

---

## ENSINO DE MATEMÁTICA: ANÁLISE DAS DIFICULDADES APRESENTADAS PELOS ALUNOS INGRESSANTES – CAMPUS PATOS DE MINAS

**OLIVEIRA, Vinícius Augusto de<sup>1</sup>; PAIVA, Eleide de Andrade<sup>2</sup>; MELO, Luciane Magda<sup>3</sup>**

---

**RESUMO:** O projeto teve como principal objetivo identificar as defasagens em conteúdos matemáticos do ensino fundamental dos alunos ingressantes no IFTM – Campus Patos de Minas, e promover o nivelamento de tais conteúdos, através da realização de oficinas que tiveram como público não somente alunos ingressantes no Instituto, como também quaisquer alunos que demonstrassem dificuldades nos conteúdos abordados. Para tanto, foi aplicado um teste avaliativo que mostrou que a maioria dos alunos possuía uma grande dificuldade nos descritores: D34 (Resolver um problema com sistema de 1º grau), D18 (Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação), D32 (Resolver uma equação do 2º grau) e D35 (Resolver problema elementar envolvendo o princípio fundamental da contagem). Ademais, também foi sinalizado que os alunos consideraram o fator “relação professor-aluno” como o mais decisivo para o aprendizado. Com a finalização do projeto, após a conclusão das oficinas de nivelamento, e a aplicação da segunda prova, foi notado um aplainamento das defasagens apresentadas no início do projeto, bem como a aceitação do projeto por parte dos alunos, que o consideraram uma ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Defasagem; Matemática; Nivelamento; Aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

O ensino nos Institutos Federais se caracteriza não somente pela sua excelência no que se refere ao ensino regular (Ensino Médio), mas também pelo valor que agrega aos seus alunos pela formação técnica. Contudo, os cursos disponibilizados no IFTM – Campus Patos de Minas/MG requerem um total domínio dos conteúdos abordados no Ensino Fundamental, visto que, em sua grande maioria, consistem no alicerce para o aprendizado dos novos conhecimentos que serão apresentados.

Dessa forma, partiu-se da deficiência de aprendizado de determinados conteúdos que os novos alunos apresentaram, para definir a problemática abordada pelo presente estudo, uma vez que se percebeu que tal carência acarreta na dificuldade de

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Patos de Minas-MG; E-mail: [vinciussaugust5@gmail.com](mailto:vinciussaugust5@gmail.com)

<sup>2</sup> Orientadora, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Patos de Minas-MG; E-mail: [eleide@iftm.edu.br](mailto:eleide@iftm.edu.br)

<sup>3</sup> Colaboradora, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Patos de Minas-MG; E-mail: [luciane@iftm.edu.br](mailto:luciane@iftm.edu.br)

compreensão clara e objetiva das matérias ministradas no ensino técnico, até mesmo no ensino regular, resultando em um baixo aproveitamento dos alunos em vista do ensino ofertado pelo campus.

Considerando que a pesquisa possuiu um caráter puramente acadêmico, a proposta amoldou-se aos objetivos traçados pelos escritores, pois ambos possuem muita afeição por tal área. O ambiente se mostrou propício para a execução do projeto, tanto pela necessidade de ser realizado quanto pela disponibilidade de indivíduos que se mostravam interessados no mesmo, resultando na produção do presente projeto, que visa identificar e aplinar os déficits referentes tanto a conteúdos já vistos em outras unidades escolares, quanto para apontar os fatores que fazem com que o aprendizado se torne mais eficaz e objetivo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Partindo-se do objetivo traçado, se fez extremamente necessário que o pesquisador possuísse total conhecimento sobre os conteúdos ensinados no Ensino Fundamental, para que não houvesse nenhuma discrepância entre os conteúdos estudados pelos alunos, a contabilização dos dados e até mesmo na elaboração dos materiais a serem utilizados. Ressalte-se que a pesquisa foi baseada na matriz referencial disponibilizada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, elaborada de acordo com o MEC – Ministério da Educação.

