

QUATRO OPERAÇÕES: DIAGNÓSTICO COM O 6º ANO

JOÃO VITOR RADDATZ TIMM¹

MARTA CRISTINA CEZAR POZZOBON²

¹ Universidade Federal de Pelotas— joaovitorraddatztim@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - martacezarpozzobon@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A compreensão das operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) possibilita aos estudantes interpretar e resolver problemas escolares e, também, os cotidianos, como fazer compras, calcular descontos ou conferir trocos. Porém, segundo ANDRADE (2013, p. 11), a Matemática “[...] nem sempre é trabalhada de forma a levar o aluno a fazer associações com o cotidiano”, fazendo que muitos acreditem que “[...] a única finalidade do conhecimento matemático é para efetuar a realização de uma prova e consequentemente deixa de perceber as aplicações da matemática no seu dia a dia”.

No entanto, apesar da importância dessas operações, muitos estudantes enfrentam dificuldades com relação as operações envolvendo números naturais, mesmo que sejam introduzidas de modo formal desde o primeiro ano do Ensino Fundamental. Como alerta SOUSA et al. (2016), muitas vezes, os estudantes são aprovados de ano sem ter o mínimo de compreensão necessária sobre as operações matemáticas, a chamada aprovação compulsória. Isso gera um problema subsequente, já que essas operações são conhecimentos prévios para outros conteúdos escolares dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) ou Ensino Fundamental II (EFII).

Segundo MACCARINI (2011), o aprendizado das operações precisa partir do entendimento concreto para o abstrato, desenvolvendo nos estudantes a compreensão dos procedimentos adotados no algoritmo, pois a ideia não é a memorização de técnicas operatórias. Visto isso, esse relato visa apresentar um diagnóstico desenvolvido com uma turma de sexto ano, envolvendo as quatro operações básicas. Essa atividade foi desenvolvida ao longo das observações do Estágio Curricular Supervisionado I (ECS I) do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), com a finalidade de averiguar o entendimento dos alunos sobre o tema, buscando assim soluções para sanar as dúvidas e superar as dificuldades encontradas.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O ECS I, componente obrigatório da Licenciatura em Matemática, oferece aos acadêmicos do curso a oportunidade de vivenciar o ambiente escolar, observando sua estrutura e funcionamento, com o objetivo de acompanhar turmas do Ensino Fundamental II, no caso específico, um 6º ano. Essa imersão tem como um dos objetivos, a observação e identificação das dificuldades apresentadas pelos discentes em relação aos conteúdos da disciplina de Matemática. Durante essa experiência, surgiu a ideia de aplicar um diagnóstico de aprendizagem, voltado especificamente para as quatro operações básicas com os números Naturais, pois são conteúdos que foi apontado pelo professor regente como de dificuldade pelos estudantes da turma. Como destacam BERTI e CARVALHO (2007, p.2), “muitas crianças completam a primeira e ingressam na segunda fase do ensino fundamental apresentando problemas conceituais elementares, relacionados ao sistema de numeração decimal e às quatro operações básicas”.

Diante desse cenário, o diagnóstico foi escolhido como uma ferramenta para mapear tanto os conhecimentos consolidados, quanto as principais dificuldades encontradas pela turma em relação a esses conteúdos que são fundamentais na disciplina. O diagnóstico foi desenvolvido orientado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elencando a habilidade EF06MA03 como norteadora, a qual sugere a realização de uma revisão sobre as operações básicas com os alunos que estão ingressando no EF II. Para isso, foram selecionadas e adaptadas tarefas que contemplassem diferentes níveis de aprendizagem, elevando o grau de dificuldade nas resoluções e buscando identificar até qual nível os alunos apresentam um entendimento considerável do conteúdo abordado. A tarefa era composta por duas questões separadas do seguinte modo:

- **Questão 1:** cálculos já estruturados, somente aplicação do algoritmo da adição e subtração.

- **Questão 2:** cálculos não estruturados, necessitando que o aluno monte o cálculo, identificando o valor posicional de cada algarismo e aplique o algoritmo da adição, subtração, multiplicação e divisão.

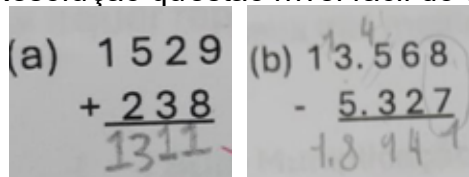
O diagnóstico foi aplicado durante o horário de aula, com dez alunos dos 22 matriculados na turma, utilizando dois períodos de 45 minutos cada. A tarefa foi realizada de forma individual, sem o auxílio de tecnologias ou materiais de consulta como tabuadas impressas. No total, o desenvolvimento da tarefa levou aproximadamente 70 minutos, permitindo que, ao final, fosse reservado um tempo para conversa e coleta de feedback dos discentes. De maneira geral, os comentários dos alunos foram negativos, com relatos frequentes sobre a dificuldade na resolução das tarefas. Esse cenário se mostrou preocupante, uma vez que todas as questões do diagnóstico foram elaboradas com base no conteúdo programático já trabalhado pela professora regente em aulas anteriores. A discrepância entre o conteúdo exposto aos estudantes e o desempenho sugere uma lacuna na compreensão dos conceitos abordados na tarefa.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção, apresentamos alguns dos resultados obtidos, bem como as dificuldades encontradas pelos estudantes e as estratégias de resolução para algumas questões.

Sobre a questão 1, eram exercícios somente de aplicação do algoritmo, porém alguns confundiram as operações ou realizaram o algoritmo de maneira incorreta, como as imagens abaixo mostram.

