

ESCOLA DE MATEMÁTICA BÁSICA: UM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

BASIC MATHEMATICS SCHOOL: A UNIVERSITY EXTENSION PROJECT

Julyane Souza Soares¹

Francisco Eteval da Silva Feitosa²

Resumo: O presente estudo, de cunho qualitativo-exploratória apoiada em estudo de caso, teve como objetivo compreender os efeitos do projeto de extensão intitulado “Escola de Matemática Básica” na aprendizagem dos estudantes partícipes e na aprendizagem profissional de estudantes de licenciatura, regentes das oficinas. Para tanto, o estudo foi realizado em três fases: levantamento de dados; observação não participante das práticas docentes dos licenciandos; e entrevista. Os resultados revelaram que, apesar do projeto ter sido realizado no contexto da pandemia, foi alcançado um alto nível de satisfação por parte dos alunos e dos acadêmicos e um baixo índice de evasão. Os estudantes apresentaram uma melhora no seu desempenho escolar e os acadêmicos desenvolveram conhecimentos de conteúdo específico, pedagógico e curricular.

Palavras-chave: Extensão Universitária; Matemática; Ensino; Aprendizagem; Saberes Docentes.

Abstract: The current study, of a qualitative - exploratory nature, supported by a case study, aimed to understand the effects of the extension project entitled “Basic Mathematics School” on the learning of participating students and on the teaching knowledge of the undergraduate students who conducted the workshops. Therefore, the study was carried out in three phases: data collection; non-participant observation of the teacher’s teaching practices, and interview. The results revealed that, although the project was carried out in the context of the pandemic, a high level of satisfaction among students and academics and a low dropout rate was achieved. Students showed an improvement in their school performance and academics developed knowledge of specific content, pedagogical and curriculum.

Keywords: University Extention; Mathematics; Teaching; Learning; Teaching Knowledge

1 Introdução

Hoje, existem graves problemas que enfrentamos no que diz respeito às aprendizagens escolares em nossa sociedade e múltiplos fatores contribuem para isso:

As políticas educacionais postas em ação, o financiamento da educação básica, aspectos das culturas nacional, regionais e locais, hábitos estruturados, a naturalização em nossa sociedade da situação crítica das aprendizagens efetivas de amplas camadas populares, as formas de estrutura e gestão das

¹ Licencianda em Matemática, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: julyanesouz@gmail.com.

² Doutorado em Matemática pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: sfeitosa@ufam.edu.br.

Uma consequência desses problemas pode ser constatada na base do INEP (UNDIME, 2020), em que os dados do SAEB apontam que, apenas 4,5% dos estudantes que concluíram o 9º ano do ensino fundamental em 2019, apresentaram um nível de conhecimento conveniente em matemática. Outro dado alarmante, de acordo com Cunha e Fávero (2019) é o desempenho médio do PISA 2018, no qual cerca de 43% dos brasileiros avaliados não conseguiram atingir o nível de competência mínimo em matemática, assim o Brasil repetiu o desempenho ruim dos anos anteriores.

Outro dado do SAEB divulgado pelo INEP foram os estados e regiões que conseguiram alcançar a média em 2019, em que quase todos os estados do Norte e do Nordeste ficaram abaixo da média. Ainda segundo o mesmo dado, entre 2017 e 2019, o Amazonas foi o único estado que apresentou uma queda de 0,3 pontos no desempenho de matemática do ensino médio. Um aspecto importante que vale a pena considerar é a diferença do desempenho em relação às escolas públicas e privadas. Santos e Neto (2015) avaliaram o desempenho das escolas públicas e privadas na prova do SAEB nos anos finais do ensino fundamental nos anos de 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013. Com base nos resultados, perceberam que em todos os anos as escolas privadas se destacam significativamente em relação às públicas.

Diante desse contexto, a extensão universitária vem se mostrando conveniente no desenvolvimento da coletivização do conhecimento, permitindo que a comunidade e os universitários trabalhem de forma coletiva através de projetos de extensão e científicos visando a melhoria da qualidade da educação básica.

Para Andrade, Morosini e Lopes (2019), a extensão universitária é uma via para a universidade impor uma proposta de educação planejada, visando a melhoria do país e a consolidação de alianças que firmam sua união com as classes populares. Desse modo, o projeto ampara essa comunidade de alunos que estudam em escolas públicas, auxiliando-os nas tarefas escolares, atividades extras, dinâmicas, avaliações e principalmente em tirar as dúvidas desses alunos.

No âmbito da Universidade Federal do Amazonas, instituição na qual os autores fazem parte, segundo o Art. 62 de seu Regimento, cabe aos cursos e serviços de extensão representar a função integradora da Universidade em relação a setores amplos da comunidade, correspondendo a um processo dinâmico de intercâmbio e interação entre a Universidade e a sociedade.

§ 1º - Os cursos de extensão serão oferecidos ao público em geral, com o propósito de divulgar conhecimentos e técnicas de trabalho, podendo desenvolver-se em nível universitário ou não, de acordo com os seus conteúdos e objetivos.

§ 2º - Os serviços de extensão serão prestados sob formas diversas, tais como realização de estudos, elaboração e orientação de projetos, atendimento de consultas em matéria técnica, científica, educacional, artística e cultural, ou participação em iniciativas de quaisquer destes setores (UFAM, 2020, p. 23).

Pelo exposto, o projeto Escola de Matemática básica foi pensado e se torna relevante, considerando a atual situação da educação brasileira e em particular no Amazonas. Ao propor o levantamento e a coleta de dados, tem-se como objetivo geral compreender os efeitos do projeto de extensão “Escola de Matemática Básica” na aprendizagem dos estudantes partícipes e na aprendizagem profissional de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, regentes das aulas do projeto.

Este trabalho está dividido em quatro Seções. Na Seção 1, apresentamos a revisão narrativa do tema, retratando alguns trabalhos de autores que relatam sobre a Extensão universitária e suas colaborações. Na Seção 2, apresentamos a metodologia adotada com informações sobre o tipo de pesquisa, as características dos participantes, e os instrumentos de coleta de dados utilizados. Na Seção 3, apresentamos o projeto de extensão onde exibimos o modo de execução das aulas, a forma de avaliação, quais recursos foram utilizados nas mesmas, as atividades extras realizadas com os alunos, avaliação final, relato de experiência e nível de evasão dos alunos. Por fim, na Seção 4, apresentamos os resultados com base em uma análise na perspectiva dos alunos participantes e dos tutores (acadêmicos voluntários) a respeito do projeto e análise da avaliação final.

