

Formando professores de Matemática em projetos de extensão universitária

Ana Clara Emanuele Rezende ¹
Marcos Henrique Alves Chaves ²
Wellington Lima Cedro ³

Resumo: Esse relato de experiência se propôs a compreender como as atividades de extensão desenvolvidas pelo grupo de estudantes da licenciatura em matemática vinculado ao Programa de Educação Tutorial da Universidade Federal de Goiás têm influenciado a formação acadêmica e humana dos futuros professores de Matemática. Quatro projetos são analisados: Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Clube de Matemática para Ensino Fundamental e Clube de Matemática para o Ensino Médio. Baseados nos estudos teóricos coletivos, os professores em formação inicial buscam, por meio dos projetos, articular os conteúdos matemáticos escolares à atividade humana. Conclui-se que os projetos corroboram a construção de um espaço propício para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e para a superação dos padrões de ensino e aprendizagem da matemática. Assim, o estudo mostra que a extensão universitária é importante como um local para formação integral e transformação social.

Palavras-chave: Formação de professores. Extensão Universitária. Projetos. Relato de Experiência.

Mathematics teacher education in university extension projects

Abstract: This experience report aimed to understand how the extension activities developed by the group of undergraduate students in mathematics linked to the Tutorial Education Program of the Federal University of Goiás have influenced the academic and human development of future mathematics teachers. Four projects are analyzed: Basic Mathematics in Perspective, Mathematics in the Circus, Mathematics Club for Elementary and Mathematics Club for High School. Based on collective theoretical studies, the pre-service teachers seek, through the projects, to articulate school mathematics content with human activity. It is concluded that the projects corroborate the construction of a space conducive to the development of pedagogical skills and to overcoming the standards of teaching and learning mathematics. Thus, the study shows that university extension is important as a place for comprehensive education and social transformation.

Keywords: Teacher education. University extension. Projects. Experience Report.

Formación de profesores de las matemáticas en proyectos de extensión universitaria

Resumen: Este relato de experiencia tuvo como objetivo comprender cómo las actividades de extensión desarrolladas por el grupo de estudiantes de pregrado en las matemáticas vinculados al Programa de Educación Tutorial de la Universidad Federal de Goiás han influido en la formación académica y humana de los futuros profesores de las matemáticas. Se analizan cuatro proyectos: Matemática Básica en Perspectiva, Matemática en el Circo, Club de las Matemáticas para Primaria y Club de las Matemáticas para Secundaria. A partir de estudios teóricos colectivos, los docentes en formación inicial

¹. Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: ana23456@discente.ufg.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-0465-4288>

². Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: marcoschaves@discente.ufg.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-0244-7348>

³ .Doutor em Educação Matemática. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: wcedro@ufg.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3578-0743>



buscan, a través de proyectos, articular los contenidos matemáticos escolares con la actividad humana. Se concluye que los proyectos corroboran la construcción de un espacio propicio para el desarrollo de habilidades pedagógicas y la superación de estándares de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Así, el estudio muestra que la extensión universitaria es importante como lugar de formación integral y transformación social.

Palabras clave: Formación de profesores. Extensión universitaria. Proyectos. Informe de Experiencia.

1. Introdução

Gerados pelo curso da história e moldados por incontáveis sujeitos, de diferentes sociedades e culturas, os conhecimentos são construídos em torno de uma motriz: as necessidades humanas. Necessidades essas que, assim como os saberes humanos, são submissas à história, às sociedades e às culturas. Nota-se que os espaços de educação formal ocupam um lugar privilegiado para a organização, sistematização e produção de conhecimentos teóricos e científicos. Um dos principais exemplos de espaço destinado a estes fins é a Universidade, que tem o papel de “aliar o passado e o presente, o particular e o geral, o especulativo e o prático, a rotina e a criação, o aristocrático e o popular, o individual e o social” (Mendes, 1988, p. 27).

Em uma compreensão da ciência enquanto processo de investigação contínua, o conhecimento científico é entendido como provisório e passível de reformulações, alterações, transformações, questionamentos e recusas. A dinamicidade do processo de produção do conhecimento não se dá somente ao longo de sua construção, remetendo principalmente às necessidades sociais. Então, não cabe — e nem deve satisfazer — à Universidade e àqueles que a compõem a autoridade de detentora exclusiva de conhecimento pronto e acabado, uma vez que a ocupação de exposição dos saberes acadêmicos e populares, não é suficiente para uma “transformação social” e é necessário ir para além desse processo de explanação (Melo Neto, 2014, p. 39). Nesse sentido, escancara-se uma compreensão de que a produção de conhecimento não deve ter fim em si mesma. Da mesma forma, as Universidades e suas produções têm o dever de transcender seus muros, exercendo sua importância e potencialidade para os contextos locais e nacionais. É preciso que as Instituições de Ensino Superior (IES) se ocupem não só da formação de mão de obra qualificada, mas principalmente da construção de saberes que possibilitem a transformação da realidade concreta dos sujeitos, tendo em vista as necessidades de cada população. Ocupando tal espaço, a Universidade precisa ir ao encontro da realidade que a circunda, ouvindo, vendo, vivenciando e conhecendo-a, em um processo de troca de saberes. Nesse cenário, insere-se a extensão universitária.