Figura 1: Resolução questão nível fácil do diagnóstico



(a)
$$\begin{array}{r} 1529 \\ + 238 \\ \hline 1311 \end{array}$$

(b)
$$\begin{array}{r} 13.568 \\ - 5.327 \\ \hline 1.844 \end{array}$$

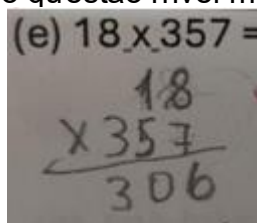
Fonte: O autor, 2025

No item "a", identificamos que o estudante aplicou incorretamente o algoritmo da subtração no lugar da adição, a qual era a operação correta a ser considerada. Embora tenha realizado corretamente a subtração nas unidades, cometeu um equívoco na ordem das dezenas ao não realizar o desagrupamento necessário. Esse equívoco revela tanto uma possível confusão conceitual entre as operações, quanto uma dificuldade específica no processo de recurso a ordem

superior. Já no item "b", observamos que o estudante iniciou o cálculo corretamente, acertando a operação e o algoritmo com as unidades e dezenas. Entretanto, cometeu um equívoco na ordem das centenas, realizando um desagrupamento desnecessário, quando o procedimento só seria requerido posteriormente, na ordem dos milhares. Esse erro indica uma compreensão parcial do sistema de numeração decimal e dos algoritmos utilizados, especificamente no que diz respeito à aplicação adequada dos recursos à ordem superior.

A questão 2 foi a mais preocupante em relação ao desempenho dos estudantes, visto que solicitava a elaboração do cálculo, levando em consideração o valor posicional de cada número, e isso gerou muita confusão como podemos observar na Figura 2.

Figura 2: Resolução questão nível médio do diagnóstico



(e) $18 \times 357 =$

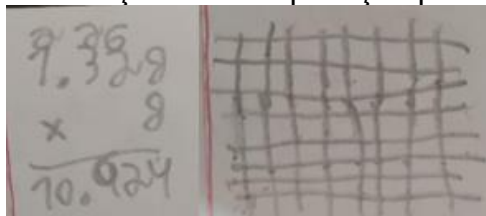
$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 357 \\ \hline 306 \end{array}$$

Fonte: O autor, 2025

No item "e", observa-se que o estudante não compreende a relação entre adição e multiplicação. O resultado apresentado ($18 \times 357 = 306$) é incoerente, pois 1×357 já equivale a 357, mostrando que a multiplicação deve produzir resultados superiores a esse valor. Talvez o erro esteja no modo como o cálculo foi apresentado, levando o estudante a escrever o 18 como multiplicando e o 357 como multiplicador. Mesmo que o resultado de $18 \times 357 = 357 \times 18$ seja o mesmo, a representação da situação pode ser diferente, podendo levar ao entendimento de 1 grupo de 357, 2 grupos de 357 até 18 grupos de 357 ou a 1 grupo de 18, 2 grupos de 18 até 357 grupos de 18.

Além disso, embora a turma apresentasse dificuldades significativas com as operações, especialmente com a multiplicação, o diagnóstico foi aplicado sem o uso de tabuadas ou materiais de consulta. Essa condição revelou estratégias alternativas empregadas pelos estudantes, como no cálculo de 1328×8 (Figura 3). Observamos que um estudante usou a composição retangular para resolver 8×8 , demonstrando entender essa representação como uma estratégia para obter o resultado 64.

Figura 3: Estratégia de resolução da multiplicação pelo fator multiplicador oito

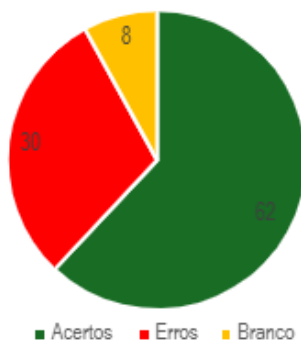


$$\begin{array}{r} 1328 \\ \times 8 \\ \hline 10624 \end{array}$$

Fonte: O autor, 2025

A seguir, apresenta-se um levantamento geral da turma sobre os resultados obtidos no diagnóstico.

Gráfico 1: Resultados do diagnóstico



Fonte: O autor, 2025

Os resultados evidenciam que as dificuldades com as operações básicas persistem no EF II, configurando uma lacuna preocupante no aprendizado matemático. Essas dificuldades, por se tratarem de conteúdos fundamentais, acabam por comprometer a compreensão de tópicos seguintes, já que o domínio das operações representa um conhecimento prévio para a exploração de outros conteúdos envolvendo números e operações. Diante desse cenário, acreditamos que é importante o diagnóstico, a revisão e, talvez, a reconstrução dos conceitos básicos dos estudantes envolvendo as quatro operações ao ingressarem no EF II.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da matemática para o cotidiano**. Medianeira 2013.

BERTI, Nilceia Martins; CARVALHO, Maria Aparecida Berti de. Erro e estratégias do aluno na matemática: Contribuições para o processo avaliativo. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, 2007. Curitiba: SEED/PR., 2007. (Cadernos PDE). Disponível em: https://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_p.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

MACCARINI, Justina Motter. **Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática**. Primeira reimpressão, 2011. FAEL EDITORA. Curitiba, 2010.

SOUSA, Lucas Raphaell Rodrigues de; SILVA, Everaldo Ismael da; CANUTO SEGUNDO, Edvan Alves; SILVA, Júlio Pereira da. **Fatores que influenciam o aprendizado dos alunos nas quatro operações fundamentais** In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (EPBEM), 2016, Universidade Estadual da Paraíba. Anais do Encontro Paraibano de Educação Matemática: Editora Realize, 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2016/TRABALHO_EV065_MD4_SA4_ID253_30102016211356.pdf.