2 Trabalhos relacionados à Extensão Universitária

Esta seção, exclusivamente, está destinada para trabalhos nos quais são apresentadas as contribuições de alguns autores em relação à Extensão universitária. Além disso, foram abordados trabalhos mais específicos, no qual é colocado em prática essa extensão em forma de oficinas matemáticas, realizadas no ensino fundamental - anos finais, em escolas públicas e de periferias de diversas cidades do Brasil. Foram pesquisados por meio de revistas, diversos trabalhos que abordassem o tema.

A Extensão universitária é o diálogo estabelecido entre a sociedade e a universidade que visa a produção e o fortalecimento do conhecimento de atividades acadêmicas nas áreas de pesquisa e ensino, por meio de trabalhos feitos por estudantes das instituições superiores junto à comunidade.

Segundo Silva (1996), existem três possibilidades de Extensão universitária, são elas: **possibilidade de socialização do conhecimento**, onde por meio da extensão, a universidade tem a chance de levar até a comunidade, os novos conhecimentos que realizam com a sua pesquisa; **possibilidade de colaboração com a nação**, na qual a universidade vai até a comunidade e, a mesma pode ir até o campus, prestando assim assistência e seus serviços em prol da pesquisa; E a **possibilidade do ensino-aplicação (prática)**, onde as atividades e pesquisas feitas na extensão, possam contribuir de forma ativa na formação do profissional.

De acordo com Rodrigues *et al.* (2013), a Extensão universitária traz grandes contribuições para a sociedade, onde aqueles que a colocam em prática podem colaborar com a aprendizagem e assim desenvolvê-la, onde as duas partes saem beneficiadas. Segunda a pesquisadora:

A Extensão Universitária possui papel importante no que se diz respeito às contribuições que pode trazer à sociedade. É preciso, por parte da Universidade, apresentar concepção do que a extensão tem em relação à comunidade em geral. Colocar em prática aquilo que foi aprendido em sala de aula e desenvolvê-lo fora dela. A partir do momento em que há esse contato entre o aprendiz e a sociedade beneficiada por ele, acontece por parte dos dois lados, benefícios. Aquele que está na condição de aprender acaba aprendendo muito mais quando há esse contato, pois torna-se muito mais gratificante praticar a teoria recebida dentro da sala de aula. Esse é o conceito básico de extensão. (RODRIGUES *et al.*, 2013, p. 142).

Segundo Lins (2002), para que a extensão seja expandida para além da informação, sejam elas cursos de extensão ou palestras, se faz indispensável que a Universidade responda às demandas externas na área do desenvolvimento tecnológico, social e na melhoria do bem-estar social. Pensar na extensão considerando os saberes e experiências acadêmicas e gerais no modo de agir/pensar/sentir, coloca a oportunidade de um diálogo e de uma aproximação da universidade com a sociedade. Logo, fica nítido relacionar a extensão como sendo um canal de comunicação e aproximação com a sociedade, assim como fortalecer esses canais dentro da própria universidade.

Além dos trabalhos que envolvem a Extensão universitária, há também os trabalhos mais específicos que apresentam as oficinas de matemática sendo trabalhadas no ensino fundamental, em escolas públicas nas diversas cidades do Brasil.

Pelissari e Andreis (2019), abordam as oficinas de Matemática como sendo uma maneira de solucionar as principais dificuldades dos alunos, através de materiais concretos, cujo objetivo foi proporcionar aos estudantes voluntários um momento de reflexão sobre o dia a dia de um professor. As aulas contaram com a presença de jogos pedagógicos, atividades de sondagem, gincanas, entre outros. Ao final, a escola entrou em contato com a equipe de voluntários e relataram que, os estudantes que participaram da oficina estavam mais participativos nas aulas de matemática e, obtiveram um maior desempenho na disciplina.

O uso de jogos pedagógicos, dinâmicas e materiais concretos, segundo Pais (2007), favorecem o início do pensamento abstrato, fazendo com que o objeto se torne uma fonte de informação para o estabelecimento de conceitos matemáticos. A aplicação de dinâmicas, mais especificamente, a estimulação de competições entre alunos na sala de aula, segundo ele, não é o objetivo, a intenção principal é prover situações que sejam favoráveis ao envolvimento do aluno no ato de resolver o problema que está sendo proposto.

Por esse motivo, Seefeldt e Herrmann (2014), relatam em seu artigo a importância da aplicação da manipulação e do material concreto para que a aprendizagem ocorra de forma lúdica. É apresentado o projeto de Extensão universitária feita por alunos da disciplina de estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFPEL, realizado com alunos do 6º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Professor Rodolfo Bersch. Onde foram desenvolvidas atividades que envolviam as quatro operações, equivalência de fração, expressões de primeiro grau e com incógnitas. O público-alvo desse projeto foram os alunos que apresentavam maiores dificuldades na disciplina de matemática, diante disso, os conteúdos escolhidos foram aqueles que os mesmos tinham mais dificuldades. As aulas foram planejadas a partir de jogos, portanto, a partir da realização dos mesmos, a professora passava o exercício no quadro. De acordo com os autores os alunos conseguiram compreender os conceitos matemáticos através dos materiais concretos e dos jogos.

O artigo de Fonseca *et al.* (2014), trata de uma experiência de alunos bolsistas do PIBID, do curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Farroupilha, feita com alunos do ensino fundamental de uma escola da periferia da cidade de São Borja/RS. O objetivo do projeto foi trabalhar atividades extracurriculares com os alunos, com o intuito de sanar as dificuldades deles na área da matemática. O projeto foi realizado em duas etapas, onde na primeira etapa foi trabalhado problemas matemáticos que envolviam

raciocínio lógico, na segunda etapa foram trabalhados os jogos pedagógicos. O projeto funcionou como forma de rodízio entre os estudantes voluntários, pois a cada semana um deles ficava responsável por trazer a atividade e o jogo pedagógico. Ao final das oficinas, foi observado que os alunos se tornavam cada vez mais competitivos e participativos; com relação aos alunos bolsistas, relataram que foi uma experiência única e muito importante para formação.

Segundo Flemming (2004), os jogos didáticos condicionam o desenvolvimento das operações cognitivas necessárias na atividade escolar, mas não permitem uma aprendizagem direta. A aprendizagem irá surgir a partir do desenvolvimento psíquico anterior do aluno, pois cabe ao professor oportunizar a interação entre os alunos possibilitando o crescimento pessoal de cada um.

