

EXPERIMENTANDO COM A AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E MATEMÁTICA NO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

EXPERIMENTING WITH DIAGNOSTIC AND MATHEMATICAL ASSESSMENT IN SIXTH YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL

EXPERIMENTANDO CON LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y MATEMÁTICA EN SEXTO AÑO DE PRIMARIA

 <https://doi.org/10.56238/arev6n1-033>

Data de submissão: 28/03/2024

Data de publicação: 28/05/2024

Dayani Quero da Silva

Doutora em Educação Matemática

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

E-mail: day_dayani@hotmail.com

Joselene Marques

Doutora em Ciências

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

E-mail: joselenemarques@utfpr.edu.br

RESUMO

Nessa produção, uma experimentação realizada em uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental de uma instituição pública do Paraná com avaliação diagnóstica e com matemática é enunciada. Com o objetivo de analisar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes em relação a conteúdos matemáticos correspondentes a descritores e habilidades das matrizes de referência de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental de avaliações externas, foi elaborado e aplicado um instrumento de avaliação diagnóstica, fundamentado nos quatro eixos temáticos: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações; e tratamento de informações. A escolha por utilizar os descritores do referido ano escolar se deu considerando que, por vezes, a prática de avaliação da aprendizagem em sala de aula de matemática se confunde com a preparação para as avaliações externas, sempre em busca de um resultado ideal, e a escolha da matriz do 5º ano se deu por ser o ano escolar anterior cursado pelos estudantes. A análise das informações obtidas a partir da aplicação do instrumento demonstrou que a ação de avaliação, quando entendida como um processo, transcende a função de classificar e se torna um potente acontecimento para oportunidades de aprendizagens, para a produção do conhecimento matemático e para o planejamento de intervenções pedagógicas.

Palavras-chave: Educação Matemática. Avaliação da Aprendizagem. Descritores e Habilidades.

ABSTRACT

This paper describes an experiment conducted with a sixth-grade class at a public institution in Paraná, using diagnostic assessments and mathematics. The aim was to analyze students' learning difficulties in relation to mathematical content corresponding to descriptors and skills from the 5th-grade mathematics reference matrixes used in external assessments, a diagnostic assessment instrument was developed and implemented, based on four thematic axes: space and form; magnitudes and measurements; numbers and operations; and information processing. The decision to use the descriptors from the aforementioned school year was made considering that, at times, the practice of

assessing learning in the mathematics classroom is confused with preparation for external assessments, always striving for an ideal result. The choice of the 5th-grade matrix was made because it was the previous school year attended by the students. Analysis of the information obtained from the instrument demonstrated that assessment, when understood as a process, transcends the function of classification and becomes a powerful tool for learning opportunities, the production of mathematical knowledge, and the planning of pedagogical interventions.

Keywords: Mathematics Education. Learning Assessment. Descriptors and Skills.

RESUMEN

Este artículo describe un experimento realizado con una clase de sexto grado de primaria en una institución pública de Paraná, utilizando la evaluación diagnóstica y las matemáticas. Para analizar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes en relación con el contenido matemático correspondiente a los descriptores y habilidades de los marcos de referencia de matemáticas de 5.º grado para evaluaciones externas, se desarrolló y aplicó un instrumento de evaluación diagnóstica basado en cuatro ejes temáticos: espacio y forma; magnitudes y medidas; números y operaciones; y procesamiento de la información. La decisión de utilizar los descriptores del año escolar mencionado se tomó considerando que, en ocasiones, la práctica de evaluar el aprendizaje en el aula de matemáticas se confunde con la preparación para las evaluaciones externas, buscando siempre un resultado ideal. La elección del marco de 5.º grado se debió a que correspondía al año escolar anterior al que cursaron los estudiantes. El análisis de la información obtenida del instrumento demostró que la evaluación, entendida como un proceso, trasciende la función de clasificación y se convierte en una herramienta poderosa para las oportunidades de aprendizaje, la producción de conocimiento matemático y la planificación de intervenciones pedagógicas.

Palabras clave: Educación Matemática. Evaluación del Aprendizaje. Descriptores y Habilidades.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo enunciar uma experimentação realizada em uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental de uma instituição pública do Paraná com avaliação diagnóstica e com matemática que teve por objetivo o de analisar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes em relação a conteúdos matemáticos correspondentes a descritores e habilidades matrizes de referência de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental de avaliações externas. A definição do objetivo e da intencionalidade da pesquisa se deu a partir de identificar a necessidade de avaliar os estudantes matriculados no ano escolar em questão de forma mais dedicada e pontual, já que alguns apresentaram dificuldades no decorrer da disciplina de Matemática.

