

DOI: 10.30612/tangram.v6i3.17392

Extensão Universitária mobilizando ideias matemáticas por meio de oficinas pedagógicas

University Extension mobilizing mathematical ideas through pedagogical workshops

Extensión Universitaria movilizand o ideas matemáticas a través de talleres pedagógicos

Lucélida de Fátima Maia da Costa
Universidade Estadual da Amazônia
Manaus, Amazonia, Brasil
E-mail: ldfmaiadc@gmail.com
0000-0002-8913-3525

Júlio Cesar Marinho da Fonseca
Universidade Estadual da Amazônia
Manaus, Amazonia, Brasil
E-mail: jcmfonseca@uea.edu.br
0009-0000-3488-8691

Eliomar Azevedo Guerreiro
Universidade Estadual da Amazônia
Manaus, Amazonia, Brasil
E-mail: eag.mat20@uea.edu.br
0009-0003-3256-2577

Sávio Pimentel da Costa
Universidade Estadual da Amazônia
Manaus, Amazonia, Brasil
E-mail: ldfmaiadc@gmail.com
/0009-0000-4836-4637

Resumo: Neste artigo reflete-se sobre a realização de um projeto de extensão que serviu de contexto para o desenvolvimento de uma pesquisa com o objetivo de compreender as possibilidades formativas que surgem no decorrer de ações extensionistas que estabelecem relações entre as ideias matemáticas mobilizadas pelas práticas desenvolvidas pela universidade, escola e artistas locais. Para tanto, adotou-se uma metodologia de pesquisa qualitativa na perspectiva de Yin (2016). Para a construção dos dados utilizou-se a observação participante durante as ações desenvolvidas pelos estudantes da Licenciatura em Matemática, do Centro de Estudos Superiores de Parintins, estado do Amazonas, com os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental durante a realização de uma oficina pedagógica e roda de conversas. O movimento analítico ocorreu por meio de uma triangulação entre os resultados da oficina e da roda de conversas, que indicou a potencialidade de ações extensionistas para mobilizar ideias matemáticas na escola e na formação do futuro professor de matemática.

Palavras-chave: Ideias Matemáticas. Extensão. Ensino de Matemática.

Abstract: This article reflects on the realization of an extension project that served as a context for the development of a research with the objective of understanding the training possibilities that arise during extension actions that establish relationships between the mathematical ideas mobilized by the practices developed by the university, school and local artists. To this end, a qualitative research methodology was adopted from the perspective of Yin (2016). For the construction of the data, participant observation was used during the actions developed by the students of the Degree in Mathematics, from the Center for Higher Studies in Parintins, state of Amazonas, with the students of the 5th year of Elementary School during a pedagogical workshop and conversation wheel. The analytical movement occurred through a triangulation between the results of the workshop and the conversation wheel, which indicated the potential of extensionist actions to mobilize mathematical ideas in school and in the training of future mathematics teachers.

Keywords: Mathematical Ideas. Extension. Mathematics Teaching.

Resumen: Este artículo reflexiona sobre la realización de un proyecto extensionista que sirvió de contexto para el desarrollo de una investigación con el objetivo de comprender las posibilidades formativas que surgen en el curso de acciones extensionistas que establecen relaciones entre las ideas matemáticas movilizadas por las prácticas desarrolladas por la universidad, la escuela y los artistas locales. Para ello, se adoptó una metodología de investigación cualitativa desde la perspectiva de Yin (2016). Para la construcción de los datos, se utilizó la observación participante durante las acciones desarrolladas por estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, del Centro de Estudios Superiores de Parintins, estado de Amazonas, con alumnos del 5º año de la Enseñanza Fundamental durante un taller pedagógico y rueda de conversación. El movimiento analítico ocurrió a través de una triangulación entre los resultados del taller y la rueda de conversación, lo que indicó el potencial de las acciones extensionistas para movilizar las ideas matemáticas en la escuela y en la formación de los futuros profesores de matemáticas.