Diante disso, Oliveira e Cruz (2016), discutem o quão essencial é o professor na sala de aula, buscando alternar em sua prática, partindo de diferentes metodologias. Nesse artigo, é apresentado o projeto de reforço escolar desenvolvido por alunos bolsistas do PIBID, feito com aproximadamente 20 (vinte) alunos das turmas de 7º e 8º ano, de uma escola da periferia da cidade de Dourados/MS. Vale ressaltar que dentre os alunos, em sua grande maioria, eram de classe baixa e de outras etnias (como índios). Um dos principais pontos que os autores destacaram foi em como a presença familiar na vida escolar dos alunos é importante, pois ter uma assistência em casa pode mudar totalmente o pensamento do aluno (para melhor) na sala de aula. Na maioria das vezes, quem acaba exercendo esse papel é o próprio professor, sendo ele o responsável para que a aprendizagem ocorra e nos tempos vagos um conselheiro/amigo.

Ao analisar a produção existente sobre a importância dos projetos de extensão e os resultados alcançados por alguns desses projetos nos sentimos mais confiantes na realização do nosso empreendimento junto aos estudantes das escolas públicas da cidade de Manaus-AM.

3 Metodologia

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa. Segundo Creswell (2010, p. 26):

A pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem,

DOI: <https://doi.org/10.33238/ReBECeM.2021.v.5.n.3.28508>

os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significados dos dados.

Quanto a finalidade, este estudo caracteriza-se como exploratório que segundo Gil (2008, p.27):

[...] são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

O estudo tem delineamento de um estudo de caso, que de acordo com Yin (2005, p. 32) “é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência”.

A pesquisa foi realizada com base nos seguintes instrumentos de coleta de dados: as fotos dos cálculos feitos pelos alunos, o diário de bordo, frequência diária dos alunos, informações coletadas nos grupos de *Whatsapp*, atividades extras, simulados, avaliação final dos alunos e pelo formulário eletrônico final contendo a perspectiva dos participantes desta pesquisa.

Os sujeitos participantes desta pesquisa foram 79 alunos de diversas escolas públicas da cidade de Manaus e 9 acadêmicos voluntários do curso de Licenciatura em Matemática, no qual serão denominados “tutores”. Como o projeto já havia sido realizado nos anos anteriores, já tínhamos o telefone de contato de alguns pais e solicitamos a divulgação das aulas pelos próprios alunos. Inicialmente, criamos um formulário e enviamos para os responsáveis preencherem, contendo as seguintes informações: nome do aluno, e-mail, número do celular do aluno e sua preferência de horário.

A principal fonte de extração de dados foi o “Diário de bordo” das turmas, feito através do *Formulário Google*, que veio a ser preenchido diariamente pelos tutores. O objetivo era identificar as principais informações da atividade realizada no dia como: o assunto ministrado, a principal dificuldade dos alunos, a quantidade de alunos que assistiram a aula, os recursos que foram utilizados e o nível de participação dos alunos.

4 O Projeto Escola de Matemática Básica

O projeto Escola de Matemática Básica existe a três anos e tem como objetivo contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes das escolas públicas de Manaus-AM e também para os saberes docentes dos acadêmicos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). O projeto consiste na oferta de aulas de reforço de matemática para os estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas.

No semestre em que este estudo foi desenvolvido, devido a pandemia, as aulas funcionaram de forma remota em atividades síncrona por meio do Google Meet e assíncrona. Com base nas informações prestadas pelos responsáveis montamos o Quadro 1 abaixo, mostrando como foram divididos os dias e horários das turmas, onde a distribuição foi feita com base na disponibilidade de cada tutor voluntário.

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00 – 10:00		Turma 9º ano I Tutor: T8		Turma 8º ano I Tutor: T6 Turma 9º ano I Tutor: T8	Turma 8º ano I Tutor: T6
10:00 – 12:00					
14:00 – 16:00	Turma 8º ano II Tutor: T7 Turma 6º ano I Tutor: T1 Tutor: T2	Turma 7º ano I Tutor: T4	Turma 8º ano II Tutor: T7 Turma 6º ano I Tutor: T1 Tutor: T2	Turma 7º ano I Tutor: T4	
16:00 – 18:00		Turma 6º ano II Tutor: T3 Turma 9º ano II Tutor: T9		Turma 6º ano II Tutor: T3 Turma 9º ano II Tutor: T9	
18:00 – 20:00			Turma 7º ano II Tutor: T5		Turma 7º ano II Tutor: T5

Quadro 1: Horário das turmas.

Fonte: Os autores (2020).

Foi disponibilizada uma média de 20 (vinte) simulados (Figura 1) para cada turma, de modo a auxiliar o tutor na participação dos alunos e na avaliação dos conteúdos que estavam sendo trabalhados. A quantidade de questões por simulado variava, porém todas as questões eram objetivas.

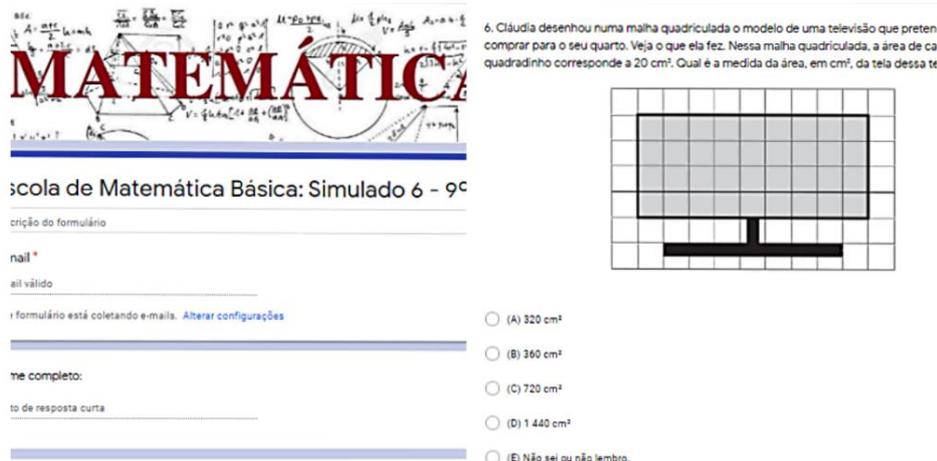


Figura 1: Print do simulado 6 do 9º ano e simulado 10 do 7º ano.

Fonte: Os autores (2020).

A avaliação dos estudantes, para que os mesmos recebessem certificado ao final do curso, obedeceu aos seguintes critérios: frequência mínima, 75% da frequência, realizar pelo menos 80% dos simulados e entrega das atividades assíncronas propostas.

