



MATEMÁTICA PARA A CIDADANIA: CALCULANDO PERÍMETRO E ÁREA EM SITUAÇÕES DO COTIDIANO

MATHEMATICS FOR CITIZENSHIP: CALCULATING PERIMETER AND AREA IN EVERYDAY SITUATIONS

Andréia do Carmo de Oliveira¹

Amanda de Melo Souza²

Luciana Borges Goecking³

Luiz Alberto Beijo⁴

Anderson José de Oliveira⁵

Resumo: O Projeto Matemática para a Cidadania é desenvolvido junto ao Programa Lar-Escola Zita Engel Ayer (CAZITA) desde o ano 2016. O CAZITA foi fundado no ano de 1996 com a missão de promover o desenvolvimento humano, através da formação da criança e do adolescente, oferecendo atividades no contraturno escolar. Apesar de toda a importância que a Matemática exerce na vida das pessoas, é fato que os alunos em geral, apresentam baixo nível de aprendizado em relação a essa disciplina, o que tende a acarretar vários problemas, como evasão escolar, baixa autoestima, entre outros. Neste sentido, este projeto tem como objetivo contribuir para a formação cidadã dos alunos do CAZITA, desenvolvendo a forma de ver e pensar sob o enfoque matemático, fundamentando-se na problematização de questões cotidianas que envolvam a Matemática. No primeiro semestre de 2017, a avaliação diagnóstica das turmas evidenciou a grande dificuldade das crianças com as operações fundamentais. Desta forma, foi implementada num primeiro momento uma revisão de conteúdo a fim de sanar dificuldades e consolidar o aprendizado. Em seguida, definiu-se que, ao final do segundo semestre de 2017, os alunos deveriam ser capazes de calcular o perímetro e a área das figuras geométricas: retângulo, quadrado e triângulo, identificar essas formas na arquitetura, nos objetos e no cotidiano. Observou-se que a aplicação de uma avaliação diagnóstica inicial é de extrema importância para identificar as principais dificuldades dos alunos.

Palavras-chave: Área. Ensino. Lúdico. Operações. Perímetro.

¹ Discente de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Alfenas. E-mail: andreiaoliveira.math@gmail.com

² Discente de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Alfenas. E-mail: amandademelosouza@gmail.com

³ Instituto de Ciências Exatas (ICEx), da Universidade Federal de Alfenas. E-mail: luciana.goecking@unifal-mg.edu.br

⁴ Instituto de Ciências Exatas (ICEx), da Universidade Federal de Alfenas. E-mail: prof.beijo@gmail.com

⁵ Instituto de Ciências Exatas (ICEx), da Universidade Federal de Alfenas. E-mail: ajoliveira01@gmail.com

Abstract: The Mathematics for Citizenship Project has been developed with the Lar-Escola Zita Engel Ayer Program (CAZITA) since 2016. CAZITA was founded in 1996 with the mission of promoting human development, through the training of children and adolescents, offering activities during school hours. Despite all the importance that Mathematics has in people's lives, it is a fact that students in general have a low level of learning in relation to this discipline, which tends to cause several problems, such as school dropout, low self-esteem, among others. In this sense, this project aims to contribute to the citizenship formation of CAZITA students, developing the way of seeing and thinking under the mathematical approach, based on the problematization of everyday issues involving Mathematics. In the first semester of 2017, the classes diagnostic evaluation showed the great difficulty of children with fundamental operations. Thus, a content review was initially implemented in order to remedy difficulties and consolidate learning. Then, it was decided that at the end of the second semester of 2017, students should be able to calculate the perimeter and area of the geometric figures rectangle, square and triangle, identify these shapes in architecture, objects and daily life. The application of an initial diagnostic evaluation is extremely important to identify the main difficulties of students.

Keywords: Area. Teaching. Ludic. Operations. Perimeter.

Introdução

O Projeto de Extensão Matemática para a Cidadania é desenvolvido no CAZITA, desde o ano 2016. O Programa Lar-Escola Zita Engel Ayer – CAZITA foi fundado no ano de 1996, com a missão de promover o desenvolvimento humano, através da formação da criança e do adolescente em situação de vulnerabilidade social, oferecendo atividades no contraturno escolar. O programa atende atualmente cerca de cem crianças e adolescentes, oriundos de famílias de baixa renda, com dificuldades de integração social e baixo desempenho escolar. A inclusão dos participantes é feita através de encaminhamentos feitos pelo Ministério Público, pelo Juizado da Infância e Adolescência, pela Secretaria de Ação Social de Alfenas e pela procura direta das famílias. As atividades acontecem nas dependências do Serviço de Assistência e Recuperação do Adulto e da Infância - SARAI, localizado no centro de Alfenas-MG.

A Matemática desempenha um papel fundamental na vida das pessoas, é uma ferramenta indispensável para a sobrevivência do homem e da sociedade. Ela nos permite resolver vários problemas da vida cotidiana, como decidir se faremos uma compra à vista ou prazo, decidir sobre a melhor forma de investimento, medir a quantidade dos ingredientes necessários para a receita de um bolo ou calcular o tempo médio para realizar uma viagem. A

Matemática está presente nas formas dos objetos que nos cercam, nas construções, na natureza, ditando formas e padrões. Os noticiários fazem uso da linguagem matemática ao utilizarem gráficos, tabelas, ao se referirem às taxas de financiamento, inflação e pesquisas eleitorais.