Palabras clave: Ideas Matemáticas. Extensión. Enseñanza de las Matemáticas.

Recebido em
14/08/2023
Aceito em
25/09/2023

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A formação de um professor não pode ser entendida desvinculada de realidades que situam a prática docente e dão sentido à prática pedagógica. Nessa direção pensamos a extensão universitária como um movimento educativo, investigativo, formativo, que ultrapassa os muros da universidade, que dialoga com questões culturais, científicas, pedagógicas e que reconhece a produção do conhecimento em todos os contextos como uma ação desafiadora e inovadora que influencia e é influenciada pelo contexto no qual está situada.

A extensão, de acordo com Gadoti (2017) e Sousa (2010), ao longo da existência da universidade brasileira foi a área acadêmica que manteve e até fortaleceu vínculos com a sociedade mesmo enfrentando resistências e obstáculos que se impõem a presença da universidade fora de seus muros.

Para Coelho (2014), “o Brasil é um país precursor em termos conceituais e práticos no campo da extensão universitária. Entretanto, a escassez de pesquisas nacionais sobre o impacto da extensão na formação universitária surpreende’.

Neste artigo objetivamos refletir, a partir da análise de uma das oficinas pedagógicas realizadas no âmbito de um projeto de extensão universitária, sobre a relação profícua entre extensão e pesquisa para a formação de futuros professores de matemática. O projeto em questão, denominado “Mobilizando Ideias Matemáticas por meio de diálogos entre universidade, escola e artistas locais foi desenvolvido no período de agosto de 2022 a julho de 2023, na cidade de Parintins, estado do Amazonas, por estudantes e professores do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do estado do Amazonas (UEA).

As ações do projeto serviram de contexto para o desenvolvimento de uma pesquisa cujo objetivo foi compreender as possibilidades formativas que surgem no decorrer de ações extensionistas que estabelecem relações entre as ideias matemáticas mobilizadas pelas práticas desenvolvidas pela universidade, escola e artistas locais. Para tanto, adotamos uma metodologia de pesquisa qualitativa na

perspectiva de Yin (2016) e Stake (2011). Nesta perspectiva, valorizamos a escuta, nos interessamos por entender como as coisas funcionam e nos dedicamos a conhecer as relações entre sujeitos, objeto de estudo e ambiente. Isto, de acordo com Costa, Souza e Lucena (2015, p. 14), “[...] não significa falta de rigor científico”, mas uma maior abertura ao diálogo entre os sujeitos participantes do processo de construção de conhecimentos.

O projeto de extensão contemplou, além de oficinas pedagógicas, seminários e roda de conversas com artistas locais, por isso é importante destacar que a construção dos resultados, aos quais nos referimos neste texto, ocorreu por meio da observação participante durante as ações desenvolvidas pelos estudantes da Licenciatura em Matemática com os alunos das escolas nas quais realizamos as oficinas pedagógicas. Particularmente, a oficina de superbolhas de sabão. Esse tipo de observação, de acordo com Stake (2011, p.107), “[...] permite que o pesquisador se junte “à atividade como participante, não apenas para se aproximar dos outros participantes, mas para tentar aprender algo com a experiência que eles têm”, desse modo foi possível perceber as dificuldades, a criatividade, as estratégias elaboradas para resolverem as situações-problemas que surgiam ao longo do trabalho desenvolvido. Paralelamente, utilizamos o registro fotográfico, de acordo com as ideias de Loizos (2012), para registrar diferentes momentos em cada etapa de desenvolvimento das oficinas pedagógicas. Esses registros foram importantes porque nos permitiram analisar, após a ação concluída, detalhes que não foram percebidos durante a realização da atividade.

Após cada oficina pedagógica, realizávamos uma avaliação que ocorria por meio de uma roda de conversa entre os estudantes da Licenciatura em Matemática (bolsista e voluntários), os professores coordenadores do projeto e professores de matemática da escola onde a oficina foi desenvolvida. Esse momento de avaliação se constituiu também em um meio de construção de dados para a pesquisa.