As aulas do projeto Escola de Matemática básica foram realizadas duas vezes por semana em cada turma, no segundo semestre de 2020, por meio remoto. Cada turma tinha como responsável 1 (um) tutor, onde somente a turma do 6º ano I tinha 2 (dois) tutores, devido o número de voluntários ultrapassar o número de turmas.

Na primeira reunião, antes do início das aulas, os tutores receberam as orientações, dialogaram e entraram em um acordo junto aos coordenadores de como o projeto seria desenvolvido. Após isso, cada tutor ficou responsável por sua turma. As reuniões aconteceram mensalmente, onde os tutores relataram como suas aulas estavam prosseguindo, como estava a participação dos alunos no decorrer dessas aulas e como estava o índice de evasão da turma. As orientações e materiais como, o formulário com a frequência, diário de bordo, simulados e caderno do futuro foram disponibilizados no *drive*, onde todos os tutores tiveram acesso.

Os tutores tinham a função de conduzir as aulas síncronas, baseadas nos assuntos dos simulados, e realizados de acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), no qual, poderiam optar pela escolha de construir sua própria aula com o auxílio de algum recurso (slide, listas de exercícios e etc.) ou optar apenas pela resolução do simulado, juntamente com a participação dos alunos. Entretanto, o foco principal consistia em ajudar os alunos com as dúvidas da escola, pelo menos, uma vez por semana.

Os recursos foram disponibilizados para cada tutor no início do semestre para auxiliá-los nas aulas, eles poderiam optar pela mesa digitalizadora ou pelo quadro branco,

com isso os tutores tiveram mais facilidade e obtiveram os instrumentos necessários para conceder uma assistência maior aos seus alunos durante as aulas. Abaixo, no Quadro 2, apresentamos a lista dos recursos que foram utilizados no decorrer das aulas.

Recursos	Objetivos	Público-alvo
Whatsapp	Comunicação entre os alunos e tutores fora do período de aula. Enviar informações e fotos dos cálculos das questões.	Tutores e alunos
Google Meet	Realização dos encontros síncronos.	Tutores e alunos
Quadro branco	Resolução dos problemas.	Tutores
Mesa digitalizadora	Resolução dos problemas.	Tutores
Power Point	Apresentar os assuntos.	Tutores

Quadro 2: Principais recursos usados durante as aulas.

Fonte: Os autores (2020).

O principal recurso utilizado no projeto foi, sem dúvidas, os grupos do *Whatsapp*, que funcionou como forma assíncrona para os alunos e tutores se comunicarem. Através desta rede social, tutor e aluno usufruíam de uma maior interatividade, por meio dos quais eles enviavam prints de suas resoluções para o tutor e os demais colegas analisarem. Havia o esclarecimento de dúvidas que o aluno obtinha na escola, e comunicação em grande parte do dia, fora do período de aula. Apesar dos tutores não terem a obrigação de trabalharem fora do seu período de expediente, todos faziam seu atendimento aos alunos sempre que eles apresentavam alguma dificuldade.

Outros recursos bastante utilizados foram as mesas digitalizadoras (Figura 2), que foram disponibilizadas no início do projeto e o quadro branco (Figura 3), no qual recebemos feedback positivo dos alunos, pois foi um método bastante interativo, onde os alunos se familiarizaram com a sala de aula.

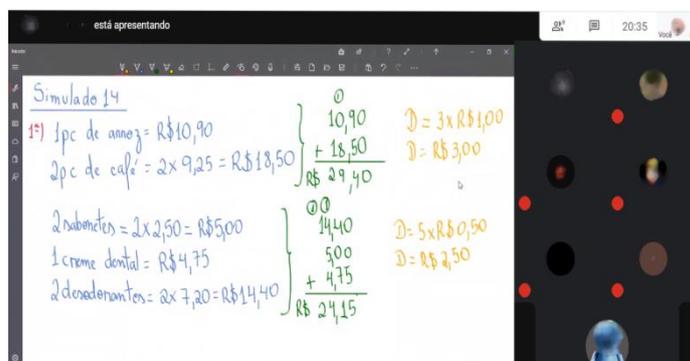


Figura 2: T6 utilizando mesa digitalizadora para auxílio na resolução de atividade

Fonte: Os autores (2020).

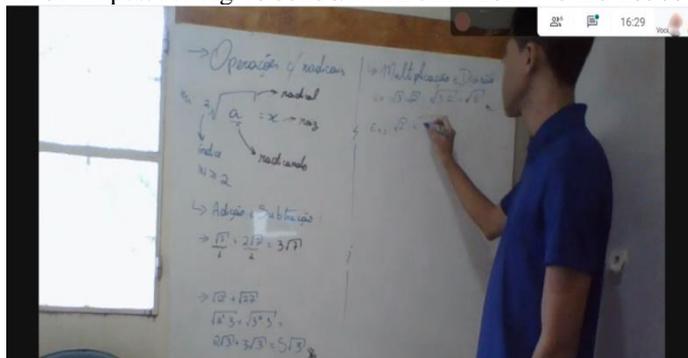


Figura 3: T9 utilizando quadro branco para explicação de um assunto.
Fonte: Os autores (2020).

Segundo Flemming (2004), uma atividade recreativa bem desenvolvida e bem conduzida pelo professor traz alegria aos alunos, resultando em atitudes saudáveis de adaptação ao ambiente no qual está inserido. O uso de jogos possibilita um aprimoramento de atitudes relativas à disciplina, ao interesse e a atenção, atitudes de solidariedade, honestidade e respeito. Por esse motivo, foi incentivado aos tutores que optassem por outras dinâmicas, objetivando a participação e interação dos alunos, de forma que pudessem prender a atenção deles fazendo com que as aulas não caíssem na rotina. Dessa forma, jogos envolvendo a matemática, reproduzidos através da tela do próprio tutor ou até mesmo de forma online, com cada aluno jogando de sua casa, foi algo bastante comum nas aulas, conforme podemos visualizar na figura abaixo.