No Brasil, as ações de extensão universitária ocupam — ou deveriam ocupar — um papel fundamental para a produção de conhecimentos e para a transformação da sociedade.

Como previsto no Plano Nacional de Extensão Universitária (Brasil, 1999), esse conjunto de ações deveria promover a criação e a recriação de conhecimentos possibilitadores de transformações sociais, em que a questão central será identificar o que deve ser pesquisado e para quais fins e interesses se buscam novos conhecimentos. As ações de extensão fazem parte do currículo dos cursos de graduação e pós-graduação em IES sob responsabilidade do Governo Federal. Nessa conjuntura, as ações de extensão ocupam esse espaço de diálogo universidade/comunidade e, por intermédio dessa interação, é possível conhecer, de forma mais aprofundada e concreta, a realidade, as necessidades e as problemáticas do lugar em que a instituição está inserida. A fim de viabilizar este diálogo é válido destacar também o compromisso que as Universidades devem ter com a formação de profissionais-pesquisadores, capazes de, em seus respectivos campos de atuação, trabalharem conscientemente, objetivando uma prática transformadora e emancipatória ao se depararem com uma necessidade ou demanda social. Este compromisso é possibilitado pela extensão universitária que faz o encontro reflexivo da teoria com a prática.

Nesse contexto é concebido, em 1979, o Programa de Educação Tutorial (PET). Com objetivos voltados à melhoria da qualidade de formação e permanência dos estudantes de graduação, o programa se estabeleceu, também, como pertinente ferramenta de transformação social, ao propor como seu sustentáculo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, voltada ao caráter social da educação superior. Com centenas de grupos distribuídos pelo território nacional, os grupos PET desenvolvem ações pautadas na estrutura citada anteriormente em diversos setores da sociedade. Em vista das potencialidades dessas relações, objetiva-se no artigo analisar o impacto formativo das ações de extensão desenvolvidas pelos projetos do grupo PET da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás (o PETMAT/UFG). Para isso é pertinente refletir sobre o seguinte questionamento: como ações de extensão desenvolvidas pelo grupo têm impactado a formação dos futuros professores de Matemática?

Orientado por esse questionamento, o presente artigo está estruturado de forma a se iniciar com a discussão sobre a concepção da extensão universitária no Brasil. Em seguida, é apresentado o Programa de Educação Tutorial (PET), com ênfase no grupo PETMAT/UFG. Posteriormente, os projetos de caráter extensionista desenvolvidos pelo grupo em diversos espaços de educação (formais e informais) são detalhados. Ao final do trabalho, serão apresentados e analisados desdobramentos e resultados obtidos nas últimas edições dos projetos, por meio de registros produzidos pelos participantes do grupo, a saber: Relatos dos

sujeitos envolvidos, questionários de avaliação dos projetos e análise de artigos publicados. Por fim, os autores convidam os leitores a inferir e construir considerações finais ao debate proposto.

2. Compreendendo a extensão

A concepção de “extensão universitária” que se tem atualmente no Brasil, formou-se por meio de influências externas, principalmente das universidades europeias e norte-americanas (Gabriel, 2022, p. 24). Podendo destacar instituições que tiveram grande relevância em seus contextos, como a Universidade de Cambridge, que desenvolvia cursos de extensão e estendeu essas ações a outros países do continente, e a Universidade de Chicago, que impulsionou a fundação da *Society for the Extension of University* (Sociedade para a Extensão do Ensino Universitário).

Essas duas influências, apesar de tratarem de atividades de extensão, admitem vieses distintos. Os cursos de extensão desenvolvidos por países europeus, como Inglaterra, França e Bélgica, surgiram em Universidades Populares, que objetivavam a disseminação de conhecimentos técnicos como forma de ampliação dos debates acadêmicos. Já as universidades norte-americanas, principalmente as estadunidenses, caracterizavam-se por suas ações de extensão voltadas à prestação de serviços. As duas faces são destacadas por Melo Neto (2002, p. 8), que reforça os diferentes contextos de elaboração dessas concepções, ao elaborar que

os movimentos europeus de universidades populares, ou a extensão veiculada por eles, diferenciam-se substancialmente das versões americanas. Estas, em geral, resultaram da iniciativa oficial, enquanto aquelas surgiram de esforços coletivos de grupos autônomos em relação ao Estado.

Os primeiros registros de atividades de extensão no Brasil se deram em 1911, na Universidade de São Paulo (USP), e em 1926, na Universidade Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa (Gabriel, 2022, p. 24). Essas atividades foram sistematizadas em 1931 por meio do decreto nº 19.851/31, com ênfase no art.42, que definia que “a Extensão deverá se processar de cursos e conferências de caráter educacional ou utilitário uns e outros organizados pelos diversos institutos da universidade; [...]” (Brasil, 1931). Porém, segundo Diniz (2012, p. 19), a atividade de extensão “ainda estava longe de ganhar lugar de destaque, constituindo-se atividade isolada, marcada por práticas distantes do que previam as formulações legais”. Era possível elencar as características herdadas dos outros países da América Latina, ou seja, atividades voltadas à prestação de serviços.