O movimento aconteceu a partir das teorizações da avaliação diagnóstica que, de acordo com Machado (1995, p.33), “possibilita ao educador e educando detectarem, ao longo do processo de aprendizagem, suas falhas, desvios, suas dificuldades, a tempo de redirecionarem os meios, recursos, as estratégias e procedimentos na direção desejada.”

Nesta direção, foi elaborado e aplicado um instrumento de avaliação diagnóstica, fundamentado nos quatro eixos temáticos, sendo eles: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações; e tratamento de informações, e nos descritores e habilidades das matrizes de referência de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental de avaliações externas.

2 A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

O conceito de avaliação está relacionado ao conceito de avaliar, que para o senso comum, aparece como atribuição de um valor, forma de notas, conceitos, mas uma avaliação escolar não ocorre de maneira tão simples, necessita de alguns critérios para destacar as competências, habilidades e acima de tudo a aprendizagem do estudante.

O ato de avaliar é o ponto de partida para novas reflexões da realidade em estudo e permite uma busca da melhor qualidade dos resultados para uma tomada de decisões que implique a melhor qualidade de ensino.

Para Buriasco (2002, p.259), “a avaliação como parte integrante das atividades escolares possui várias funções. Uma delas tem sido pouco evidenciada – a avaliação como reguladora do processo de ensino e aprendizagem”.

Em relação à formação, existem dois tipos de processos: a avaliação interna, realizada pelo professor, voltada para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem e a avaliação externa que avalia o desempenho do grupo escolar.

A avaliação interna, quanto à formação, pode classificada como: diagnóstica, que faz um prognóstico das capacidades de um determinado estudante, identificando as suas necessidades ligadas a conteúdos e seu perfil antes de tomar iniciativa de qualquer trabalho para ensino e aprendizagem, detecta as aptidões iniciais, interesses dos alunos e verifica os pré – requisitos necessários para o trabalho que irá propor no futuro. A somativa, que acontece no final de uma unidade de ensino, de um ciclo ou um bimestre e trata de determinar o grau de domínio dos objetivos estabelecidos, sua principal função é certificar, validar e titular. E a formativa, tem a finalidade de proporcionar informações do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, para que o professor possa reforçar e orientar na formação do estudante, também permite tanto a estudantes como a professores ajustarem estratégias para análise de situações, reconhecendo e corrigindo seus eventuais erros (RABELO, 2000).

Segundo Luckesi (1999, p.43), “para não ser autoritária e conservadora, a avaliação tem a tarefa de ser diagnóstica, ou seja, deverá ser o instrumento dialético do avanço, terá de ser o instrumento da identificação de novos rumos”.

A avaliação diagnóstica serve para verificar a presença e a ausência dos pré requisitos de aprendizagem adquiridos, o nível de habilidade que o estudante já tem, a fim de que o professor possa criar intervenções pedagógicas específicas que auxiliem o estudante na superação de suas dificuldades, realizar mudanças no ambiente de aprendizado estimulando os estudantes e adotar novas práticas de ensino com a participação ativa de todos em prol do conhecimento.

Para elaborar um instrumento de avaliação diagnóstica, o professor deve saber o que realmente quer diagnosticar ressaltando a busca de cumprimento dos objetivos lançados e o que já teria que ter sido atingido em anos escolares anteriores. E, após aplicar esse instrumento avaliativo, deve analisar os resultados e ver até que ponto foram atingidos os objetivos propostos e então, pensar em intervenções para aqueles estudantes e/ou turma produzirem conhecimentos matemáticos e dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem.

3 DESENVOLVIMENTO

Celso Vasconcellos, em entrevista concedida à revista Nova Escola, nos diz que:

a primeira questão a ser feita é: avaliar para quê? Para localizar a necessidade do aluno e para atender à superação. Quando então temos um aluno, ou vários, que não estão acompanhando, é preciso parar para atendê-los. É elementar. Quando a dificuldade é localizada, o professor precisa se comprometer com a busca de uma estratégia e com a superação da barreira. (1998, s/d).

A partir disso, no decorrer dos estudos e acompanhamento das aulas de matemática, foi possível notar que, quando se tratava de assuntos anteriores como pré – requisitos, os estudantes apresentavam dificuldades. Assim, a fim de analisar as dificuldades de aprendizagem desses estudantes em relação a conteúdos matemáticos correspondentes a desritores e habilidades matrizes de referência de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental de avaliações externas, foi elaborado e aplicado um instrumento de avaliação diagnóstica a eles composto por 19 exercícios fundamentados nos desritores das habilidades apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Desritores de habilidades do 5º ano.