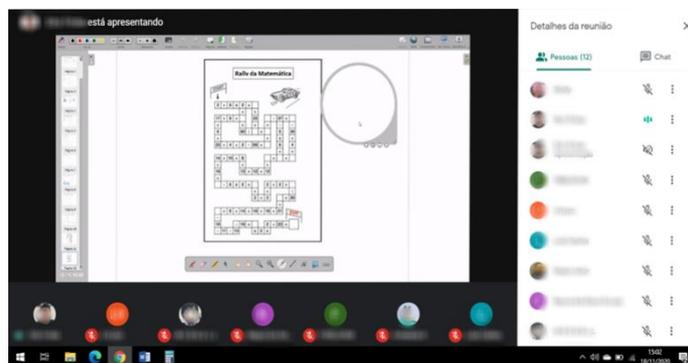


Figura 4: Cruzadinha matemática reproduzida através da tela do professor.
Fonte: Os autores (2020).

No décimo encontro, foi aplicada uma atividade na turma do 6º ano 2, chamada “**Bingo das operações**”, que tinha como intuito promover uma aula dinâmica para os alunos e analisar se a turma estava dominando as quatro operações. As cartelas foram divididas e disponibilizadas no grupo da turma no *Whatsapp*, minutos antes da atividade começar. As operações foram feitas com base nos números que estavam na cartela, caso alguma cartela apresentasse número repetido, o aluno deveria esperar até que saísse outra operação que resultasse no mesmo valor. A operação sorteada era mostrada através da

câmera do computador para que os alunos checassem. No Quadro 3 abaixo, apresentamos uma forma mais explicativa da atividade.

Objetivos	Desenvolver o raciocínio lógico matemático; Aprimorar a rapidez do aluno, memorizar fatos fundamentais da multiplicação, aperfeiçoar a leitura dos numerais, interagir com colegas. Relacionar operações matemáticas aos seus resultados, utilizando estratégias para vencer o jogo.
Público-alvo	6º ano
Tempo previsto para a atividade	1 aula: 2 horas.
Materiais utilizados	Cartelas de bingo da tabuada; Cartões com as respostas das tabuadas para serem sorteadas pelo professor.
Regras	O aluno só poderá marcar no seu bingo se a resposta corresponder com o cartão que o professor sortear. Vence o aluno que preencher a cartela toda.

Quadro 3: Explicação da atividade “Bingo das operações”.

Fonte: Os autores (2020).

No primeiro momento, alguns alunos ficaram envergonhados e falavam apenas por chat. Porém, no decorrer do bingo a maioria já ligava o microfone para se comunicar. A atividade teve apenas um vencedor e todos se divertiram. Ao final, recebemos feedback positivo de todos os alunos. O tutor da turma acompanhou toda a dinâmica.

Na mesma semana, foi proposta uma atividade no 7º ano, que consistia na execução de um vídeo feito pelos alunos (Figura 5), intitulado “Pequeno Youtuber”. O objetivo da atividade foi verificar o domínio dos alunos em relação ao assunto abordado. Foi dividido entre os alunos dois probleminhas que envolviam equação de 1º grau e os alunos teriam que gravar um pequeno vídeo explicando a solução desses problemas. A atividade foi muito produtiva, pois mais da metade dos alunos da turma mandaram seus vídeos. Vale mencionar que através da observação, grande parte dos alunos apareceram no vídeo e se apresentaram.

A atividade obteve tanto sucesso que foi proposta para as demais turmas, cada turma obteve um assunto referente ao que estavam estudando e foi proposto apenas 2 (dois) problemas ou questões por aluno. Foi estipulada uma data de entrega para que os mesmos tivessem tempo de gravar seus vídeos e editarem.

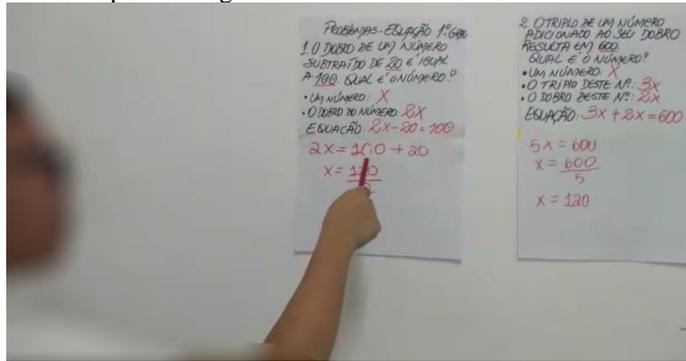


Figura 5: Print do vídeo de uma aluna explicando a resolução de problemas.
Fonte: Os autores (2020).

Na última semana do projeto, foram realizadas as avaliações finais (Figura 6) com cada turma, onde a avaliação foi feita de acordo com os assuntos mais importantes que continham no diário de bordo de cada tutor e assim, foi elaborada através do *Fomulários Google*, contendo um total de 10 (dez) questões cada avaliação. Ao final, os alunos deveriam anexar a imagem dos cálculos das questões. Apenas nas duas turmas do 6º ano, necessitou-se de duas avaliações distintas, pelo fato dos tutores terem abordado assuntos diferentes.

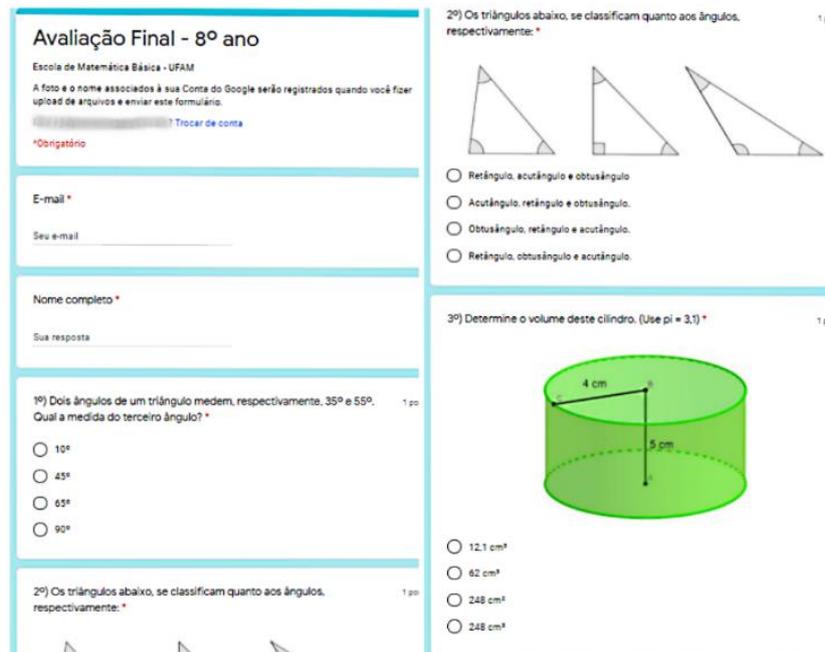
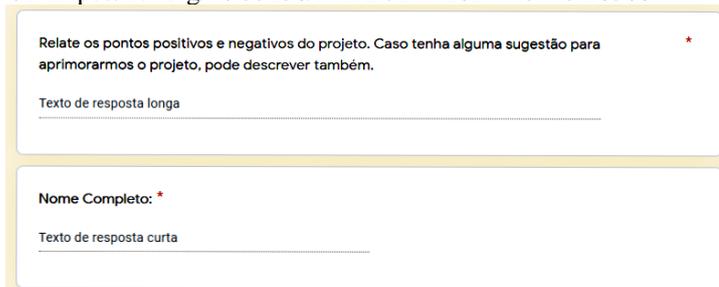


Figura 6: Print da avaliação final das turmas do 8º ano.
Fonte: Os autores (2020).