Segundo D'Ambrosio (1997), todas essas considerações “[...] nos conduz a atribuir à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao saber humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e, conseqüentemente, determinada pela atividade material na qual o indivíduo está inserido”. Nesta mesma linha de pensamento, os Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1998) apontam entre os seus princípios, que “a Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza cada vez mais de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.” Apesar de toda a importância que a Matemática exerce na vida das pessoas, é fato que os alunos, em geral, apresentam baixo nível de aprendizado em relação a essa disciplina, o que ocasiona vários problemas, como a evasão escolar, problemas com a autoestima quando o aluno se sente incapaz de aprender Matemática, dificuldades na tomada de decisões por não conseguir interpretar com clareza o mundo ao seu redor, dificuldades em lidar com novas tecnologias e suas linguagens.

Na formação básica do cidadão, a Matemática apresenta grande relevância, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para área de Matemática, “falar em formação básica para a cidadania, significa refletir sobre as condições humanas de sobrevivência, sobre a inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura sobre o desenvolvimento da crítica e do posicionamento diante das questões sociais.” Ainda, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: 1ª a 4ª séries (1996), “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e a prática social, apontando para (...) o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Segundo essas diretrizes, o ensino da Matemática deve promover condições para que o indivíduo possa exercer com autonomia a sua cidadania e adequá-lo para o mercado de trabalho. Para exercer a cidadania de forma plena é necessário que este indivíduo consiga interpretar as informações à sua volta, a fim de estar apto à tomada de decisões de forma segura e consciente quanto às questões de caráter político, social, ético, solidário e financeiro.

Skovsmose (2010) apresenta um ponto importante, no qual afirma que, no ensino tradicional de Matemática, um estudante deve resolver durante o seu Ensino Fundamental e Médio cerca de 10.000 exercícios. E se tais exercícios fossem lidos em voz alta, notaríamos que seguem um padrão de comando do tipo: faça isso, resolva aquilo, calcule, efetue. E dentre esses 10.000 exercícios será difícil ouvir um convite à criatividade. Assim, parece que o ensino tradicional de Matemática tem andado na contramão dos objetivos propostos pelos documentos oficiais. De acordo com Fonseca (1995), “a aprendizagem não pode ser vista como mera acumulação de conhecimentos ou aquisições, mas como uma construção ativa e uma transformação das ideias, uma modificabilidade cognitiva estrutural, um processamento de informação mais diversificado, transcendente e plástico, consubstanciando a função de facilitação e de mediação intencional do professor”. Ainda, Skovsmose (2010) argumenta que existe a aprendizagem “centrada em pessoas” em oposição ao “modo tradicional”, e que o modo tradicional condiciona os alunos obedecerem às estruturas de poder e controle, além de deixar claro que as “regras ditadas por uma autoridade são a política aceita para a sala de aula”. Inspirados pelas ideias desses autores, o projeto buscou criar um ambiente acolhedor dentro da sala de aula, pautando as atividades na construção do conhecimento através do diálogo e das relações interpessoais.

Ainda, com relação ao aspecto dialógico dentro da sala de aula, Freire (1985) argumenta que “[...] a educação como “prática da liberdade” não é a transferência ou a transmissão do saber nem da cultura; não é a extensão de conhecimentos técnicos; não é o ato de depositar informes ou fatos nos educandos; não é a “perpetuação dos valores de uma cultura dada”; não é o “esforço de adaptação do educando a seu meio”, é, sobretudo e antes de tudo, “uma situação verdadeiramente gnosiológica, aquela em que o ato cognoscente não termina no objeto cognoscível, visto que se comunica a outros sujeitos, igualmente cognoscentes”.

Quando o professor planeja uma aula baseada na problematização, no diálogo e na construção do conhecimento, é retirado de um papel secular e por vezes cômodo de simplesmente passar o conteúdo na lousa durante a aula, muitas vezes, sem tempo para discutir os assuntos e interagir com os alunos. Essa estratégia vai ao encontro do pensamento freiriano, segundo o qual a tarefa do educador é a de problematizar os conteúdos, mediatizando e não de dissertar sobre eles, dá-los, estendê-los e entregá-los, como se tratasse de algo já feito, elaborado, acabado, terminado. Uma educação voltada para a simples

transferência de conhecimentos pode tornar os alunos passivos, inibindo uma postura crítica e participativa dentro da sala de aula, anestesiando o pensamento.

Assim, os objetivos deste projeto foram o de contribuir para a formação cidadã dos alunos do CAZITA, desenvolvendo a forma de ver e pensar sob o enfoque matemático, fundamentando-se na problematização de questões do dia a dia, que envolvam a Matemática, por meio da coleta, análise e interpretação de dados. E, que promovam o desenvolvimento do senso crítico e a tomada de decisões, além de complementar os conteúdos matemáticos para um melhor desempenho na escola, contribuindo também para o acesso ao Ensino Médio com uma melhor capacitação para o trabalho, a fim de estimular o raciocínio lógico dedutivo e os aspectos cognitivos correlacionados; desmistificar a Matemática como uma matéria difícil de se aprender e promover uma melhor interação social, estimulando assim, a respeitabilidade e a generosidade. O projeto também teve o objetivo de contribuir para a formação dos discentes de graduação, retirando-os da sala de aula e levando-os ao encontro de uma realidade que aponta para o cenário de sua futura atuação profissional.