No contexto do Brasil, esses projetos foram desenvolvidos como uma das formas de garantir a continuação de uma política autoritária, vivenciada nessa década. Esse caráter autoritário e nacionalista das atividades extensionistas, perdurou pelos trinta anos seguintes. Fagundes (1986, p. 49), em uma de suas obras, destaca a função dessas atividades como a “adestrado” da classe trabalhadora, ou seja, um processo de manutenção da submissão de uma classe a outra, movimento que o autor deixa evidente ao dizer:

Diante de um regime forte e autoritário, defendido por Francisco Campos, o povo deveria ser adestrado para aceitar os valores e princípios que o sustentavam. E aqui entra a função da extensão, que seria a de propagar ‘ideias e princípios’ para salvaguardar os altos interesses nacionais, ou seja, difundir entre o povo a ideologia da classe dirigente. (Fagundes, 1986, p. 49).

Ao contrário da proposta de lei de 1931 (posteriormente reafirmada em 1961), a realidade das ações de extensão permaneceu como uma estratégia do Estado para a reafirmação de seus interesses. Subsidiando atividades cada vez mais segregacionistas e classistas, voltadas para um grupo restrito de indivíduos (Nogueira, 2005).

Em contrapartida, ainda na década de 60, surgiram grupos de estudantes, que desenvolveram atividades extensionistas de caráter popular. Sobre o movimento organizado pelos estudantes nesse período, Nogueira comenta quanto à extensão universitária no país: “é o primeiro aceno de mudança na sua concepção. É quando se vêem ações concretas na direção do compromisso com as classes populares, não de forma assistencial, mas com intencionalidade de conscientizá-las sobre seus direitos” (Nogueira, 2001, p. 62). As atividades extensionistas que o Movimento Estudantil desenvolvia objetivavam conscientizar a classe trabalhadora para uma maior organização e mobilização dos setores trabalhistas pela reivindicação de direitos. Entretanto, de acordo com Gabriel (2022, p. 25), apesar do compromisso de uma parcela das ações extensionistas de algumas universidades com as classes populares, ainda predominava no âmbito nacional a visão de que as IES seriam as detentoras dos novos saberes, sendo responsáveis por levar à população a “luz produzida”, visando a um modelo tecnicista que capacitasse a sociedade para o trabalho nos moldes do sistema capitalista, caracterizado por ações assistencialistas, unilaterais e paternalistas.

Só algum tempo depois, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), é que ocorre a mudança de concepção da extensão universitária. Pela lei, em seu inciso VII, a IES deve “promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica

geradas na instituição" (Brasil, 1996). Já no inciso seguinte desta mesma lei, o VIII, acrescenta-se que as IES devem

atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares (Brasil, 1996).

A concepção de extensão universitária hoje adotada refere-se a ações da universidade em parceria com a sociedade externa, definidas pela articulação entre o ensino e a pesquisa. Essas ações valorizam a troca de saberes entre os sujeitos envolvidos e devem ser desenvolvidas em um formato horizontal, de maneira que não haja hierarquia de saberes ou sobreposição de uma cultura a outra. Esse fortalecimento busca garantir a produção e troca de conhecimentos de forma mútua, agindo como uma via de mão dupla. Ações organizadas para agregar positivamente a sociedade, uma vez que, pautadas nesses princípios as pesquisas podem ser fomentadas de acordo com as necessidades da população, e possibilitando aos discentes em formação, o contato com seus respectivos campos profissionais, permitindo que o sujeito relate a teoria estudada na universidade e a prática de sua atividade.

Nesse cenário, o Ministério da Educação (MEC), almejando o incentivo às ações de extensão universitárias, financia diversos tipos de programas, que agem vinculados às IES do Brasil, com o intuito de desenvolver projetos com a sociedade, sistematizando uma comunicação direta entre as duas instâncias. Iniciativas como o Programa de Educação Tutorial (PET), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica à Docência (PIBID) e Residência Pedagógica (RP) têm desempenhado esse papel. Neste trabalho serão analisadas as ações de extensão desenvolvidas por um desses programas, o grupo PETMAT/UFG localizado na UFG, e como elas têm impactado a formação acadêmica e humana dos professores de Matemática e na vida sujeitos da comunidade externa envolvidos.

3. Como pensamos e desenvolvemos a extensão no PETMAT/UFG: procedimentos, materiais e métodos

No PET, as ações de extensão desenvolvidas pelos discentes, sob a tutoria de um professor responsável, proporcionam a possibilidade de uma formação ampla, proporcionando-lhes uma compreensão mais integral do que ocorre consigo mesmo e no mundo. Cada grupo PET é composto por, no máximo, 12 bolsistas (estudantes da graduação) e um tutor. Esses

membros devem obrigatoriamente estar com seus vínculos ativos com a área de conhecimento do grupo e cumprir uma carga horária de 20 horas semanais com dedicação ao grupo PET.