Inicialmente, foi realizado um estudo para identificar o perfil dos alunos que ingressaram no IFTM – Campus Patos de Minas, afim de reconhecer os conteúdos com maior índice de defasagem. Para tanto, foi aplicado um teste avaliativo composto por trinta e sete questões, abordando os conhecimentos descritores elencados na Tabela 1 (página 3).

Neste momento, percebeu-se que, além de identificar os conteúdos que mais apresentavam déficits de aprendizados, também seria importante elucidar quais os fatores que realmente afetavam o aprendizado dos alunos. Dessa forma, juntamente com a aplicação do teste avaliativo, foi distribuído um questionário sociocultural que continha questões de caráter social, econômico, político e cultural.

Cabe ressaltar que a pesquisa sociocultural teve por influência o trabalho do

---

professor José Augusto Florentino da Silva, docente da UCB – Universidade Católica de Brasília, que elaborou um artigo refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática.

Após a aplicação do teste avaliativo e do questionário sociocultural, os dados obtidos foram contabilizados e organizados em gráficos e tabelas, a fim de facilitar a visualização e compreensão dos resultados. Com a sistematização dos resultados, foi possível selecionar os alunos que participariam das oficinas de nivelamento de matemática, turma composta pelos estudantes que apresentaram menor desempenho na avaliação aplicada. Nas oficinas foram revistos diversos conteúdos do Ensino Regular Fundamental, com o auxílio de três monitores e um professor orientador, tendo por base apostila de Matemática Básica feita pelo Prof. Msc. Luiz Carlos Leal Junior, Campus Sertãozinho.

Após a conclusão das oficinas foi aplicado um segundo teste avaliativo, com os mesmos parâmetros do primeiro, para que fosse possível quantificar o progresso dos alunos. Também foi distribuído um questionário para apurar a opinião que os participantes tinham do projeto de forma geral.

**Tabela 1 – Descritores de Matemática/ Ensino Fundamental**

<b>DESCRITORES</b>
<b>D01</b> - Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas
<b>D02</b> - Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações
<b>D03</b> - Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos
<b>D04</b> - Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades
<b>D05</b> - Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas
<b>D06</b> - Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos
<b>D07</b> - 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

---

**D08** - Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares)

---

**D09** - Resolver problema utilizando relações métricas no triângulo retângulo

---

**D10** - Resolver problema utilizando razões trigonométricas no triângulo retângulo

---

**D11** - Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações

---

**D12** - Resolver problema envolvendo o perímetro de figuras planas

---

**D13** - Resolver problema envolvendo área de figuras planas

---

**D14** - Resolver problema envolvendo noções de volume

---

**D15** - Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida

---

**D16/D17** - Identificar a localização de números inteiros/racionais na reta numérica

---

**D18** - Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação

---

**D19** - Resolver problema com números inteiros, envolvendo diferentes significados das operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação

---

**D20** - Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação

---

**D21** - Reconhecer as diferentes representações de um número racional

---

**D22** - Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados

---

**D23** - Resolver problemas utilizando frações equivalentes

---

**D24** - Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos

---

**D25** - Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais – adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação

