bem como a relação com o inteiro e a representação na reta numérica, auxilia os alunos a relacionarem décimos, centésimos e milésimos entre si, da mesma forma que fizeram com unidades, dezenas e centenas.

A expressão da relação entre cédulas e moedas de Real, por meio de números racionais na forma decimal, é outro contexto que pode ser útil para desenvolvimento da habilidade, especialmente para introduzir escritas de quantidades expressas na forma decimal por decomposição. Ao expressar, usando cédulas e moedas, o valor de R\$ 3,50, por exemplo, é possível ter $3 + 0,50 = 3 + 0,25 + 0,25 = 2,00 + 1,00 + 0,50$, entre outras escritas.

Ao aprofundar o conhecimento dos números racionais, é necessário que os alunos percebam que deixam de valer algumas ideias que são características dos números naturais, por exemplo, o fato de que, entre os números racionais, não tem sentido falar em antecessor e sucessor, pois, entre dois números racionais quaisquer, é sempre possível encontrar outro racional. Assim, o aluno deverá perceber, por exemplo, que entre 0,7 e 0,8 estão números como 0,71, 0,713 ou 0,79. A representação na reta numérica é um recurso adequado para auxiliar nessa compreensão.

Enfim, desenvolver atividades nas quais, a partir de números racionais na forma fracionária, efetua-se a divisão do numerador pelo denominador, obtendo-se o correspondente decimal. Este decimal, por sua vez, quando multiplicado por 100, representa a forma percentual do número racional.

Diálogo com a BNCC

(EF06MA08) - Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

Descritor 36 – Por meio de itens relativos a esse descritor, pretende-se avaliar a habilidade do estudante para analisar tabelas ou gráficos, extrair informações neles contidas e, a partir destas, resolver problemas.

Sugestões para desenvolvimento dessa habilidade

É importante sugerir que sejam analisados gráficos diversos, em particular aqueles que são veiculados na mídia. Merece destaque o cuidado com o tipo de problematização para que não sejam feitas apenas perguntas de resposta imediata. A leitura e interpretação de gráficos e tabelas desenvolve as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados. Ao explorar a leitura de gráficos deve-se propor questões que estimulem a interpretação, em níveis diferentes de compreensão, e para que o aluno relacione os dados do gráfico. As inferências são feitas baseadas nos dados explicitamente apresentados pelo gráfico.

Esse é um assunto de grande relevância para o entendimento dos fatos nos dias de hoje. É fundamental que o professor trabalhe com gráficos em sala de aula. Há exemplos em profusão na mídia e os alunos devem ser fortemente estimulados a pesquisar e discutir em sala de aula gráficos obtidos em jornais, revistas, televisão e internet. Esse tipo de atividade é riquíssimo para desenvolver a habilidade pretendida e para bem situar o aluno nos acontecimentos e problemas da atualidade. Sugere-se fazer atividades interdisciplinar com Língua Portuguesa para desenvolvimento de habilidades de interpretação de gráficos e tabelas e inferências de informações.

Diálogo com a BNCC

(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.

(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.

REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério da Educação. PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: SAEB: Ensino Fundamental: Matrizes de Referência, tópicos e descritores. Brasília: MEC, SEB, Inep, 2008.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.