Na UFG existem, atualmente, 9 grupos PET's, voltados a distintas áreas do conhecimento. Um deles, vinculado ao Instituto de Matemática e Estatística (IME), é o Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática (PETMAT). O grupo categoriza as ações que realiza em dois tipos: ações pontuais, executadas em conjunto por todos os integrantes da equipe, e projetos contínuos nos quais os 12 discentes se organizam e se distribuem para desenvolver os 6 projetos existentes.

Os projetos contínuos atualmente desenvolvidos são: “Matemática Básica em Perspectiva” (MBP), “Matemática no Circo”, “Clube de Matemática Ensino Fundamental (CluMat-EF)”, “Clube de Matemática Ensino Médio (CluMat-EM)”, “Juntos” e “Com Calma”. Neste trabalho, trataremos dos quatro primeiros projetos citados, utilizando como critério o caráter extensionista dos mesmos, uma vez que os dois últimos têm como público-alvo estudantes da universidade — ingressantes dos cursos do IME (no caso do “Com Calma”) e parceiros do PET Licenciatura Intercultural Indígena (PETLII), no projeto “Juntos”.

Todos os projetos, são executados pelos licenciandos, sob a orientação do tutor do PETMAT/UFG ou de um professor parceiro do programa. Como um grupo, os integrantes de cada projeto agem de maneira coletiva em todos os processos desenvolvidos, desde o planejamento das ações, produção dos materiais, execução até a avaliação e reestruturação das ações. Essa estrutura permite que os integrantes façam efetivamente parte do processo em que estão inseridos, assim gerando um maior envolvimento destes com os projetos.

Para a realização de cada um dos projetos, são desenvolvidos, no mínimo, dois encontros semanais: um deles voltado para execução do projeto em campo, junto com os sujeitos da comunidade em geral; e o outro destinado ao planejamento e avaliação das ações desenvolvidas, realizado apenas pela equipe executora do projeto. Além disso, todos os integrantes se encontram semanalmente para uma reunião integradora que objetiva, dentre outros elementos, a organização coletiva e relatos de todas as ações dos projetos. A seguir serão apresentados os projetos a serem analisados.

3.1. Matemática Básica em Perspectiva

Iniciado em 2011 e ainda em desenvolvimento, esse projeto oferta aulas de matemática básica sobre alguns dos principais conteúdos do Ensino Fundamental — nas áreas de Aritmética, Álgebra e Geometria — para indivíduos a partir de 14 anos. O tutor do PET,

juntamente com os licenciandos que na época participavam do programa, desenvolveram o projeto ao perceberem “as dificuldades em matemática, apresentadas pelos estudantes que concluíram (ou estão quase concludo) a Educação Básica” (Xavier, Alves, Alvarenga, 2016, p. 2), por meio do baixo rendimento dos estudantes em avaliações governamentais. Na tentativa de amenizar tais dificuldades foram organizados 12 encontros, ministrados pelos professores em formação aos sábados. O conjunto de aulas são desenvolvidas presencialmente (com exceção do período pandêmico, em que se deu remotamente) em um dos centros de aulas da UFG. Para o desenvolvimento do projeto, o grupo produziu uma apostila que contempla os conteúdos propostos pelo curso, contando com seus respectivos contextos históricos e os exercícios de fixação. Esse material serve como apoio para os professores em formação elaborarem suas aulas, como recurso de estudo para os cursistas e como registro do percurso e aperfeiçoamento do projeto.

3.2. Matemática no Circo

O Circo Laheto é uma Organização da Sociedade Civil (OSC), que, com base em parcerias com a Secretaria de Educação e escolas públicas da região de Goiânia, atende diariamente nos contraturnos escolares crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos, oferecendo aulas de artes circenses. Assumindo o caráter de circo social, o Circo Laheto baseia suas práticas de acordo com o projeto “Arte, Circo e Cidadania”, que

proporciona integração e cidadania na perspectiva dos direitos humanos e da formação social. Nesse espaço, as crianças e adolescentes têm a possibilidade de ter uma aprendizagem direcionada ao desenvolvimento cultural, cognitivo, emocional, psicosocial e profissional por meio de atividades que relacionam as artes, o circo, a cultura e os conhecimentos científicos. (Garcia, Santos, Gonçalves, 2016).