O movimento analítico da pesquisa ocorreu por meio de uma triangulação que é, de acordo com Yin (2016, p. 274), “uma técnica analítica, usada durante o trabalho de

campo, bem como posteriormente durante a análise formal, para corroborar um resultado com evidências de duas ou várias fontes diferentes”. Nesta pesquisa, a triangulação foi realizada entre as informações obtidas por meio da observação participante, dos registros fotográficos e das rodas de conversas que ocorreram no momento de avaliação das atividades desenvolvidas.

Um recorte dos resultados obtidos, referente apenas à realização de uma oficina pedagógica, é apresentado nas seções que compõem este artigo e indicam que a extensão universitária mobiliza ideias matemáticas e contribui para a formação do futuro professor de matemática porque, entre outros fatores, proporciona situações de aprendizagem potencialmente significativas e instiga reflexões sobre a prática docente em diferentes níveis de escolaridade.

REFLEXÕES SOBRE A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

No âmbito da formação inicial de um professor de matemática, em cursos de licenciaturas, embora tenhamos avançado no que tange a construção de uma estrutura curricular que se identifique com a profissão docente, ainda temos amarras a superar, e uma delas é a aproximação do licenciando com outros contextos de construção de saberes e desenvolvimento de práticas que mobilizam ideias matemáticas de modo dinâmico e por lógicas diferentes daquelas que vigoram no ambiente universitário.

Entendemos que a formação de um professor de matemática não pode restringir-se ao aspecto do ensino na universidade, necessita alicerçar-se no tripé ensino-pesquisa-extensão, pois a construção do conhecimento e sua significância sofrem influência de contextos diversos, nem sempre presentes e discutidos dentro da universidade. Nessa direção, é a extensão que abre possibilidades de diálogos entre aquilo que se ensina/aprende na licenciatura e diferentes setores da sociedade. Na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), até pouco tempo, a extensão era desenvolvida por professores que se identificavam com esse tipo de ação e que concorriam a editais anuais. De Modo mais recente, a extensão passou a ter caráter

obrigatório ao ser instituída a curricularização da extensão atendendo a obrigatoriedade imposta pelo Plano Nacional de Educação (PNE) – 2014-2023.

Essa obrigatoriedade reapareceu no PNE de 2014-2023, na sua **estratégia 7 da meta 12**, com a seguinte redação: “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”. (Gadotti, 2017, p. 01).

Nessa perspectiva, destacamos as ações extensionistas que podem ser desenvolvidas, que além de aproximar a universidade da comunidade, se constitui um espaço profícuo à pesquisa e à reflexão sobre o fazer e a formação docente.

A extensão universitária ao lado do ensino e da pesquisa é parte do pilar de sustentação do ensino superior brasileiro e tem um papel fundamental de contribuição superando a formação profissional apenas, contribuindo então para que o estudante possa ter acesso à formação integral, ética e humanística, tão necessária para os dias atuais. (Almeida, 2015, p. 57).

É certo que a extensão permite ao licenciando aproximação e vivência de relações sociais que, dificilmente, conheceria estando apenas dentro dos muros da universidade. Ademais, um estudante extensionista tem oportunidade de vivenciar processos de aprendizagem próprios das ações extensionistas, que constroem contextos de significados para sua futura prática docente e sentido para o seu processo formativo. Almeida (2015, p. 63), destaca que a formação precisa ter “uma concepção de diálogo permanente, ou seja, o conhecimento não é só histórico, não é só epistemológico, não é só lógico, ele é também dialógico é no diálogo que se constrói e muda-se o mundo”. E este diálogo não pode ser apenas com teorias encasteladas ou cristalizadas em livros, requer vivência, experienciar situações reais nas quais o futuro professor se veja e veja a escola, os alunos e o saber matemático em ação, pois a matemática no contexto escolar não pode ter um fim em si mesma.

