

APRENDER A SER PROFESSOR(A): TRILHANDO PASSOS DO ENSINO E DA PESQUISA PELOS CAMINHOS DA EXTENSÃO

Bárbara Negrini Lourençon¹, Marcos Vinicius Ferreira Fernandes²,
Larissa Oliveira Moutinho da Silva³, Sergio Ferreira Guimarães Júnior⁴.

¹ Professora EBT, barbara.negrini@ifsp.edu.br

² Professor EBT, marcos.fernandes@ifsp.edu.br

³ Licencianda em Matemática, larissa.o@aluno.ifsp.edu.br

⁴ Licenciando em Matemática, sergio.ferreira@aluno.ifsp.edu.br

RESUMO:

Este artigo tem como objetivo difundir os resultados do projeto de extensão “Aprender Matemática: de aluno a professor numa escola de aplicação”. Em seu cerne há duas linhas de ação - o desenvolvimento da iniciação à docência e o ensino-aprendizagem da matemática em caráter complementar à educação regular. Ancorado na relação intrínseca entre ensino, pesquisa e extensão buscou a interação entre licenciandos em matemática e estudantes do ensino fundamental II regularmente matriculados em escolas públicas do município de Araraquara. O trabalho desenvolvido no projeto atendeu a duas demandas importantes na educação brasileira - à formação de professores e ao ensino-aprendizagem de um dos componentes curriculares com baixo desempenho dos estudantes da educação básica, a matemática. Os resultados apontam para o fortalecimento de vínculos com a comunidade externa bem como para o alcance das propostas centrais, tais como a superação dos quadros detectados de ansiedade à matemática e o desenvolvimento da aprendizagem da docência por parte dos licenciandos participantes. Verificou-se ainda o potencial do projeto para uma divulgação institucional contínua e de qualidade, uma vez que os participantes conheceram as dependências e o rol de cursos regulares do campus, tornando-se alunos em potencial.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão; Formação Inicial de Professores; Desenvolvimento Profissional Docente; Formação complementar em Matemática.

ABSTRACT:

This article aims to disseminate the results of the extension project “Learning Mathematics: from student to teacher in an application school”. At its heart are two lines of action - the development of teaching initiation and the teaching and learning of mathematics complementary to regular education. Anchored in the intrinsic relationship between teaching, research and extension, it sought the interaction between undergraduate mathematics students and elementary school students II regularly enrolled in public schools in the city of Araraquara. The work developed in the project met two important demands in Brazilian education - teacher training and teaching-learning of one of the underperforming curriculum components of basic education students, mathematics. The results point to the strengthening of ties with the external community as well as to the reach of the central proposals, such as overcoming the detected frames of anxiety to mathematics and the development of teaching learning by the participating undergraduates. The potential of the project for quality and continuous institutional outreach was also verified, as the participants knew the dependencies and the regular campus courses, becoming potential students.

KEYWORDS: Extension; Initial Teacher Education; Teacher Professional Development; Complementary training in mathematics.

INTRODUÇÃO

A educação formal no Brasil tem a Matemática como um componente central de suas propostas curriculares. Não raras vezes, essa matemática escolar configura-se como ponto de dificuldade entre alunos das mais diversas etapas de ensino. Conforme já apontavam os Parâmetros Curriculares Nacionais na década de 1990, há uma ciência quanto à sua importância, porém, uma frustração frente ao baixo rendimento na sua aprendizagem.

O ensino de Matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende: de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem (BRASIL, 1997, p.15).

Ao considerar tal contexto o projeto “Ensinar Matemática: de aluno a professor numa escola de aplicação” apresenta sua relevância, uma vez que tem como objetivo contribuir para a formação matemática dos jovens que estão finalizando o ensino fundamental e prestes a ingressar no ensino médio, etapa que apresenta os mais baixos índices de desempenho de acordo com dados do IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2018). O eixo condutor da proposta envolve a formação de seus agentes numa via de mão dupla à medida que prepara o futuro professor de matemática, estudante do curso de Licenciatura em Matemática e bolsista do projeto, responsável por estudar, pesquisar e desenvolver os encontros junto aos estudantes do ensino fundamental, sob a supervisão dos orientadores do projeto.