O Circo Laheto também satisfaz outros tipos de demandas, tais como o serviço de nutrição, oficinas com diversas temáticas — possibilitando a inserção do sujeito na prática profissional das artes circenses — e o apoio com as tarefas de casa das crianças e adolescentes. Após uma análise interna dos arte-educadores, que, por vezes, auxiliavam as crianças na solução das tarefas de matemática, notaram a existência de dificuldades por parte das crianças e dos adolescentes na compreensão de alguns dos conteúdos. Com a intenção de amenizar tal situação, o IME foi contatado com uma proposta de parceria. O tutor do PETMAT/UFG, percebeu a potencialidade desse espaço de aprendizagem, devido ao caráter do ambiente coletivo, democrático e cultural, que também beneficiaria a formação humana e acadêmica dos

professores em formação. Assim, em 2009, nasceu a parceria entre o PETMAT/UFG e o Circo Laheto. Oriundo dessa parceria, o projeto “Matemática no Circo” extrapola a demanda por aulas de reforço ao buscar a organização do ensino e aprendizagem de matemática de forma relacionar os conteúdos matemáticos às atividades circenses (Cedro, 2020), apresentando a matemática às crianças como um saber inerente à vida, humano, importante e acessível.

De forma lúdica e relacionando jogos, brincadeiras, malabares, improvisos, atuações, equilíbrismos e palhaçarias às reflexões sobre os conhecimentos matemáticos, o projeto aborda diversos conteúdos sobre essa área do conhecimento, como operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), formas geométricas e unidades de medida. Ensinar matemática por meio de jogos e brincadeiras, como proposto pelo projeto, tem a potencialidade de mostrar aos sujeitos a matemática presente ao seu redor como algo natural, contribuindo com sua desmistificação. Essas reflexões que destacam a relação entre as brincadeiras e os conteúdos matemáticos, são feitas por meio de rodas de conversa nas quais todos os sujeitos têm oportunidade de destacar seus conhecimentos, percepções e experiências de vida a respeito do assunto proposto.

Tratando-se do ensino de Matemática, de maneira distinta do que geralmente se tem nas salas de aula, por meio do uso da ludicidade “há uma instauração de uma perspectiva crítica que contribui para o desenvolvimento cognoscitivo e intelectual, além de relacionar uma coletividade de contribuição mútua, onde as crianças trabalham em conjunto e buscam o desenvolvimento entre si” (Garcia, Santos, Gonçalves, 2016). Como citado no trecho, o projeto busca transcender não só os muros da Universidade, mas os quadros e cadeiras enfileiradas — afinal, estes elementos não cabem. Os corpos estáticos dão lugar aos diversos movimentos, e os conhecimentos matemáticos compartilham e se fundem aos conhecimentos circenses e a outros aspectos sociais da vida humana. Por meio das tarefas, pensadas para que sejam realizadas em grupos, de forma coletiva e cooperativa, são abordados temas como o respeito com seus pares e professores e o trabalho em grupo.

3.3. Clubes de Matemática

Os dois Clubes de Matemática desenvolvidos pelo PETMAT/UFG se dão por meio de parcerias entre o programa e escolas da rede pública de ensino de Goiânia e se diferenciam pelo público-alvo envolvido nas tarefas. Um dos projetos é voltado ao Ensino Fundamental, e contempla uma série de tarefas voltadas aos anos iniciais do ensino fundamental, o outro, é desenvolvido junto ao 1º ano do Ensino Médio. Apesar dos Clubes tratarem de conteúdos

matemáticos diferentes, são sustentados pela mesma fundamentação teórica. Em ambos os espaços, é entendido que é pela “coletividade valorizada em termos da relação entre os sujeitos participantes da situação formativa, bem como em termos da abordagem dos conceitos científicos a serem ensinados e aprendidos” (Silva, Côco, 2023) que ocorre a construção e apropriação dos conhecimentos.

No contexto da UFG, ambos projetos surgiram tomando-se por base uma extensão do Clube de Matemática proposto por Manoel Oriosvaldo de Moura, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo em 1999. Sobre o Clube, autores o definem como um “espaço de dupla formação: dos estudantes da Educação Básica e dos professores e futuros professores” (Lopes, 2018, p. 11). Nesse espaço, são planejadas, organizadas e desenvolvidas atividades de ensino e aprendizagem, de forma coletiva e mútua, fundamentadas a partir da Teoria da Atividade de Leontiev (1983) e da Atividade Orientadora de Ensino de Moura (2017). Os estudantes da Educação Básica envolvidos são mobilizados pela atividade de aprendizagem, instigados por necessidades (que remetem às necessidades históricas motrizes da produção daqueles conceitos) mediadas pelos professores por meio de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDAs). Já os licenciandos, se ocupam da atividade de ensino, pautada na objetivação de uma organização do ensino que possibilite a aprendizagem.

No cenário das crianças do Ensino Fundamental, o processo de apresentação das tarefas se dá de maneira lúdica, com a contação de uma história que permeia todos os encontros e conta com personagens fantasiosos e fantoches encenados pelos professores em formação. O enredo da história, que envolve um grupo de crianças que se perdem em parque de diversões e são transportadas subitamente para um reino mágico. Na sequência, são apresentadas diversas aventuras e desafios que precisam ser enfrentados para que as crianças perdidas retornem para casa. Os encontros e as tarefas objetivam, no caso do CluMat-EF, o ensino do conceito de “número” e se alicerçam em necessidades humanas como a alimentação, o abrigo, a comunicação e a localização para geração de sentido aos estudantes.