Juntamente com a avaliação final, na última semana, os alunos e tutores preencheram um relato de experiência (Figura 7), no qual deveriam relatar os pontos positivos e negativos e atribuir alguma sugestão para o projeto dos próximos anos.



Relate os pontos positivos e negativos do projeto. Caso tenha alguma sugestão para aprimorarmos o projeto, pode descrever também. *

Texto de resposta longa

Nome Completo: *

Texto de resposta curta

Figura 7: Print do relato de experiência dos participantes da pesquisa.
Fonte: Os autores (2020).

A respeito do nível de evasão, é fato que muitos alunos desistiram no decorrer do projeto, por motivos pessoais, por não conseguirem acompanhar as aulas ou por conta do horário. De acordo com a análise feita, comparando a quantidade de alunos que se matricularam com a quantidade de alunos que chegaram até o final, respeitando os critérios para ganhar o certificado, obtivemos uma taxa de evasão de pouco mais de 11% de alunos. O que é considerado algo positivo, levando em consideração o cenário no qual os alunos foram expostos.

5 Resultados e discussão

Na última semana de aula, enviamos um questionário online para coletar informações a respeito da opinião dos alunos e dos tutores em relação ao projeto. No questionário eles poderiam apresentar os pontos negativos e positivos e dar uma sugestão para os próximos anos de como poderia funcionar o projeto. De forma geral, os alunos apontaram a internet lenta como sendo um ponto negativo, podendo variar de acordo com a zona onde cada aluno estava situado. O ponto positivo em comum foram os elogios para os tutores e para os coordenadores do projeto.

Responderam o formulário 18 alunos do 6º ano, 21 alunos do 7º ano, 16 alunos do 8º ano e 15 alunos do 9º ano. O Quadro 4, apresenta um resumo dos pontos positivos e negativos mais citados pelos estudantes. Percebemos que nas turmas do 6º ano, os pontos positivos se concentraram no ótimo esclarecimento dos assuntos pelos professores tutores e em como conseguiram manter as aulas atraentes aos olhos dos alunos, pois os mesmos relataram que os tutores usavam bastante o contexto do cotidiano para situá-los nos assuntos abordados e, como consequência, houve um alto índice de alunos que relataram o aprendizado de novos conteúdos ou que puderam compreender melhor o assunto.

Nos pontos negativos citados pelas turmas do 6º ano, o que mais chamou a atenção foi o fato dos alunos não evidenciarem pontos negativos no projeto, o que torna isso algo relevante para a Escola. Apenas dois alunos relataram que havia bastante conversa entre os outros alunos no decorrer da aula e também, a respeito do comportamento de alguns estudantes, o que acabou atrapalhando as aulas. Não houve nenhuma sugestão em comum nas duas turmas do 6º ano.

Analisando o feedback das turmas do 7º ano, percebemos que houve bastante pontos positivos em relação aos professores tutores das turmas, houve muita sintonia entre professor e aluno, o que possibilitou a presença de diálogo e confiança entre eles. Houve também, muita gratidão nos relatos por conta do projeto, alunos que elogiaram a iniciativa e reconheceram a dedicação dos tutores e coordenadores do projeto.

Verificamos que, grande parte dos alunos concordaram que o projeto não dispunha de pontos negativos. No entanto, alguns estudantes mencionaram que não se adaptaram às aulas online, por conta de diversos fatores, e diante disso, preferiam que as aulas fossem presenciais. Parte dos alunos mencionaram que não conseguiram coincidir as obrigações do projeto com a escola. Todavia, os tutores eram bastante flexíveis em relação a essa questão e constantemente resolviam essas situações da melhor forma. Em relação às sugestões, não houve nenhuma em comum.

Examinado os pontos positivos das turmas do 8º ano, identificamos bastante elogios aos professores tutores responsáveis pelas turmas, apreciaram bastante a competência e a forma como eles ministraram as aulas. Assim como, elogiaram a coordenação por se mostrar presente nas atividades e nos grupos do *Whatsapp*. Como ponto negativo foi mencionado a internet do professor T6, onde houve reclamações sobre a falta ou a lentidão da internet em algumas aulas, no qual essa se tornou uma justificativa bastante aceitável levando em consideração o nosso contexto. No entanto, as turmas não apresentaram nenhuma sugestão em comum e pouquíssimos deram sua opinião a respeito.

Averiguando as respostas dos alunos do 9º ano, destacamos que o projeto junto com toda a coordenação e professores tutores, cooperaram para o conhecimento desses alunos e os auxiliaram a compreenderem melhor os conteúdos de matemática que estavam estudando na escola, ou seja, podemos analisar que as dúvidas foram sanadas pelos tutores, além de aprenderem assuntos novos. Novamente, grande parte dos alunos concordou que não houve pontos negativos no projeto e a minoria citou a internet lenta como sendo o maior obstáculo. As turmas não apresentaram nenhuma sugestão em comum.

Série	Pontos Positivos	Pontos Negativos
6º Ano	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas produtivas e interativas. • Ótima explicação dos professores. • Aprenderam muito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento de alguns alunos (muita conversa). • Não tem.
7º Ano	<ul style="list-style-type: none"> • Ótima iniciativa na criação do projeto. • Professora explica bem. • Dificuldades da escola sanadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acúmulo de tarefas. • Por conta da pandemia (preferiam aulas presenciais). • Não tem.
8º Ano	<ul style="list-style-type: none"> • Professor competente e explica bem. • Sanou as dificuldades. • O reforço colaborou para o aprendizado dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet do professor falha ocasionalmente. • Não tem.
9º Ano	<ul style="list-style-type: none"> • Melhora na compreensão da disciplina. • Ótimo professor. • Ajudaram a entender assuntos da escola. • Aprenderam novos assuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet ruim. • Não tem.