No âmbito extensionista, a Política Nacional de Extensão Universitária propugna em conformidade com as orientações pactuadas no âmbito do FORPROEX (2012), que a articulação da extensão universitária com as políticas públicas esteja orientada pelo compromisso com o enfrentamento da exclusão e vulnerabilidade sociais e combate a todas as formas de desigualdade e discriminação. Esse mesmo documento cita que dentre as áreas prioritárias na articulação da extensão universitária com as políticas públicas, estão a ampliação da oferta e melhoria da qualidade da educação básica e a melhoria do atendimento à criança e ao adolescente.

Assim, embasados nos dados oficiais sobre o ensino e aprendizagem da Matemática e nas políticas extensionistas, este projeto se justifica como um mecanismo que pode contribuir para a melhora do aprendizado de Matemática do seu público alvo. É fato que uma boa formação educacional do indivíduo funciona como um instrumento de efetivo combate à exclusão, à vulnerabilidade social e à discriminação, já que o torna mais apto para o mercado de trabalho e fornece ferramentas que ajuda na compreensão e interpretação do mundo a sua volta, repleto de informações veiculadas diariamente pelos meios de comunicação.

Desta forma, esse indivíduo interage melhor com a sociedade, age com segurança e exerce o direito à cidadania de forma mais plena. Alguns indicadores sugerem que a Matemática tem importância fundamental e até determinística na formação educacional dos

indivíduos. Assim, este projeto, na proposta de contribuir para a melhoria do aprendizado de Matemática dos alunos assistidos pelo CAZITA, além de ajudá-los na continuidade de seus estudos, vem de encontro à articulação da extensão universitária, com as políticas públicas que contribuem para a melhoria da educação básica, para um melhor atendimento à criança em situação de vulnerabilidade social e qualificação para o mercado de trabalho.

Metodologia

O trabalho foi realizado com 40 alunos, de faixa etária entre 8 e 10 anos, os quais foram divididos em turmas de acordo com a dificuldade de aprendizado. O objetivo inicial do projeto para o ano de 2017 era que os alunos fossem capazes de calcular o custo para ladrilhar o piso de uma sala, mediante o cálculo de sua área. Assim, as atividades iniciais abordaram diversos temas, como: conceito de unidade e sua importância, história do metro, medidas de comprimento, múltiplos e submúltiplos do metro, apresentação de diferentes instrumentos de medidas, introdução dos conceitos de frações e transformação de números decimais.

No entanto, foram detectadas grandes dificuldades por parte dos alunos na realização das atividades envolvendo os temas propostos, devido a não consolidação dos conceitos relacionados às técnicas de realização das operações fundamentais, embora esse conteúdo já devesse ser de conhecimento dos alunos. Visto essa situação, foi necessária a aplicação de uma avaliação diagnóstica como forma de identificar o nível de dificuldade na realização das operações fundamentais, assim seria possível uma reformulação do cronograma de trabalho, com atividades importantes e necessárias para o melhor desenvolvimento das turmas.

A avaliação diagnóstica confirmou que o nível de dificuldade dos alunos no processo de resolução de operações fundamentais era grande. Desta forma, foi definido um novo objetivo para o projeto: consolidar o aprendizado das operações fundamentais, permitindo o cálculo do perímetro e da área de objetos presentes no dia a dia da turma e ambientes do CAZITA. A partir desse novo objetivo, foram desenvolvidas atividades ligadas ao cotidiano dessas crianças, como simulação de feirinhas e compras de supermercado, envolvendo as operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão.

No segundo semestre do ano de 2017, foi introduzido o trabalho com as seguintes figuras geométricas planas: retângulo, quadrado e triângulo. O objetivo era trabalhar os conceitos de perímetro e área de cada uma delas, utilizando os conteúdos já estudados

anteriormente. Cada atividade tratava de uma figura geométrica em especial, primeiramente eram apresentadas suas principais características e propriedades e, em seguida, como eram calculados o perímetro e a área daquela determinada figura. Visando o objetivo, os alunos fizeram diversas atividades para a consolidação dos conceitos.

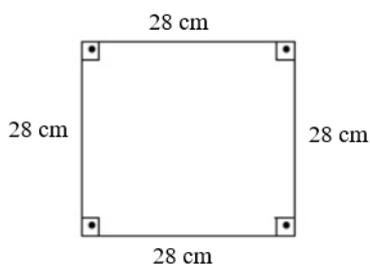
No final do semestre, os alunos tiveram a oportunidade de colocar os conhecimentos adquiridos em prática. Foi proposta uma atividade visando o cálculo do perímetro e da área de objetos e ambientes presentes no CAZITA, como mesa, porta, sala de aula e quadra. Para medir o comprimento e a largura dos objetos em questão, foi necessário o uso de réguas e fitas métricas.