A extensão também não pode ser confundida com ações que têm por finalidade apenas a divulgação científica partindo do pressuposto que aqueles a quem a ação

extensionista alcança não tem nada a ensinar. Ao contrário, a extensão é uma porta para que conhecimentos e saberes diferentes dialoguem, pois

[...] aos homens se lhes problematiza sua situação concreta, objetiva, real, para que, captando-a criticamente, atuem, também criticamente, sobre ela. [...] educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem – por isso sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais. (Freire, 1997, p. 14).

Então, ao planejar e desenvolver nossas ações extensionistas o fazíamos na perspectiva do diálogo, do formar formando-se, do aprender com e no encontro com o outro, pois tanto os alunos quanto os professores das escolas e artistas locais têm muito a compartilhar quando se trata da mobilização de ideais matemáticas entendidas como habilidades de “comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo avaliar, formas de pensar, presentes em toda a espécie humana”. (D’Ambrosio, 2011, p. 30). Tais ideias, ao longo das atividades desenvolvidas foram percebidas nos modos de fazer e de explicar dos artistas e até nas perguntas e dúvidas manifestadas pelos alunos durante as oficinas.

O diálogo com as pessoas, fora dos muros da universidade, possibilitou a percepção de que o ensinar matemática requer um pensamento aberto, requer pensar a matemática como parte de uma totalidade que não é disciplinar, que não é neutra. De acordo com Gadotti (2000, p. 106), “o pensamento fragmentado que simplifica as coisas e destrói a possibilidade de uma reflexão mais ampla sobre questões da própria sobrevivência da humanidade e do planeta, vai aos poucos sendo substituído pela transdisciplinaridade”. Ao refletirmos sobre o alcance das ações extensionistas percebemos seu potencial para influenciar o modo de pensar dos licenciandos sobre o ensino de matemática modificando o pensamento fragmentado e despertando um pensamento menos disciplinar, que reconhece outras formas de se mobilizar ideias matemáticas, um pensamento que se aproxima de uma ideia transdisciplinar de formação.

A essência da proposta transdisciplinar parte de um reconhecimento que a atual proliferação das disciplinas e especialidades acadêmicas e não-acadêmicas conduz a um crescimento incontestável do poder associado a detentores desses conhecimentos fragmentados, podendo assim agravar a crescente iniquidade entre indivíduos, comunidades, nações e países. (D'Ambrosio, 2022, p. 08).

A extensão universitária é, particularmente, para estudantes da Licenciatura em Matemática, uma porta que se abre e contribui para uma formação mais aberta, que transita pela transdisciplinaridade, que percebe a limitação imposta por um pensamento fragmentado, que permite ao futuro professor de matemática reflexões sobre sua própria formação e a necessidade de ver a matemática para além das fronteiras de uma disciplina.

Nos dizeres de Gadotti (2017, p. 15): “precisamos ter um pé dentro e um pé fora da universidade” e a extensão viabiliza esse transitar por espaços externos, permite o vivenciar situações reais em que, no caso dos licenciandos em matemática, podem ver como a matemática é aplicada para resolver problemas dos mais simples aos mais complexos, ou como se manifestam as dificuldades que os alunos constroem ano após ano.

É fora da universidade, mas atrelada a ela, que as ações extensionistas se corporificam, ganham importância e contribuem para a melhoria da vida em sociedade. Particularmente, nos referindo ao projeto de extensão aqui apresentado, foi possível estabelecermos diálogos entre a universidade, a escola e artistas locais. No entanto, como não é possível dissertar sobre todas as ações do projeto, optamos por apresentar apenas uma das oficinas realizadas e as reflexões que dela se originaram.