Quadro 4: Pontos positivos e pontos negativos do projeto na perspectiva dos estudantes

Fonte: Os autores (2020).

Além do relato dos estudantes, solicitamos aos tutores que expressassem suas opiniões acerca do projeto, suas experiências adquiridas, pontos positivos e negativos e sugestão para os próximos semestres de reforço. De modo geral, os acadêmicos voluntários afirmaram que houve muita interação deles com os alunos e ficou claro que a participação e atuação como professores foi decisiva para ampliar seus conhecimentos e para contribuir na formação acadêmica. Em relação aos pontos negativos, os acadêmicos não tiveram dúvidas em manifestar que a internet lenta foi sua principal adversária durante as aulas do projeto, de qualquer forma, era algo que tínhamos consciência de que poderia acontecer, pois trabalhar com ensino remoto é saber que imprevistos podem surgir. Destacamos, a seguir, o relato dos 9 (nove) tutores que atuaram no projeto:

T1: “Positivos: os alunos se interessaram e foram participativos, teve interação entre eles que é uma coisa boa para o aprendizado, teve relato de uma mãe que fazia as atividades junto com o aluno, isso possibilitou o aprendizado mútuo entre eles. Negativos: problemas com internet, como falta de luz e problemas com áudio.”

T2: “Pontos positivos: a vasta gama de objetos matemáticos utilizados durante o projeto; a resolução de exercícios elaborados para desenvolver cada objeto, ajudando os alunos a diferenciar e entender melhor o que está sendo passado; o feedback imediato da plataforma Google formulários, ajudando a identificar em quais questões e tópicos os alunos têm mais dificuldade. Pontos negativos: a condição remota do projeto, pois muitos alunos perdem a conexão com a internet durante a aula; a falta de interação dadas as circunstâncias atuais de ensino remoto; minha sugestão é somente melhorar mais os simulados (separar por objetivos matemáticos) e se possível aplicar alguma metodologia que promova mais a interatividade durante a aula.”

T3: “O projeto nos traz a experiência necessária para saber atuar diante de um ensino a distância por conta da pandemia; através do projeto é possível desenvolver novas práticas de ensino que até o momento para alguns não eram conhecidas.”

T4: “Os pontos positivos foram que tive muita experiência nas aulas e além de reaprender os assuntos. Os pontos negativos foram mais a questão dos pais que acabavam não entendendo a temática do projeto e queriam tratamento especial.”

T5: “Os pontos positivos foram que foi muito gratificante trabalhar com os alunos mesmo em período de pandemia. Recebi alguns relatos que o projeto ajudou em algumas dificuldades além de melhorar o desempenho nas notas da escola. Porém o que pode melhorar com certeza são as questões dos simulados que muitas das vezes são questões repetidas e que exigem pouco do aluno.”

T6: “O projeto Escola de Matemática Básica tem uma grande importância no processo de ensino-aprendizagem dos alunos da rede pública, no qual é o nosso público alvo e além disso podemos observar o aprimoramento em relação ao conceito matemático de cada aluno ao passar dia após dia da aplicação do projeto. Infelizmente, neste semestre trabalhamos com o projeto de modo online, mas acima de tudo acredito que cada tutor deu o melhor de si para continuação de um projeto tão bonito e eficaz tanto para a Universidade quanto para a comunidade que o assistiu. Minha opinião e sugestão para a aplicação deste projeto fora da pandemia seria fazer tipo gincanas, torneios matemáticos com alunos no qual sairia um pouco do cotidiano de dentro de sala de aula, mas não sairia do foco que é trabalhar a matemática em si com os mesmos.”

T7: “Negativos: Tive problemas técnicos na transmissão das aulas pelo meet, alguns alunos não entregaram atividades e não frequentavam as aulas, cerca de 50%. Positivos: Essa experiência me trouxe bastante reflexão, para preparar melhor as aulas e deixar as aulas mais atrativas e bem orquestrada. Com relação a outros 50% dos alunos interagiram e de fato queriam aprender algo no curso.”

T8: “Positivos: Os alunos não ficaram parados, e conseguiram tirar proveito do projeto para adquirir conhecimento de conceitos específicos de sua atual série. Negativos: Devido aos problemas técnicos, alguns alunos perderam aulas.”

T9: “O projeto ajudou e muito os alunos, ainda mais aqueles que não estavam tendo aula e aqueles que estavam assistindo pela TV, principalmente com as aulas de reforço, creio que houve uma evolução desde o primeiro até o último dia, além de contar como experiência para a minha formação como professor. Um dos pontos negativos é a alta dependência da internet, pois o acesso dos alunos depende totalmente das condições da mesma, ou seja, se a internet está boa para uso ou não, outro ponto negativo é a falta de interação, de forma presencial, entre professor e aluno.”

(Relato dos acadêmicos voluntários, 2020).

De acordo com as observações realizadas e o relato dos tutores, percebemos que a prática vivenciada no projeto contribuiu para o seu conhecimento específico necessário para o exercício da profissão docente. Destaca-se ainda a constante interação entre tutores e estudantes, o que fez emergir um ambiente de aprendizagem mais favorável. Outro ponto relevante do projeto, foi a possibilidade dos futuros professores vivenciarem a

prática do ensino remoto, utilizando diversos recursos e metodologias, o que contribuiu para seu conhecimento pedagógico dos conteúdos matemáticos.

Segundo Rondini *et al.* (2020), devido ao período de pandemia que estamos vivendo atualmente, embora o período seja desafiador, pode ser visto como promissor, no contexto educacional, ampliando o uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino. Nesse contexto, professores são demandados à reinvenção diária para dar seguimento às atividades pedagógicas.

As sugestões propostas por alguns tutores foram em relação a aplicação de novas metodologias, num período fora da pandemia, com o intuito de promover uma maior interação entre eles; proporcionar gincanas e torneios matemáticos, de modo que, aumente a concentração e o raciocínio lógico, provocando uma maior competitividade entre eles.

Do mesmo modo, na última semana do reforço, foi proposta a realização de uma avaliação final, no qual participaram, 18 alunos do 6º ano, 20 alunos do 7º ano, 16 alunos do 8º ano e 16 alunos do 9º ano. O Quadro 5 abaixo apresenta a média das notas das turmas e os conteúdos das questões que os estudantes mais erraram.