No Ensino Médio, é proposta a construção conjunta de um restaurante. O desafio é contextualizado pela história (apresentada por meio de animações produzidas, animadas e narradas pelos integrantes do CluMat-EM) de um grupo de amigos que, instigados pela “importância da comida no mundo” decidem empreender em um estabelecimento nesse ramo. A responsabilidade do planejamento desse restaurante recai sobre as turmas de 1º ano do Ensino Médio, participantes do projeto.

Os estudantes, durante os encontros têm de decidir, coletivamente, desde a mobília e o setor da cidade de Goiânia em que o restaurante será construído, até o regime de contratação do entregador e a dinâmica das entregas. Todos os processos propostos objetivam o ensino do conceito de função com base nos seus nexos, os elos que permeiam os conceitos matemáticos e são entendidos, no contexto do Clube, como essenciais para a apropriação dos conhecimentos. Além dos encontros desenvolvidos junto aos estudantes da Educação Básica, são realizados estudos teóricos sobre a atividade docente, o desenvolvimento humano e do conhecimento matemático de forma ampla e o movimento lógico-histórico dos conceitos explorados nos projetos, apenas entre os professores membros da equipe executora do projeto.

4. Resultados e discussão

Quanto à organização do ensino, tanto no campo do desenvolvimento das ações de extensão quanto na estrutura interna do PETMAT/UFG, a coletividade entre os sujeitos envolvidos recebe destaque. Sua importância é respaldada nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural (THC), e defende que o processo de aprendizagem ocorre por meio da interação social — o que indica as ações do PETMAT/UFG como pertinentes para a internalização de conceitos pelos sujeitos em atividade de aprendizagem. No viés da formação dos professores de Matemática, os relatos escritos pelos licenciandos nos encerramentos de cada edição dos projetos tornam evidente a contribuição das ações de extensão para seus processos formativos.

É importante dar destaque a um trecho do relato do “Carlos” membro do PETMAT/UFG, que se manteve no MBP durante 4 anos e, ao final da sua graduação em Licenciatura em Matemática, relatou que o projeto: “contribuiu muito para a minha formação em vários aspectos, no sentido de você estar no curso e já conseguir aplicar as teorias metodológicas, vistas no decorrer do curso, dentro de um projeto” (*Carlos, entrevista, agosto/2024*). O relato feito pelo licenciando é de grande relevância para a discussão sobre a importância das ações de extensão para a formação de professores. Afinal, como citado por Lima e Gomes (2001, p.41), se tratando da bagagem teórica ensinada nos cursos de graduação, o trabalho docente perpassa pela ação de “colocar esses saberes em movimento e, dessa forma, construir e reconstruir o conhecimento ensinando e aprender com a vida, com os livros, com a instituição, com o trabalho, com as pessoas, com os cursos que frequenta, com a própria história”.

Entretanto, os indícios de aproximação entre a teoria, estudada no curso de graduação em licenciatura em matemática, e a vivência e apropriação prática desses saberes não se limitam, no contexto do PETMAT/UFG, ao MBP. A ocupação dos espaços de educação — desde a lona do circo à revisitação de conceitos com gizes, quadros brancos e slides — possibilita aos petianos, em todos os projetos analisados neste trabalho, importantes contatos entre o licenciando e a realidade concreta de sua prática, entrando em contato com elementos e fatos o que a teoria objetiva prenunciar: a escola, os educandos, as mazelas da educação, os efeitos das políticas educacionais, as dificuldades e prazeres do trabalho docente. Nesse sentido, outro relato de experiência, produzido pela equipe do “Matemática no Circo” em 2019, afirma que

o projeto contribui na formação do discente, possibilitando uma experiência diferente daquela encontrada em sala de aula, mostrando outras formas de ensinar que vão além do tradicional quadro e giz. Também faz com que melhoremos a nossa desenvoltura e que deixemos de lado a nossa visão sobre todo o tradicionalismo ligado à matemática (Rainha, Gonçalves, Mendes, Paiva, Abreu, 2019, p. 393).

Para além dos docentes em formação, os autores destacaram, em relação às crianças e adolescentes envolvida no Matemática no Circo que “A cada nova tarefa realizada percebemos que o interesse das crianças em participar aumentava, as mesmas passaram a ver as atividades não só como uma brincadeira, mas como um momento de aprender matemática” (Rainha *et al.*, 2019, p. 392). Os registros respondidos pelas crianças e adolescentes, realizados ao final dos encontros, também manifestam suas satisfações e insatisfações com o projeto. No ano de 2024 as crianças foram orientadas pelos professores a responderem uma folha de registro que tinha como objetivo permitir a reformulação e adequação das tarefas desenvolvidas para a próxima edição. Ao responderem ao registro, cerca de 85,7% das crianças e adolescentes avaliaram como “ótimo” ou “bom” o seu aprendizado, sinalizando a importância das ações do projeto para além do envolvimento e divertimento.