A OFICINA DAS SUPERBOLHAS

Todas as oficinas pedagógicas desenvolvidas nortearam-se pela ideia de que “a vida é um processo de aprendizagem ativa, de enfrentamento de desafios cada vez

mais complexos” (Moran, 2018, p. 02). Portanto, não podemos conceber um ensino de matemática em que o aluno assume uma posição, prioritariamente, de receptor passivo do conhecimento que lhe é oferecido. Então, diante das dificuldades listadas por professores do 5º e 6º anos do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de Parintins-AM, planejamos atividades, que na nossa avaliação, poderiam despertar a curiosidade, instigar a criatividade e se diferenciarem da dinâmica em que, primeiro se apresenta a teoria e, posteriormente, é exigido que o aluno a aplique em situações específicas, quase sempre fictícias e distantes de uma realidade que faz sentido para ele.

Após um período de discussão e reflexão decidimos adotar aspectos lúdicos como eixos estruturadores das atividades que seriam desenvolvidas. Assim, selecionamos a pintura, o desenho, dobraduras de papel e produção de bolhas de sabão como temáticas que serviriam de contexto para o ensino e/ou recomposição da aprendizagem matemática de conteúdos diversos.

É válido destacar que nesse projeto de extensão criamos um movimento de diálogo e colaboração entre os licenciandos e egressos do curso e isso possibilitou que os licenciandos aprendessem com dois egressos a dinâmica de trabalho estabelecida na oficina de bolhas de sabão. Para a realização da oficina, além do bolsista e do voluntário cadastrado no projeto contamos com a colaboração de mais duas estudantes, uma do 4º e outra do 6º Período da Licenciatura em Matemática que se voluntariaram para ajudar no desenvolvimento da oficina.

Após reunião com os professores da escola, definimos que com uma turma de 5º ano iríamos desenvolver a oficina de bolhas de sabão, pois nos permitiria tratar de assuntos como multiplicação, divisão e proporção. Para o desenvolvimento da atividade. Inicialmente, durante 50 minutos, na sala de aula, os licenciandos realizaram um momento de diálogo com os alunos para perceberem o que já sabiam sobre os conteúdos matemáticos a serem tratados, para a partir daí, e utilizando o contexto da produção de bolhas de sabão com três ingredientes: água, açúcar e detergente, explorar situações de multiplicação, razão e a existência de proporção.

A partir de uma pergunta de um aluno do porquê colocar açúcar na mistura, os licenciandos explicaram como as bolhas se formam e que a função do açúcar é, de acordo com Martins e Pereira (2016), dificultar a evaporação da água permitindo a formação de bolhas mais resistentes.

Os licenciandos desenharam no quadro da sala uma tabela com algumas informações referentes a quantidade de ingredientes necessária à produção das bolhas de modo adequado, tendo como unidade de medida um copo e, a partir de questionamentos, instigaram os alunos a pensarem e calcularem os valores que faltavam mantendo a proporção ideal para a produção das bolhas.

Tabela 1

Quantidade de ingredientes para a produção das bolhas de sabão

Água	Açúcar	Detergente
1	2	3
2	4	6
3	6	9
?	12	?
?	?	18
6	6	6

Fonte: Arquivo dos autores, 2023.

A primeira linha da tabela foi preenchida com as quantidades ideais dos três ingredientes. Posteriormente, na segunda e terceira linhas, preenchemos a quantidade de água e discutimos com a turma quais relações percebiam entre os ingredientes, a partir da observação das quantidades da primeira linha. Desse modo os alunos perceberam que a relação entre açúcar e água é de dobro (2 unidades de açúcar para cada unidade de água) e que a quantidade de detergente é o triplo da de água.

Nas duas últimas linhas do quadro, as situações propostas invertiam a lógica de pensamento exigida dos alunos, pois tinham que pensar qual a quantidade de água necessária para a mistura se usássemos 12 copos de açúcar ou 18 copos de detergente. Tais situações requeriam o trabalho com razão uma vez que para descobrir a quantidade de água para, por exemplo, 18 copos de detergente, eles poderiam fazer $18 \div 3 = 6$ ou $\frac{18}{3}$, ou ainda estimular o pensamento algébrico ao usar a relação entre água e detergente expressa na primeira linha e fazer $3 \times ? = 18$, ou seja, pensar qual é o número que ao ser multiplicado por 3 dá como resultado 18.