Como forma de avaliação do aprendizado ao longo do ano, foi aplicada uma avaliação somativa ao final dos trabalhos, cujas questões são apresentadas a seguir. Estas questões tiveram pequenas adaptações de acordo com cada turma, no entanto, o objetivo de cada questão da atividade somativa foi o mesmo para todas as turmas. A seguir são apresentadas as questões da avaliação:

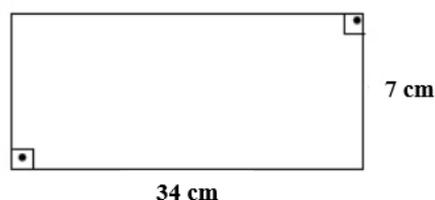
Questões

1) Determine o perímetro e a área das figuras a seguir:

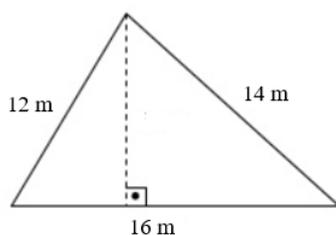
a)



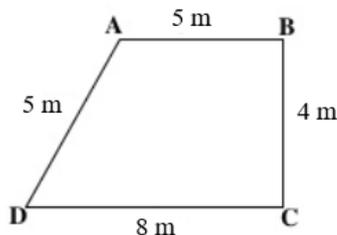
b)



c)

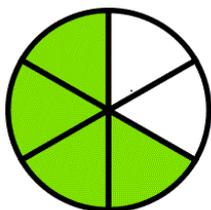


2) Uma escola de Educação Artística tem seus canteiros em forma geométrica. Um deles é em formato de trapézio retângulo, com as medidas indicadas na figura. Calcule a área dos canteiros que possuem o formato de trapézio retângulo.

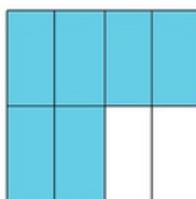


3) Escreva na forma de fração e por extenso a parte colorida de cada figura:

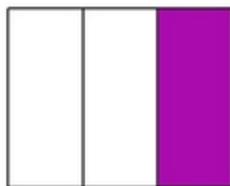
a)



b)



c)



4) Durante a semana, Dona Ana sai de casa em casa na comunidade onde mora para vender quindim e cajuzinho. Sabendo que na segunda-feira, Dona Ana vendeu 63 quindins e 94 cajuzinhos e 3 chocolates, responda as questões a seguir:



RS 2,45



RS 3,65



RS 9,75

a) Quantos reais Dona Ana recebeu com a venda dos quindins?

- b) Quantos reais Dona Ana recebeu com a venda dos cajuzinhos?
- c) Quantos reais Dona Ana recebeu com a venda dos chocolates?
- d) Quantos reais Dona Ana recebeu no total?

Resultados e Discussão

Baseado no que foi apresentado na metodologia utilizada, a seguir serão apresentados os resultados obtidos no projeto, mediante a análise descritiva de questões aplicadas na avaliação somativa.

Para a Turma 1, a Questão 1 apresentava um quadrado, um retângulo e um triângulo e pediu-se o cálculo da área e do perímetro das figuras. Para a Turma 2, a Questão 1 apresentava um quadrado e um retângulo e pediu-se o cálculo da área e do perímetro de ambas. Para a Turma 3, a Questão 1 apresentava quadrado, um retângulo e um triângulo e pediu-se o cálculo somente do perímetro das figuras.

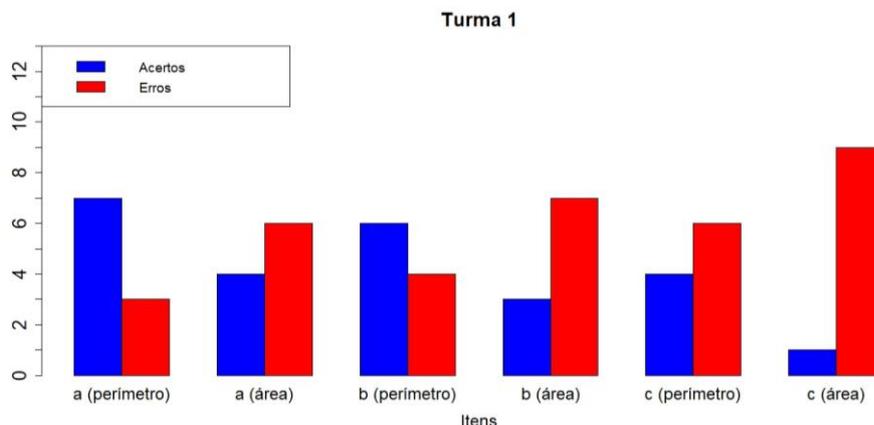


Figura 1: Desempenho dos alunos da Turma 1, Questão 1.

Fonte: Elaboração da autoria.

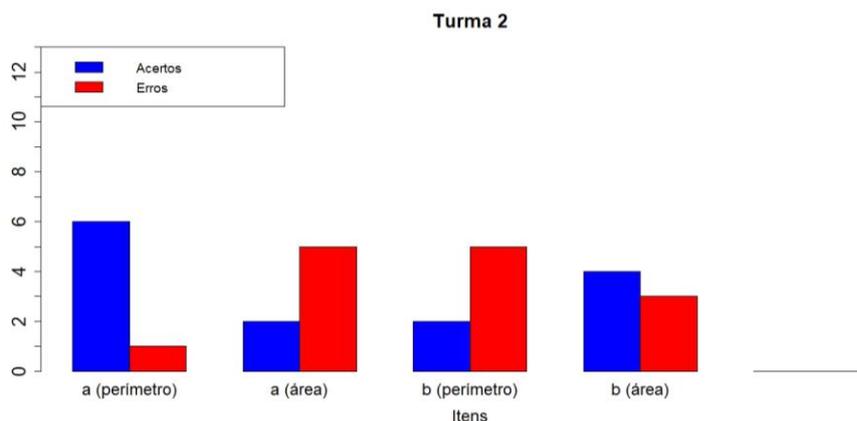


Figura 2: Desempenho dos alunos da Turma 2, Questão 1.
Fonte: Elaboração da autoria.