---

**D26** - Resolver problemas com números racionais envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação

---

**D27** - Resolver problema que envolva porcentagem

---

**D28** - Resolver problemas que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas

---

**D29** - Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema

---

**D30** - Resolver equação do 1º grau

---

**D31** - Identificar a equação do 2º grau que expressa um problema

---

**D32** - Resolver uma equação do 2º grau

---

---

**D33** - Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões)

---

**D34** - Resolver um problema com sistema de 1° grau

---

**D35** - Resolver problema elementar envolvendo o princípio fundamental da contagem

---

**D36** - Resolver problemas envolvendo noções de probabilidade

---

**D37** - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos

---

**D38** - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa

---

**Fonte:** INEP/MEC.

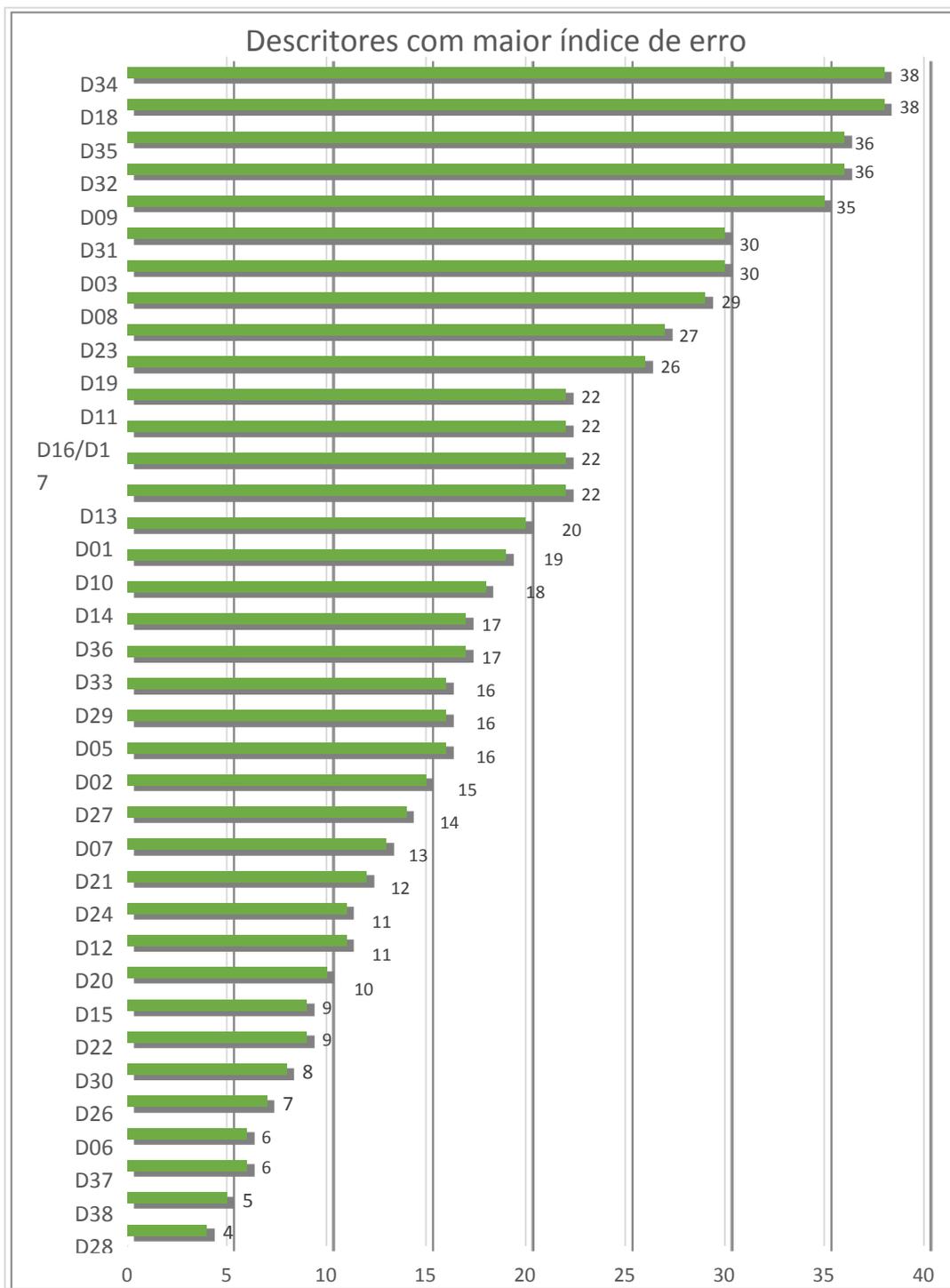
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como dito, os resultados obtidos com a execução da pesquisa foram dispostos em tabelas e gráficos, e a discussão do presente se dará com análise do material produzido.