Na última linha da tabela preenchemos todas as colunas com o número 6 e questionamos a turma se aquelas quantidades seriam adequadas para fazermos a mistura dada a relação percebida nas duas primeiras linhas. Ao responderem “não” pedimos que justificassem a resposta. O preenchimento da tabela se traduz em uma situação repleta de situações-problemas que podem ser propostas pelo professor e que possuem potencial para estimular o pensamento algébrico e aritmético dos alunos.

Esse tipo de situação é importante para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos, pois de acordo com Vergnaud (2014, p. 129), “as relações entre números apoiam-se em relações entre objetos. A atividade de comparação entre objetos está, evidentemente, na origem do desenvolvimento das noções de equivalência e de ordem, as quais são necessárias ao desenvolvimento da noção de número”

De acordo com Nacarato e Custódio (2018), o pensamento algébrico é pode ser entendido como um conjunto de habilidades intelectuais que nos possibilitam estabelecer relações e realizar análises. “É com esse conjunto de habilidades de pensamento analítico que os estudantes generalizam e abstraem relações, regras e estruturas, manipulam a linguagem algébrica” (Nacarato & Custódio, 2018, p. 15). O Ainda de acordo com estes autores, o desenvolvimento do pensamento algébrico requer tempo e deve ser trabalhado de forma contínua.

Em relação à oficina, posteriormente ao trabalho em sala de aula, em um ambiente externo, os alunos divididos em quatro grupos, sob a orientação dos licenciandos, puderam testar a mistura dos ingredientes e perceber o efeito da multiplicação e da razão, estudadas na sala de aula, na manutenção da proporção necessária à produção das bolhas de sabão.



Figura 1. Fotografia dos alunos misturando os ingredientes.

Fonte: arquivos do projeto de extensão.

No momento da mistura dos ingredientes, os licenciandos colocaram em prática uma sequência de questionamentos, elaborados previamente, sobre a relação entre cada ingrediente para a manutenção da proporção adequada para a produção das superbolhas, de modo que, este se tornou um momento em que os alunos eram desafiados a realizar cálculos mentais envolvendo multiplicação e divisão para avaliarem se a quantidade de ingrediente proposta pelo licenciando era adequada à mistura para a produção das superbolhas.

Preparada a mistura, cada grupo começou a se divertir produzindo bolhas de tamanhos e formatos variados. Ao observarmos as fotografias das superbolhas

percebemos que se constituem contexto para a mobilização e investigação de ideias matemáticas também no ensino superior, a partir da exploração de curvaturas e superfícies mínimas que abre possibilidades para o estudo de diferentes objetos matemáticos e leis físicas como mostrado por Andrade (2016). “A conexão entre superfícies mínimas e películas de sabão motivou o famoso **Problema de Plateau**”, que se constitui no “problema variacional mais fundamental que existe. O nome é uma homenagem ao físico belga Plateau que fazia experimentos com películas de sabão” (Andrade, 2016, p. 39-40).