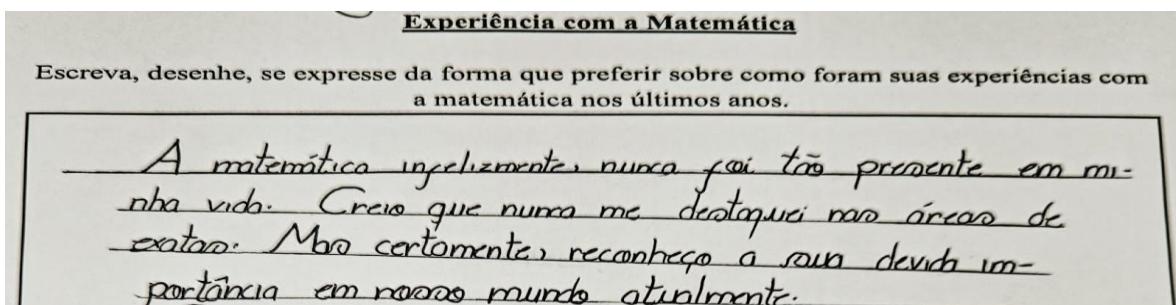
Ambos os projetos podem ser destacados por sua duração: em desenvolvimento há 11 anos, o MBP atendeu 21 turmas com média de 60 estudantes cada. O Matemática no Circo foi criado em 2012, e perdura com suas atividades atualmente.

O Clube de Matemática Ensino Fundamental, vinculado ao PET MAT desde 2015, foi motivador para a elaboração do Clube de Matemática Ensino Médio (CluMat-EM), em 2021. Apesar deste último ser o projeto mais recente aqui analisado, com apenas 3 anos de desenvolvimento, já contribuiu para a formação de mais de 30 licenciandos em Matemática e 6

diferentes turmas de primeiro ano da rede pública de Goiânia. Citado por Cândido, Sousa, Pereira e Fonseca (2023), o Clube, no contexto do Ensino Médio, proporciona para “os estudantes de escola pública um olhar crítico e lógico-histórico para com a Matemática, e principalmente, nos conteúdos que tangem o conceito de função”.

Assim, ao se ocupar de um contexto permeado por questões diretamente relacionadas ao modo de produção capitalista por tratar da construção de um estabelecimento comercial, os encontros propostos pelo CluMat-EM estabelecem um espaço propício para que, pelas lentes dos conhecimentos matemáticos, sejam discutidas em sala de aulas questões referentes às relações de trabalho, lucro e distribuição de renda, justiça, direitos. Nesse sentido, a organização do ensino pautada pelo estudo do movimento lógico-histórico, encontra solo fértil e pertinente nas tarefas do projeto à medida que encontra como público-alvo sujeitos inseridos em um contexto em que a matemática escolar é entendida como distante, excludente e “pouco presente” em suas vidas, como descrevem as respostas ao registro do “Encontro 0” (ver figura 1), de setembro de 2023.

Figura 1 - Registro entregue aos estudantes.



Fonte: acervo dos autores.

Na perspectiva da formação de professores, os Clubes de Matemática possibilitam que “os graduandos que participam deste projeto se tornam mais preparados para mediar os conteúdos de maneira significativa” (Cândido *et al.*, 2023), à medida que se organizam com base na demanda de estudos acerca dos conhecimentos, munindo os educadores de possibilidades e criatividade para a organização de tarefas. Nesse sentido, é coerente a análise da participação de “Maria”, uma integrante do Clube de Matemática Ensino Fundamental, que ainda em seus primeiros períodos da faculdade encontrou no Clube suas primeiras experiências como professora — sendo responsável por mediar alguns dos encontros. Observa-se em seu relato questões sobre as dificuldades, principalmente, relacionadas à comunicação, devido à timidez e à introversão. Ao realizar sua autoavaliação, referente à edição de 2024/1, segunda

edição que “Maria” participou, relatou em comparação com a primeira edição, ter conseguido se “soltar mais” e ficar mais calma nos momentos em que ela era responsável por falar com os estudantes. A professora em formação inicial, ao final de seu relato, remete ainda à contribuição do aspecto coletivo da organização do projeto ao dizer: “o clube, foi um divisor de águas na minha vida, tanto pelos conhecimentos que adquiri com os meus colegas e com as crianças, quanto por eu estar conseguindo cada dia mais lidar com a minha timidez” (*Maria, relato, junho/2024*).

Portanto, é possível observar tomando-se por base os dados apresentados o quanto as ações de extensão do grupo PETMAT/UFG, em concordância com o proposto pelas políticas públicas nacionais, contribui não só para a formação exitosa de profissionais, mas para a sociedade, uma vez que, por meio dos projetos, é realizada a difusão das conquistas e benefícios, entre os sujeitos envolvidos nas ações. Nesse sentido, usufruindo do modo revolucionário de ensino e aprendizagem, criado pelas massas na década de 1960, o programa vem criando estratégias para a universalização e o aprimoramento da educação básica. Algo que se destaca com base na visualização da quantidade de sujeitos envolvidos ao longo dos anos e da qualidade das ações desenvolvidas.