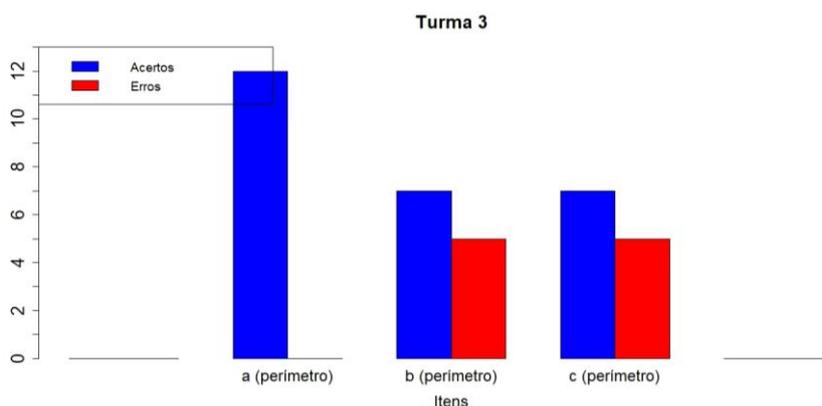


Figura 3: Desempenho dos alunos da Turma 3, Questão 1.
Fonte: Elaboração da autoria.

As principais dificuldades que os alunos apresentaram na Questão 1 foram na adição e multiplicação, ao efetuar o cálculo de área e perímetro e como pode-se notar pela Figura 1, nas Turmas 1 e 2, o número de acertos foi maior no cálculo de perímetros se compararmos com o cálculo de áreas, efetivando uma maior dificuldade na operação de multiplicação. Para a Turma 3, destaca-se um número maior de acertos em relação ao cálculo do perímetro de figuras planas. Essa dificuldade na operação de multiplicação foi perceptível pelo fato dos alunos memorizarem a tabuada ao invés de compreender o seu processo. De acordo com os PCN (1997):

Uma boa habilidade em cálculo depende de consistentes pontos de apoio, em que se destacam domínio da contagem e das combinações aritméticas, conhecidas por

denominações diversas como tabuadas, listas de fatos fundamentais, leis, repertório básico, etc. Evidentemente, a aprendizagem de um repertório básico de cálculos não se dá pela simples memorização de fatos de uma dada operação, mas sim pela realização de um trabalho que envolve a construção, a organização e, como consequência, a memorização compreensiva desses fatos. (BRASIL, 1997 p. 74)

O objetivo da Questão 2 era resolver uma situação-problema envolvendo cálculo de área de um trapézio retângulo.

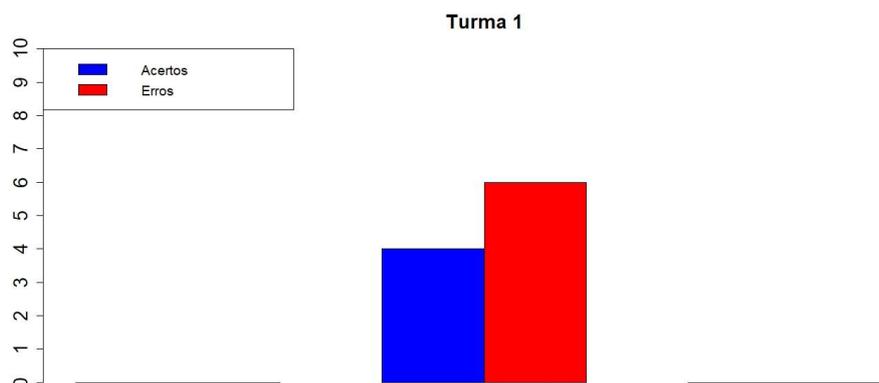


Figura 4: Desempenho dos alunos da Turma 1, Questão 2.
Fonte: Elaboração da autoria.

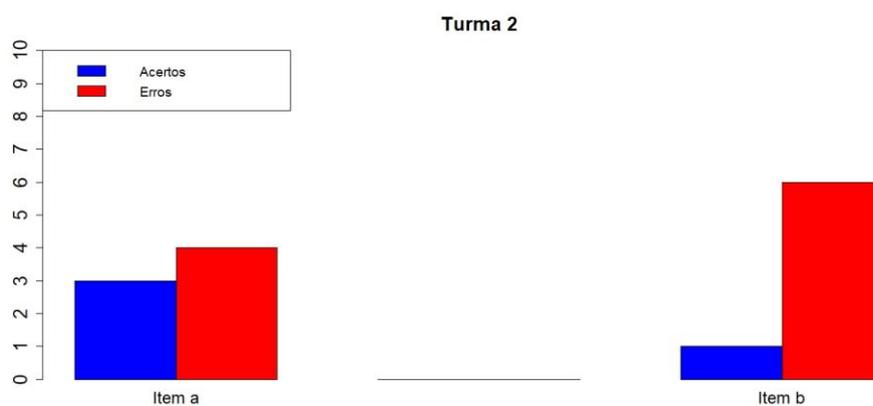


Figura 5: Desempenho dos alunos da Turma 2, Questão 2.
Fonte: Elaboração da autoria.