O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos após a aplicação do primeiro teste avaliativo. Contata-se um elevado índice de erros nos descritores D34 (Resolver um problema com sistema de 1° grau), D18 (Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação), D32 (Resolver uma equação do 2° grau) e D35 (Resolver problema elementar envolvendo o princípio fundamental da contagem).

Considerando tais informações, a estes descritores foi dado um maior foco durante o projeto, fazendo com que as dificuldades apresentadas nos mesmos fossem diminuídas.

**Gráfico 1 – Erros apresentados de acordo com os descritores**

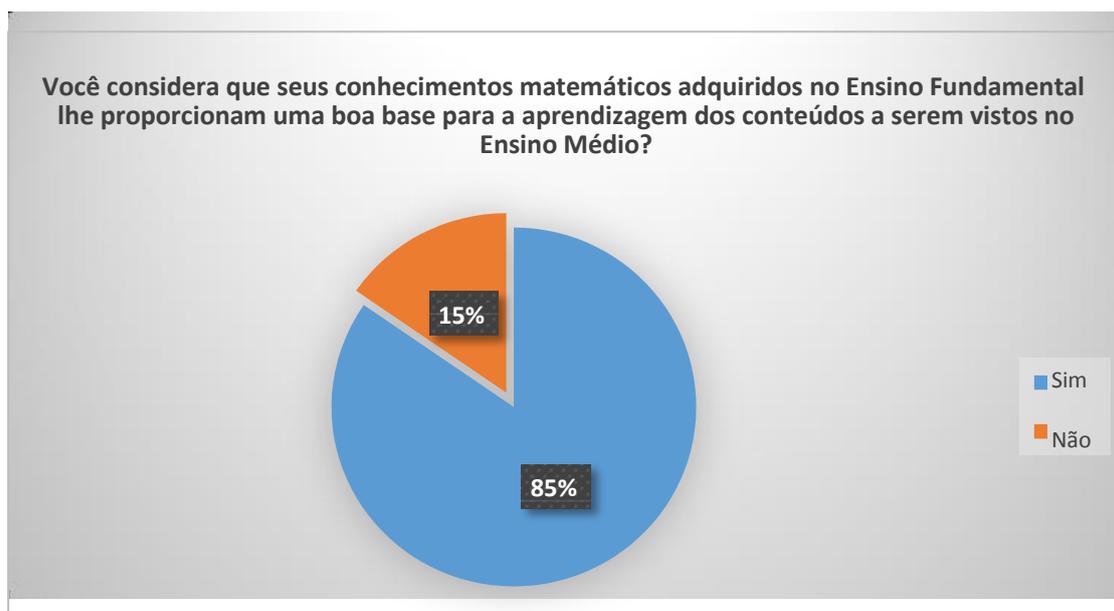


Fonte: Dos autores.

Em relação aos fatores que dificultavam a aprendizagem, o questionário aplicado apontou que a relação entre o professor e os alunos é de extrema importância para o processo de aprendizagem, influenciando inclusive na dedicação do aluno na disciplina em questão.

Entretanto, em pese a matemática ser um conteúdo basilar do ensino, a pesquisa evidenciou que os alunos não tiveram um Ensino Fundamental voltado para o estudo dos conteúdos da disciplina em análise, como se percebe com o Gráfico 2 (página 6). Obteve-se ainda a conclusão de que os alunos precisam se sentir seguros quanto a preparação didática.

**Gráfico 2 – Questão 4/ Questionário**



**Fonte:** Dos autores.

A pesquisa também se prestou a ser uma ferramenta de ajuda ao corpo docente, pelo questionamento aos alunos participantes sobre qual a forma mais eficiente de absorção do conteúdo ensinado, ou seja, qual a melhor forma de aprender matemática.

A partir destes dados, os professores poderão se adaptar para facilitar e incentivar o aprendizado de seus alunos, sendo que a explicação sucinta e clara do conteúdo é a opção mais aclamada pelos alunos no momento de aprendizagem.

Com a conclusão das oficinas de nivelamento, os resultados obtidos com o segundo teste avaliativo no final do processo de pesquisa foram extremamente satisfatórios, pois a grande maioria dos alunos mostraram um progresso notável, como se percebe pelo Gráfico 3.