5. Considerações Finais

Para finalizar, ressaltamos neste final o objetivo deste relato que é analisar o impacto formativo das ações de extensão desenvolvidas pelos projetos do grupo PETMAT Licenciatura da Universidade Federal de Goiás (UFG). As reflexões aqui apresentadas mostram ao leitor como as ações extensionistas são capazes de potencializar o processo formativo dos professores de Matemática. Os sujeitos participantes dos projetos tiveram a possibilidade de atribuírem novos sentidos aos seus modos de ação relacionados ao ensino e aprendizagem da matemática. Assim como eles acabaram também transformando o seu ponto de vista sobre a função social da escola no contexto atual; constataram a importância de uma organização do ensino pautada pela humanização; perceberam o papel imprescindível dos indivíduos no processo de produção e apropriação dos conhecimentos culturais, sociais e científicos; e estabeleceram um novo entendimento para o conhecimento matemático, que passou a ser percebido nas suas múltiplas determinações.

Nessa perspectiva, a extensão universitária se estabelece como elemento fundamental na construção de conhecimentos para a transformação social em todas as áreas de atuação. No contexto da formação de professores, permite a criação de sentidos à teoria a partir do contato

com a realidade concreta do ofício docente. Ao participar de projetos de caráter extensionista os licenciandos encontram fecundas oportunidades de compreensão do lugar que ocupam socialmente e da potencialidade de sua prática para a transformação social e diminuição das desigualdades, ao vivenciarem diversos espaços de educação que se ampliam o espaço amostral para o entendimento da educação país.

Portanto, é de grande importância que as políticas públicas e as IES continuem a apoiar e a investir em programas de extensão universitária. A valorização e o financiamento adequado desses programas são preponderantes para maximizar seu impacto e garantir a sustentabilidade das iniciativas. A integração efetiva entre a universidade e a sociedade é um caminho promissor para enfrentar os desafios contemporâneos e para promover um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Referências

- BRASIL. Decreto nº 19.851, de 27 de setembro de 1931. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D19851.htm. Acesso em: 11 set. 2024.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Presidência da República, 1996.
- BRASIL. Plano Nacional de Extensão Universitária. Brasília: MEC, 1999.
- CÂNDIDO, R. A. C.; SOUSA, A. C.; PEREIRA, G. R. P.; FONSECA, H. C. M. C. Clube de matemática no ensino médio: espaço de aprendizagem para a docência. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO – CONPEEX, 20., 2023, Goiânia. Anais... Goiânia, Brasil, novembro 2023.
- CEDRO, W. L. Aprendendo a ser professor de matemática no circo. Curitiba: CRV, 2020.
- DINIZ, F. P. The academic extension as a tool for public policy. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2012.
- FAGUNDES, J. Universidade e compromisso social. Campinas: Editora Unicamp, 1986.
- GABRIEL, M. do S. G. Repensando a extensão universitária: um olhar a partir das ações do projeto de extensão universitária PBMH - Português Brasileiro para migração humanitária da UFPR. 2022. 114 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil, 2022.
- GARCIA, E. J. A.; SANTOS, I. D. S.; GONÇALVES, A. C. P. Matemática no circo: ludicidade e conhecimento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 7., 2016, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil, 2016.
- LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia, personalidad. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.
- LIMA, M. S. L.; GOMES, M. O. Redimensionando o papel dos profissionais da educação: algumas considerações. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Eds.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 179-195.

LOPES, A. R. L. V. **Clube de matemática**: vivências nos anos iniciais do ensino fundamental. Curitiba: CRV, 2018.

MELO NETO, J. F. **Extensão popular**. João Pessoa: UFPB/Editora Universitária, 2014.

MELO NETO, J. F. Extensão universitária - diálogos populares. In: MELO NETO, J. F. (Ed.). **Extensão universitária: diálogos populares**. João Pessoa: UFPB/Editora Universitária, 2002. p. 7-22.

MENDES, D. T. **Concepção do educador e da universidade**. 1988. 180 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil, 1988.

MOURA, M. O. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

NOGUEIRA, M. D. P. **Extensão universitária no Brasil**: uma revisão conceitual. In: FARIA, D. S. (Org.). Construção conceitual da extensão na América Latina. Brasília: UNB, 2001. p. 85-101.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de extensão universitária brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

RAINHA, A. M.; GONÇALVES, G. F.; MENDES, I. R. M.; PAIVA, I. J. L.; ABREU, R. O. Um olhar sobre o projeto Matemática no Circo. In: ENCONTRO GOIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENGEM, 7., 2019, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, maio 2019.

SILVA, S. A. F.; CÔCO, D. **Clube de matemática**: experiências didático-formativas. São Paulo: Pedro e João Editores, 2023.

XAVIER, A. A.; ALVES, J. C. R.; ALVARENGA, K. B. A. Matemática básica em perspectiva: traçando perfis sob pontos de vista investigativos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 12., 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, jul. 2016.