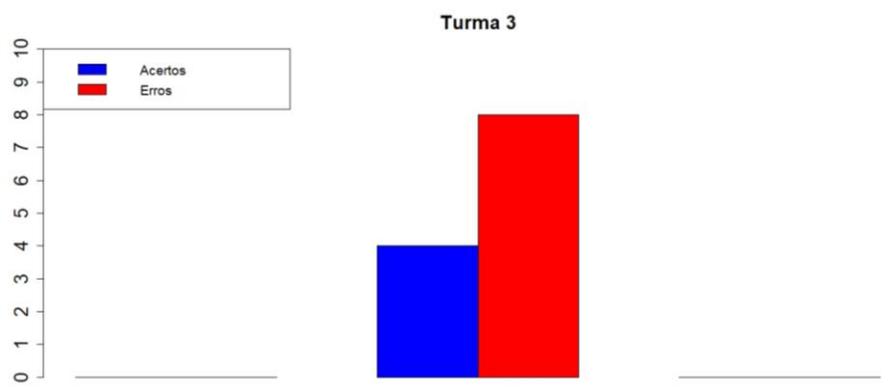


Figura 6: Desempenho dos alunos da Turma 3, Questão 2.

Fonte: Elaboração da autoria.

Pelos gráficos apresentados nas Figuras 4, 5 e 6, percebe-se uma maior quantidade de erros na questão. Para a resolução dessa questão os alunos deveriam notar que o trapézio pode ser dividido em duas figuras geométricas: um triângulo e um retângulo e a partir dessa informação calcular a área da figura, além disso, a questão exigia certa interpretação, pois o canteiro que se desejava calcular era exatamente o representado pela figura, no entanto, essa informação não estava explícita no enunciado da questão. Este resultado corrobora com os obtidos por Rodrigues Neto e Fossa (1997) que, ao analisarem uma avaliação diagnóstica referente a alguns conceitos básicos de aritmética e geometria, de alunos da 5ª série do 1º grau de escolas em Natal-RN, observaram que os alunos mostraram falta de habilidade em resolver problemas devido à dificuldade na interpretação do texto e consequente falha na modelagem da situação problema.

Consideramos que a interpretação de textos matemáticos é fundamental para o aluno compreender o que está sendo proposto, além de possibilitar ao mesmo a conclusão e acerto da atividade. Kleine e Lopes (2013), dizem que:

Aprender a ler em Matemática é, antes de tudo, aprender a ler o significado da informação matemática para ler o mundo. É compreender o texto matemático dentro do seu contexto, estabelecendo relações conceituais para compreensão do contexto. Dessa forma, a informação matemática será o suporte para a obtenção de meios para a tomada de decisões. (KLEINE; LOPES, 2013, p.130)

A leitura possibilita o desenvolvimento humano dos alunos, tornando-os cidadãos mais críticos e participativos no meio social.

O objetivo da Questão 3 era a leitura e a escrita dos números fracionários usando sua representação fracionária.

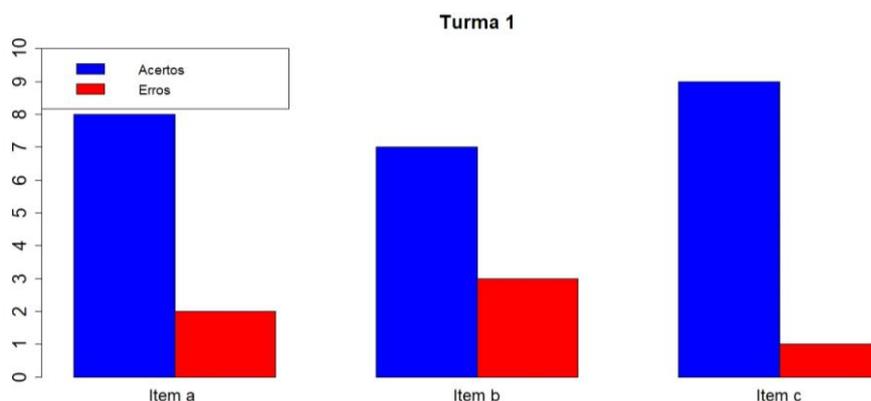


Figura 7: Desempenho dos alunos da Turma 1, Questão 3.
Fonte: Elaboração da autoria.

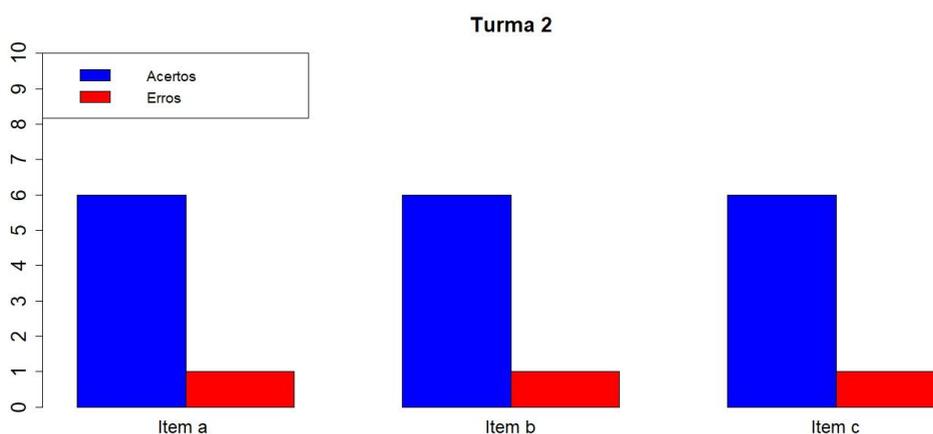


Figura 8: Desempenho dos alunos da Turma 2, Questão 3.
Fonte: Elaboração da autoria.