BLOCO DE CONTEÚDOS	DESCRITORES
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • (2) Identificar as propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações. • (4) Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • (7) Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml. • (8) Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo. • (9) Estabelecer relações entre horário de início e/ou término e/ou intervalo de duração de um evento ou acontecimento. • (10) Em um problema, estabelecer trocas de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro em função de seus valores. • (11) Resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas. • (12) Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de área de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> • (13) Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional. • (14) Identificar a localização de números naturais na reta numérica. • (15) Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens. • (17) Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais. • (18) Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais. • (19) Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntas, alteração de um estado inicial, comparação e mais de uma transformação. • (20) Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória. • (21) Identificar diferentes representações de um mesmo número racional. • (23) Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro. • (24) Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados. • (25) Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração. • (26) Resolver problema envolvendo noções de porcentagem.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • (27) Ler informações e dados apresentados em tabelas.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • (28) Ler informações e dados apresentados em gráficos (gráfico de colunas). |
|--|---|

Fonte: autoria própria

O instrumento avaliativo foi aplicado, primeiramente, a quatro estudantes indicados pela professora de outras duas turmas de sextos anos da referida instituição para uma análise e validação. Os estudantes tiveram a oportunidade de estar em um ambiente diferenciado sem os seus colegas de classe por perto, para que se sentissem mais confortáveis. A ação aconteceu com um diálogo acerca dos objetivos e a instrução de como deveriam proceder naquele instrumento foi conduzida de forma expositiva e dialogada. Avaliou – se o tempo necessário para a realização da prova de cada estudante, as dificuldades que alegaram ter, a quantidade de perguntas e a capacidade de interpretação de problemas matemáticos.

Após todos os estudantes finalizarem a realização das tarefas propostas no instrumento avaliativo, foram observadas as respostas, corrigidas de forma processual, dando ênfase no desenvolvimento de cada questão e também nos apontamentos que os referidos estudantes fizeram para cada uma delas. A partir disso, foi possível perceber que o instrumento de avaliação estava atendendo as necessidades que seriam pontuadas e assim, aplicou – se na turma definitiva para que ocorresse a análise de informações. Os instrumentos avaliativos foram corrigidos e os resultados organizados conforme Quadro 2, mostrando a quantidade exata de estudantes correspondentes a cada um dos pontos destacados em cada tarefa e os descritores e habilidades ressaltados para melhor compreensão.

Quadro 2: Descritores de habilidades do 5º ano.

QUESTÃO	DESCRITORES ABORDADOS	TAREFA REALIZADA CORRETA	TAREFA REALIZADA ERRADA	TAREFA NÃO REALIZADA	TAREFA INCOMPLETA*	DIFICULDADE
1	11, 14	7	14	2	–	3
2	2	11	2	–	13	–
3	4	8	11	1	4	2
4	7, 13, 18	1	15	1	–	9
5	8, 9	6	19	1	–	–
6	12, 14	8	8	2	–	8
7	21, 24	14	3	–	9	–
8	15	2	8	2	1	13
9	18, 20	6	9	1	7	3
10	19, 25	5	17	1	–	3
11	10, 23	7	15	1	–	3
12	18, 21, 26	–	6	1	–	19
13	9, 17, 18, 27	11	11	2	–	2
14	14, 28	22	2	1	–	1

* Mais de uma resposta, incluindo a correta e/ou uma resposta correta

Fonte: autoria própria

Ao observar os números apresentados no Quadro 2, ressalta - se que as questões que os estudantes apresentaram maiores dificuldades foram a questão de número oito que era necessário saber decompor números naturais e a questão doze que tinha em destaque o conteúdo de porcentagem.

Na questão oito foi dado destaque no descritor de número quinze que encontra - se dentro do bloco de conteúdos Números e Operações que salienta o reconhecimento da decomposição de números naturais nas suas diversas ordens. Já a questão doze abordava também, dentro do bloco de conteúdos Números e Operações e os descritores que frisavam a habilidade de calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais, identificar as diferentes representações de um mesmo número racional e resolver problemas envolvendo noções de porcentagem.

A partir de um olhar para as informações coletadas por meio da aplicação desse instrumento de avaliação diagnóstico, nota - se que o bloco Números e Operações sobressaiu diante das dificuldades dos estudantes.

A coluna que destaca as dificuldades representa os estudantes que relataram em suas respostas que não conseguiram obter sucesso na realização devido à falta de conhecimentos na área naquele determinando momento. Diante dessa colocação, podemos observar perante a resposta de alguns estudantes como expressaram o seu entendimento.

Figura 1: Produção estudante 1

8 - Quando decomponemos o número 56.807, temos:

$$50.000 + 6.000 + 800 + 0 + 7 = 56.807$$

Eu tive que separar os números em dezenas.