Série	Média das notas	Questão com maior % de erro
6º Ano	7,0	Problemas com as 4 operações. Expressão numérica.
7º Ano	6,8	Problemas com porcentagem. Equação e expressão algébrica.
8º Ano	7,3	Problemas envolvendo fração e porcentagem. Regra de três.
9º Ano	7,0	Problemas envolvendo fração e porcentagem. Pares ordenados.

Quadro 5: Análise das avaliações finais dos alunos.

Fonte: Os autores (2020).

Analisando as fotos dos cálculos que os estudantes anexaram ao final da sua avaliação, percebemos que a maior dificuldade dos alunos, independente da série, foi interpretar os problemas propostos nas questões. Saber por onde começar e o que fazer em seguida foi o maior impasse para os alunos, diferente das questões onde se pedia apenas o cálculo direto.

6 Considerações finais

Após a realização do projeto podemos assegurar que o seu principal objetivo foi cumprido, no qual procuramos identificar as contribuições do projeto de extensão Escola de Matemática básica no processo ensino-aprendizagem dos alunos participantes e na

formação inicial dos futuros professores de matemática. Tendo em vista que, foi oportunizado um valioso espaço para a relação da teoria e da prática, utilizando jogos, dinâmicas e recursos interativos, construindo assim, um novo cenário no processo de aprendizagem. Obteve-se um grande impacto na formação dos acadêmicos, aproximando-os ainda mais da realidade e dando uma oportunidade para os mesmos, porém em prática o que aprenderam na teoria durante as aulas na Universidade.

As aulas do projeto oportunizaram uma possibilidade de crescimento para os alunos que participaram, pois tiveram suas dúvidas sanadas, tiveram a oportunidade de aprenderem conteúdos novos e reforçar o que estavam aprendendo na escola. Foi observado um grande avanço em boa parte dos alunos, pois no início aqueles que apresentavam dificuldade na resolução de algum cálculo, foram se empenhando no decorrer do projeto e tirando suas dúvidas com os tutores, ao final já apresentavam um índice favorável de conhecimento.

Além disso, as aulas do projeto foram uma forma dos tutores, futuros docentes, refletirem sobre as práticas pedagógicas utilizadas e as principais dificuldades vivenciadas pelo professor, principalmente no contexto de ensino remoto, a pensar em formas de contorná-las para que pudessem atingir a meta do projeto, com o objetivo de proporcionar um ensino de qualidade para os alunos participantes e para as futuras gerações. Apesar do cenário atual que estamos vivendo, devido a pandemia, o projeto teve um alto nível de satisfação, conforme análise feita pelos alunos e pelos acadêmicos e também pelo baixo índice de evasão apresentado ao final do curso.

Como perspectivas futuras, pretende-se compreender os efeitos deste projeto de extensão na aprendizagem dos estudantes e na aprendizagem profissional dos licenciandos na modalidade presencial.

Referências

ANDRADE, R. M.; MOROSINI, M.; LOPES, D. A extensão universitária na perspectiva da universidade do encontro. **Em Aberto**, Brasília, v. 32, n. 106, p. 117-131, set/dez. 2019.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto; Tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: **ARTMED**, p. 296, 2010.

CUNHA, A. R.; FAVERO, B. O mau desempenho da educação básica brasileira no Pisa em quatro gráficos. **Aos Fatos**, 2019. Disponível em: <https://www.aosfatos.org/noticias/o-mau-desempenho-da-educacao-basica-brasileira-no-pisa-em-quatro-graficos/>. Acesso em: 29 de jan. 2021.

- FLEMMING, D. M. Criatividade e Jogos Didáticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM COMPROMISSO SOCIAL. VIII, 2004, Pernambuco. **Anais...** Pernambuco: ENEM, 2004. p. 1-11.
- FONSECA, F. S.; LIMA, J. D.; MACHADO, O.; DIAS, O. R. K.; PINHEIRO, J.; STAMBERG, C. S. O ensino da matemática trabalhado através de oficinas lúdicas com atividades diferenciadas e jogos. In: ESCOLA DE INVERNO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – EIEMAT, IV, 2014, Rio Grande do Sul. **Anais...** São Borja: Pibid, 2014. p. 1-14.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. **Editora Atlas SA**, 2008.
- LINS, M. H. de F. S. Educação popular e extensão universitária – diálogo entre saberes sobre a educação popular. In: NETO, J. F. de M. (Org). **Extensão universitária**. 1 ed. Paraíba: Editora da Ufpb, 2002, p. 123-156.
- OLIVEIRA, J. C.; CRUZ, M. A. S. Reforço escolar: um aliado para o ensino. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - 12º ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2016, p. 1-12.
- PAIS, L. C. **Ensinar e aprender matemática**. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, jun. 2007.
- PELLISSARI, D.; ANDREIS, G. da S. L. Reforço de Matemática por meio de Oficinas: Uma experiência com a comunidade. **Revista UFG**, Rio Grande do Sul, [S. l.], v. 19, abr. 2019.
- RODRIGUES, A. L. L.; COSTA, C. L. N. DO A.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; PASSOS NETO, I. DE F. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**, Sergipe, v. 1, n. 2, p. 141-148, 25 fev. 2013.
- RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Educação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020.
- SANTOS, J. B. P. dos; NETO, L. C. B. de T. O que os dados do SAEB nos dizem sobre o desempenho dos estudantes em Matemática?. Educação Matemática Pesquisa: **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v.17, n. 2, p. 148-172, 2015.
- SEEFELDT, M.; HERRMANN, F. Aulas de reforço com auxílio de material manipulativo e jogos. In: ESCOLA DE INVERNO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - EIEMAT, IV, 2014, Rio Grande do Sul. **Anais...** Pelotas: Pibid, 2014, p. 1-11.
- SILVA, O.D.D. O que é extensão universitária?. 1996. **Palestra proferida no II Simpósio Multidisciplinar "A Integração Universidade-Comunidade"**, p. 148-149. 1996.
- UFAM. **Sobre (Estatuto e Regimento Geral)**. s/d. Disponível em: <<https://ufam.edu.br/sobre.html>>. Acesso em: 29 de nov. 2020.

DOI: <https://doi.org/10.33238/ReBECeM.2021.v.5.n.3.28508>

UNDIME. **Inep divulga resultados do Saeb 2019**. 2020. Disponível em: <<https://undime.org.br/noticia/16-09-2020-09-24-inep-divulga-resultados-do-saeb-2019>>. Acesso em: 26 de jan. 2021.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 2º ed. Rio de Janeiro: Bookman editora, 2005.

Recebido em: 04 de julho de 2021

Aceito em: 16 de agosto de 2021