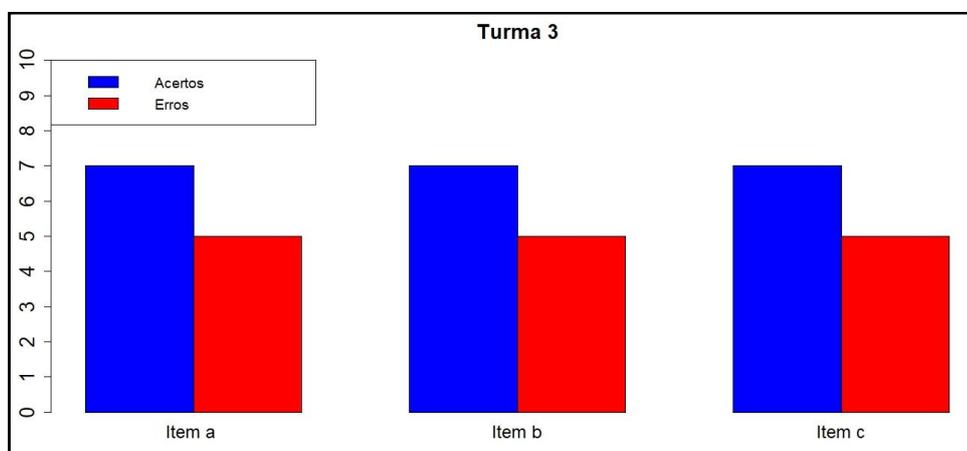


Figura 9: Desempenho dos alunos da Turma 3, Questão 3.

Fonte: Elaboração da autoria.

Analisando os gráficos da Figura 7, 8 e 9, percebe-se que os alunos tiveram um bom desempenho nesta questão. Um erro comum que os alunos apresentaram foi no momento de identificar o denominador da fração. De acordo com os PCN (1998), “uma explicação para as dificuldades encontradas possivelmente deve-se ao fato de que a aprendizagem dos números racionais supõe rupturas com ideias construídas para os números naturais”.

O objetivo da Questão 4 era resolver situações-problema envolvendo adição e multiplicação. Esta questão exige que o aluno saiba interpretar as situações e relacionar as quantidades aos seus devidos preços.

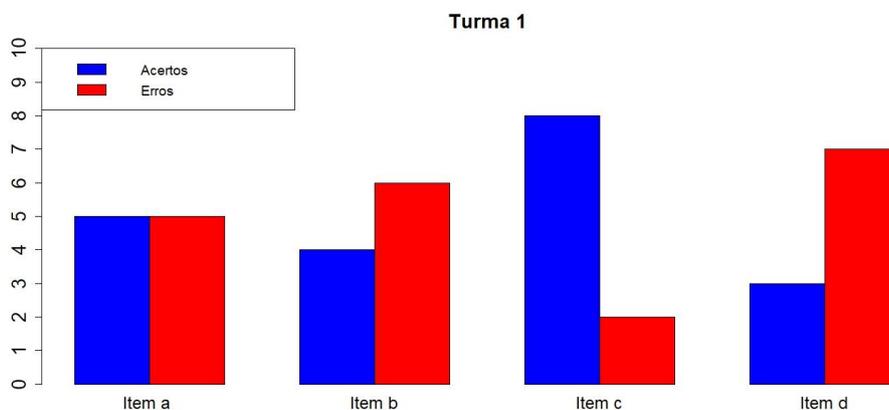


Figura 10: Desempenho dos alunos da Turma 1, Questão 4.

Fonte: Elaboração da autoria.

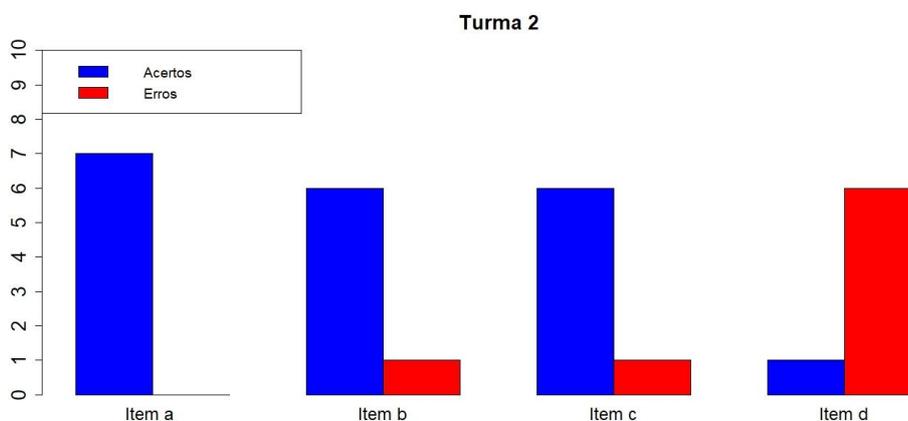


Figura 11: Desempenho dos alunos da Turma 2, Questão 4.