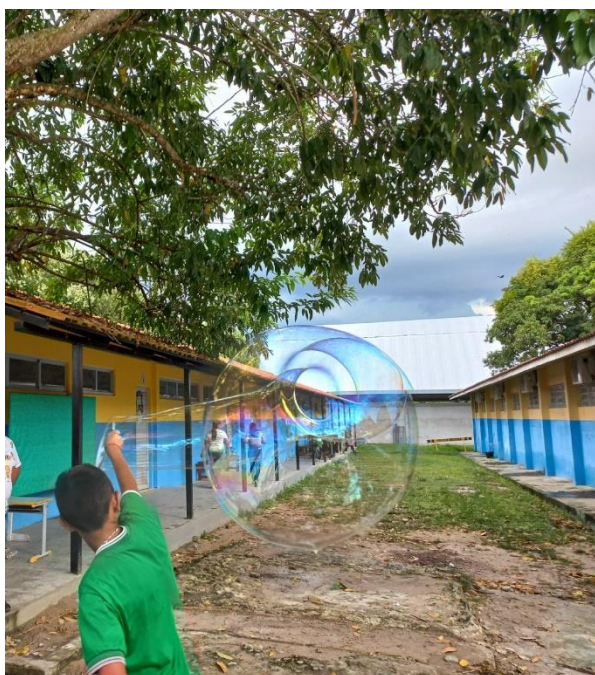


Figura 2. Fotografia de uma superbolha.

Fonte: arquivos do projeto de extensão.

Os questionamentos realizados pelos licenciandos durante toda a atividade teórico-prática visavam orientar os alunos no estabelecimento de relações, despertar percepções, mantendo-os intelectualmente ativos. Pois entendemos que o ensino de matemática necessita proporcionar uma aprendizagem ativa, proporcionar a

experimentação e a reflexão, além da memorização. Isto porque, “a aprendizagem ativa aumenta nossa flexibilidade cognitiva, que é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos e de adaptar-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes”. (Moran, 2018, p. 03).

A ludicidade presente no momento da produção das bolhas, além de trazer descontração à dinâmica de ensino, também tem potencial para despertar a curiosidade e a imaginação, processos fundamentais à elaboração de estratégias para a resolução de problemas. Ao refletirmos sobre a participação dos alunos durante o desenvolvimento da oficina percebemos que este tipo de atividade se constitui um espaço de interação, onde, de acordo com Alencar & Souza (2022, p. 87), o professor pode realizar com seus alunos “a produção de materiais, despertando a criatividade na criação e trabalho em grupo, todos aprendendo uns com os outros, na sua linguagem e tempo, aprimorando a comunicação entre eles”.

Percebemos, ao refletirmos sobre o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação da oficina que esta é uma estratégia de ensino que viabiliza uma aprendizagem ativa, participativa, reflexiva, não apenas para os alunos da escola, mas também para o estudante da licenciatura, ao lhe proporcionar espaço para propor e experienciar modo de agir e interagir com pessoas fora do perímetro de seu curso de graduação. Nesse contexto destacamos que a extensão como um dos eixos estruturantes da universidade, conseqüentemente, da formação do professor precisa ser mais valorizada, mais bem entendida em sua finalidade para que não haja deturpação do objeto do conhecimento a que se propõe entender e estender para além dos muros da universidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao nos propormos compreender as possibilidades formativas que surgem no decorrer de ações extensionistas que estabelecem relações entre as ideias

matemáticas mobilizadas pelas práticas desenvolvidas pela universidade, escola e artistas locais, nos dedicamos a pensar um conjunto de ações que nos permitissem experienciar e refletir sobre diferentes formas de mobilizar ideias matemáticas. Assim, dentre as ações efetivadas destacamos as oficinas pedagógicas, aqui representadas pela oficina de superbolhas de sabão, que nos exigiu ouvir os professores da escola, refletir sobre as dificuldades de seus alunos e planejar ações que tratassem do conteúdo matemático de forma lúdica e o aluno como um sujeito ativo física e intelectualmente.

No desenvolvimento da oficina de bolhas de sabão realizamos uma observação participante que nos permitiu experienciar parte da realidade vivida pelo professor da escola. Sentimos como a falta de base matemática compromete o ritmo da atividade planejada, percebemos a limitação de nossa formação para integrarmos alunos com deficiências em todas as etapas da oficina. De modo que, ratificamos o entendimento de que não basta propor atividades diferenciadas para o professor da escola executar, é necessário analisar o alcance e as limitações de cada atividade de acordo com os diferentes contextos escolares.