Fonte: autoria própria

Figura 2: Produção estudante 2

8 - Quando decomponemos o número 56.807, temos:

56.807
11 11

Eu não lembro o que é decomposição

Fonte: autoria própria

Figura 3: Produção estudante 3

12 – Num concurso foram inscritos 8600 candidatos. Dos inscritos 15 % faltaram na prova. Logo o número de candidatos que compareceram foi:

$$\begin{array}{r} 8600 \\ - 15 \\ \hline 8585 \end{array} \quad \text{compareceram 8585 candidatos}$$

Fonte: autoria própria

Após a realização da avaliação os estudantes responderam um questionário com 10 perguntas temáticas direcionadas aos modos de estudo e compreensão. Foram selecionadas duas perguntas para compor essa produção, a fim de representar algumas dificuldades relatadas pelos estudantes em matemática e o que entendem como avaliação.

Pergunta 1 – Em matemática, há conteúdos que você tem dificuldade? Quais.

Figura 4: Produção estudante 4

sim, as frações e a porcentagem

Fonte: autoria própria

Figura 5: Produção estudante 5

tabuada e se eu souber que é
aprender os números.

Fonte: autoria própria

Figura 6: Produção estudante 6

sim, divisões -

Fonte: autoria própria

É possível observar que as respostas dadas por esses estudantes enfatizam os resultados apresentados com a correção do instrumento de avaliação diagnóstica com relação à análise das dificuldades.

Pergunta 2 – Para você o que é avaliação?

Figura 7: Produção estudante 7

É tipo de um treinamento

Fonte: autoria própria

Figura 8: Produção estudante 8

*Uma atividade que ajuda o professor ter uma
noção das coisas que a gente tem ou não tem
dificuldade*

Fonte: autoria própria

Figura 9: Produção estudante 9

O tipo uma prova.

Fonte: autoria própria

As respostas dadas por esses estudantes foram apresentadas por vários outros estudantes durante a pesquisa, e revela a opinião da grande porcentagem de brasileiros, já que consideram a avaliação como uma prova para medir seus conhecimentos.

Com isso, considera-se pertinente que o professor repense na sua prática pedagógica para tentar esclarecer que avaliação não é somente prova, mas todo o processo de aprendizagem. Ainda, que procure produzir com as dúvidas para que os estudantes possam produzir novos conhecimentos, já que isso é necessário para continuarem em sua caminhada educacional e que busque novas estratégias de ensino para lidar com essas necessidades e dificuldades pensando nos conhecimentos previstos.

A partir desse movimento de analisar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes em relação a conteúdos matemáticos correspondentes a descritores e habilidades das matrizes de referência de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental de avaliações externa por meio do instrumento avaliativo, será proposto um projeto para atenderá individualmente cada estudante levando em consideração os registros que cada um apresentou para cada tarefa, olhando para suas maneiras de lidar para com elas e a partir delas. Nessa ação, os estudantes também terão a oportunidade de se justificar e apresentar suas dúvidas para estabelecer um diálogo e novas estratégias e explicações serão realizadas.

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Para Hoffmann (1995, p. 21), “a avaliação deixa de ser um momento terminal do processo educativo para se transformar na busca incessante de compreensão das dificuldades do educando e na dinamização de novas oportunidades de conhecimento”, ou seja, não se deve deixar que os estudantes acreditem que a avaliação é meramente um instrumento para qualificá-los ou detectar as dificuldades que apresentam no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, mas sim que eles estão diante de educadores que os observam constantemente afim de ressaltar as qualidades, participações, dedicação para produção de conhecimentos.

O tipo de avaliação escolhida foi importante para a pesquisa, já que tem por objetivo o de diagnosticar, identificar e levantar os pontos fortes e fragilidades dos estudantes em determinada área do conhecimento.

A análise das informações obtidas a partir da aplicação do instrumento validando a dúvida de saber se o que realmente os estudantes não haviam compreendido em anos escolares anteriores estavam, de certo modo, implicando em suas dificuldades. Ainda, foi possível notar que a ação de avaliação, quando entendida como um processo, transcende a função de classificar e se torna um potente acontecimento para oportunidades de aprendizagens, para a produção do conhecimento matemático e para o planejamento de intervenções pedagógicas.

REFERÊNCIAS

BURIASCO, R. L. C. Sobre uma avaliação em matemática – uma reflexão. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a15.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

HOFFMAN, J. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. 16.ed. Porto Alegre: Educação & Realidade 1995.

LUCKESI, C. C. Avaliação da Aprendizagem Escolar. 9.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MATEMÁTICA: Orientações para o professor, Saeb/Prova Brasil, 4^a série/5^ºano, ensino Fundamental. Brasília: Inep, 2009.

MACHADO, M. A. C. A. Diagnóstico para superar o tabu da avaliação nas escolas. AMAE Educando, n. 255, 1995.

RABELO, E. H. Avaliação: novos tempos, novas práticas. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

VASCONCELOS, C. S. Avaliação da aprendizagem: práticas de mudanças. São Paulo: Libertad - Centro de Formações e Assessoria Pedagogia, 1998.