Fonte: Elaboração da autoria.

Figura 12 - Desempenho dos alunos da Turma 3, Questão 4.

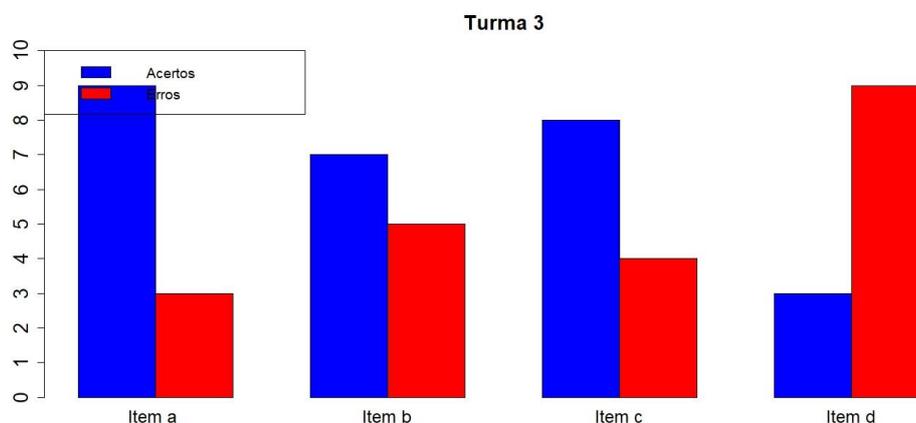


Figura 12: Desempenho dos alunos da Turma 3, Questão 4.

Fonte: Elaboração da autoria.

Pelos gráficos apresentados nas Figuras 10, 11 e 12, percebe-se um bom desempenho dos alunos nos itens a), b) e c). Pelo fato do item d) depender do acerto dos itens a), b) e c), percebe-se que poucos alunos acertaram a questão. Os principais erros e dificuldades que os alunos manifestaram ao realizar esta questão foram na representação escrita dos números decimais, posição incorreta da vírgula e o cálculo envolvendo número decimal. De acordo com Zatti, Agraniohih e Enricone (2010), muitos erros cometidos pelos alunos podem ser devidos ao descompasso entre o tempo em que as propriedades do sistema de numeração decimal são ensinadas na escola e o tempo próprio de cada criança para a compreensão dos mesmos.

Considerações Finais

Ao longo das atividades, foi possível notar que a aplicação de uma avaliação diagnóstica inicial é de extrema importância para identificar as principais dificuldades dos alunos, pois a falta de domínio de conteúdos matemáticos, como no caso em questão: as operações fundamentais podem gerar diversos problemas, não só nas execuções de atividades futuras, como também na concretização do aprendizado do estudante.

O cronograma das atividades possibilitou aos alunos uma melhor compreensão da construção do conhecimento. Sendo assim, nota-se a importância do planejamento de

atividades, para que seja possível construir um ambiente confortável e propício para o desenvolvimento dos estudantes perante aquele conteúdo.

As atividades foram finalizadas com a aplicação da avaliação somativa, nela havia atividades que englobavam um pouco de cada conteúdo que foi apresentado ao longo do ano. Com isso, além da parte teórica, foi possível uma interessante conexão entre o conhecimento matemático e o seu cotidiano. A partir dessa avaliação foi analisado quais assuntos foram desenvolvidos de forma positiva e quais assuntos precisam de uma melhor atenção para as atividades do próximo ano.

Por fim, a participação de acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática no projeto, possibilitou aos mesmos a oportunidade de ampliar o universo de referência para além dos muros da Universidade, colocando-os frente a frente com as grandes questões que terão de enfrentar ao longo de suas carreiras, tanto sociais quanto profissionais, permitindo que enriqueçam sua experiência, aplicando na prática, os fundamentos teóricos apreendidos na Universidade.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**: 1ª a 4ª séries. Brasília, SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: SEF, 1998.

BRASIL. **LDB. Lei 9394, 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 21 fev. 2018.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. 3. ed. São Paulo: IME-USP, 1998

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FORPROEX . Fórum de Pro-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de

Educação Superior. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, 2012.
Disponível em: <http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2018.

KLEINE, M. R. E.; LOPES, C. E. Tecnologia, Leitura e Escrita nas aulas de Matemática do Ensino Médio. *In*: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (org.). **Indagações, reflexões e práticas em leituras e escritas na Educação Matemática**. Campinas: Mercado das Letras, 2013.

RODRIGUES NETO, F. P.; FOSSA, J. A. Uma avaliação diagnóstica sobre números e geometria na 5ª série. **Revista Educação Em Questão**, v. 7, p. 67-85, 1997.

SKOVSMOSE, O.; ALRO, H. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ZATTI, F.; AGRANIONHI, N. T; ENRICONE, J., R. B. Aprendizagem matemática: desvendando dificuldades de cálculo dos alunos. **Perspectiva**, Erechim, v. 34, n. 128, p. 115-132, dezembro, 2010.

Recebido em: 28 de março de 2018.

Aceito em: 20 de julho de 2020.