Pensar, repensar, fazer, refazer, são ações constantes no desenvolvimento de um projeto de extensão pois não se trata de um processo unilateral, é uma via de mão dupla em que diferentes setores da sociedade podem dialogar, planejar e executar atividades com um objetivo comum, sem a obrigatoriedade de seguir uma mesma lógica de pensamento e de manipulação que, no caso particular do nosso projeto de extensão, o ato intencional de contar/medir/classificar/ analisar opera.

Por meio de ações extensionistas são muitas e diversas as possibilidades formativas que se estruturam por meio da convivência, do estudo, da discussão e da reflexão inerente a execução de um projeto de extensão. Nessa perspectiva, há possibilidades de temas de pesquisas a serem desenvolvidas sobre as dificuldades percebidas no âmbito do ensino-aprendizagem da matemática, assim como cursos de aperfeiçoamento para professores que já estão atuando em sala de aula, além de se constituir um espaço de autoformação para todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

- Alencar, E. A. de, & Souza, J. V. de. (2022). Materiais Concretos em sala de aula: um estudo bibliográfico em teses e dissertações. *TANGRAM - Revista De Educação Matemática*, 5(4), 74-91.
<https://doi.org/10.30612/tangram.v5i4.13566>
- Almeida, L. P. (2015). A extensão universitária no Brasil processos de aprendizagem a partir da experiência e do sentido. *DIRE (7): Les universités latino-américaines aujourd'hui: expressions locales*. Recuperado de:
<http://epublications.unilim.fr/revues/dire.7>, 56-67.
- Andrade, L. A. P. *Superfícies mínimas e bolhas de sabão no Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Ceará. Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Fortaleza, 2016.
- Coelho, G. C. (2014, jul/dez). O papel pedagógico da extensão universitária. *Em Extensão*, Uberlândia, 13 (2), 11-24.
- Costa, L. F. M., Souza, E. G., & Lucena, I. C. R. (2015, dezembro). Complexidade e Pesquisa Qualitativa: questões de método. *Perspectivas da Educação*

Matemática, 8(18) Recuperado de:

<https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/903>.

D'Ambrosio, U. (2011). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*.

Belo Horizonte: Autêntica Editora.

D'Ambrosio, U. (2022). Transdisciplinaridade e a proposta de uma nova

universidade. *REMATEC*, 17(40), 01-19.

<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2022.n40.p01-19.id507>

Gadotti, M. (2017). *Extensão Universitária: Para quê?* - Instituto Paulo Freire

paulofreire.org. Recuperado de: <https://www.paulofreire.org>.

Gadotti, M. (2000). *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Peirópolis.

Freire, P. (1997). *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Loizos, P. (2012). Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In:

GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis-RJ: Vozes.

Martins, M. M. B., & Pereira, R. B. (2016). *A ciência das bolhas de sabão*. Barra do

Garças-MT, UFMT.

- Moran, j. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L., & MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso.
- Nacarato. A. M., & Custódio, I. A. (2018). O desenvolvimento do pensamento algébrico: algumas reflexões iniciais. In: NACARATO. A. M., & CUSTÓDIO, I. A. *O Desenvolvimento do pensamento algébrico na educação básica: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará)*. [livro eletrônico]. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática. p. 13-24.
- Sousa, A. L. L. (2010). *A História da Extensão Universitária*. Campinas, SP: Alínea.
- Stake, R. E. (2011). *Pesquisa qualitativa*. [recurso eletrônico: estudando como as coisas funcionam; tradução: Karla Reis. Porto Alegre: Penso, 2011.
- Vergnaud, G. (2014). *A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar*. Curitiba: Editora UFPR.
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim* [recurso eletrônico]; tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Eliomar Azevedo Guerreiro

Introdução: Sávio Pimentel da Costa

Referencial teórico: Lucélida de Fátima Maia da Costa

Análise de dados: Júlio César Marinho da Fonseca

Discussão dos resultados: Lucélida de Fátima Maia da Costa e Júlio Cesar Marinho da Fonseca

Considerações finais: Lucélida de Fátima Maia da Costa

Referências: Eliomar Azevedo Guerreiro e Sávio Pimentel da Costa