**Gráfico 3 – Média do resultado geral**



**Fonte:** Dos autores.

Além da melhora significativa dos resultados na aprendizagem, os próprios alunos se mostraram satisfeitos com os progressos obtidos. Ao serem questionados sobre a importância das oficinas de nivelamento para a realização pessoal de cada participante, os alunos evidenciaram a necessidade da continuidade das oficinas, e que elas pudessem versar sobre outros conteúdos da grade disciplinar, além da matemática, conforme o Gráfico 4.



**Gráfico 4 – Questão 6/ Questionário**

**Fonte:** Dos autores.

Ademais, também foi sinalizado que as oficinais poderiam ter um tempo maior de duração, para que o aproveitamento fosse maximizado, mostrando, assim, que essa não é somente uma possibilidade a ser pensada, mas sim um caminho que já é demandado pelos alunos que tiveram a chance de conhecer a eficiência do projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, insta mencionar que o grande sucesso do projeto foi ter auxiliado o processo de aprendizagem dos alunos que participaram das oficinas, visto que eles certamente irão assimilar de forma mais clara e objetiva os conteúdos ministrados tanto no ensino médio, quando no técnico, resultando em uma melhor aprendizagem.

Ademais, pode-se afirmar que o projeto afetou diretamente o processo futuro de aprendizagem dos alunos, visto que trouxe uma nova perspectiva sobre as necessidades didáticas dos alunos, principalmente com a implementação de oficinas sobre diretrizes diversas.

Soma-se também o fato de que os professores poderão ter uma melhor visão do que realmente influencia na hora da aprendizagem, e quais as técnicas didáticas que alunos apontam como mais produtivas.

O projeto ainda se mostrou útil para os Institutos Federais, ao passo que identificou os fatores que influenciam no aprendizado dos alunos, permitindo à Instituição promover a formação de profissionais capacitados com excelência tanto em quesitos técnicos quanto em quesitos referentes ao Ensino Regular.

Por fim, considerando os resultados positivos obtidos, a pesquisa pode vir a ser utilizada como base ou parâmetro de novos estudos, contribuindo com o desenvolvimento de meios e processos de produção, inovação e transferência de conhecimento, e na ampliação de oportunidades educacionais, facilitando o acesso ao processo de formação e de qualificação de diversos profissionais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Deporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática, v.3**. Brasília: SEF, 1998.

---

BELO HORIZONTE, SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **O ensino de Matemática na educação fundamental**. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG - SMED, 2004.

CAMARGO, Paulo. **Quando o Problema não é o Aluno**, 2003. Disponível em:< <http://www.intervox.nce.ufrj.br/alunopro.htm> >. Acesso em: 18/06/2016

CORREA, J. **Um Estudo Intercultural da Dificuldade Atribuída à Matemática**, 1999. Disponível em:< <http://www.scielo.br/scielo.php> >. Acesso em: 12/04/2016

FONSECA, M. da C. F. R. Por que ensinar matemática? **Presença Pedagógica**, março/abril, 1995, p. 46-54.

MAGALHÃES, L.R. **Relações Inter pessoais no cotidiano e aprendizagem**. 2001. Disponível em:<<http://www.psicopedagogia.com.br/entrevistas/entrevista.asp?entrID=94> >. Acesso em: 15/04/2016

PONTE, J. P. **O ensino da Matemática em Portugal: Lições do passado, desafios do futuro**. 2004. Disponível em:< [http://www2.ufpel.edu.br/clmd/bmv/detalhe\\_biografia.phd?id\\_autor=1](http://www2.ufpel.edu.br/clmd/bmv/detalhe_biografia.phd?id_autor=1) >. Acesso em: 20/05/2016

SILVEIRA, M. R. A. **“Matemática é difícil”: Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos**, 2002. Disponível em:<<http://www.anped.org.br/25/marisarosaniabreusilveirat19.rtf> >. Acesso em: 15/04/2016