Parte-se da hipótese de que a maior parte dos estudantes que procurou o projeto apresenta o quadro de ansiedade à matemática, fenômeno descrito por Carmo e Simionato (2012). Frente ao exposto, questiona-se: os participantes do projeto e seus familiares reconhecem que a ansiedade à matemática impacta o ensino-aprendizagem desta disciplina? O projeto contribuiu para a reversão deste fenômeno? Tendo como pressuposto o tripé ensino, pesquisa e extensão, qual o impacto do projeto no desenvolvimento da aprendizagem da docência? Neste trabalho socializaremos a pesquisa exploratória desenvolvida com participantes do projeto e seus familiares que confirmam a dualidade de sensações frente à matemática apontada inicialmente, bem como os resultados do projeto que buscam responder a tais perguntas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com apontamentos de Berti (2005), historicamente o ensino da matemática no Brasil esteve marcado por métodos verbais que priorizam a

transmissão de conteúdos pelo professor em detrimento da reinvenção e descoberta pelos alunos. É apenas no século XX que o país passa a participar de modo ativo dos debates em torno da nova Educação Matemática, buscando a superação desse ensino que desconsidera as características sociais, étnicas e culturais de seus agentes.

Nesse sentido, chama-nos atenção a representação social construída em torno da Matemática, especialmente quanto às dificuldades ligadas ao seu ensino:

A Matemática sempre foi tida como uma ciência difícil, reservada a poucos que ousassem compreendê-la. Desde o momento em que a Matemática começou a tomar forma como uma área de conhecimento, ainda na era platônica e pitagórica, já estava associada a uma classe privilegiada sendo considerada uma ciência nobre, desligada dos ofícios e das atividades manuais. Recebeu status de nobreza e ainda hoje ela é tratada como tal. Mas por outro lado o ensino dessa disciplina sempre foi rodeado por muitas dificuldades e obstáculos quase intransponíveis (BERTI, 2005, p. 2).

Foi buscando descortinar esse cenário histórico de dificuldades e exclusão que cerca a matemática, que o projeto assentou seus trabalhos. Partimos do princípio que ensinar e aprender matemática são atividades correlatas e podem ser desenvolvidas juntas, com orientação e pesquisa. Por isso, acreditamos que, para além das aulas regulares no ensino fundamental, um estudante que busque um projeto nessa área esteja aberto a construir novos significados, especialmente em uma área com demandas diversas e pontos desafiadores para alunos, professores e familiares.

É comum encontrar alunos que sentem uma forte rejeição a esta disciplina que, de fato, exige reflexão e raciocínio. Esses sentimentos negativos de tensão, medo ou apreensão acabam por interferir no desempenho dos alunos, e são chamados de ansiedade à matemática. De acordo com Carmo e Simionato (2012), esse fenômeno caracteriza-se por um “medo” persistente diante de objetivos específicos relacionados à matemática provocando respostas aversivas que podem acarretar reações fisiológicas, como postura tensa, cansaço, dores de cabeça e nervosismo. Além de consequências fisiológicas, estados de ansiedade à matemática estão relacionados também a componentes comportamentais e cognitivos, tais como sensações ruins perante separação do apoio familiar, antecipação da punição e impossibilidade de fuga.

Um dos fatores que colabora para reforçar o quadro da ansiedade à matemática é o senso comum estabelecido em torno de afirmações tais como “Matemática é para poucos”. Nesse contexto, os professores são considerados como únicos por-

tadores do saber e muitos acabam por enaltecer a ideia propagando a cultura do “difícil”. Porém, alunos e professores devem perceber que o processo de ensino-aprendizagem não é, e nem deve ser, algo mecânico, pautado na ideia de aluno como mero receptor de informações. Vale dizer que o fenômeno da ansiedade à matemática investigado por Carmo e Simionato (2012) não afeta apenas crianças e adolescentes, mas também jovens e adultos, conforme apontado por estudo de Guimarães (2017) ao mapear o fenômeno em três universidades de Londrina, no Paraná, investigando como se delineia entre os estudantes de cursos superiores matriculados nas áreas de exatas, humanas e biológicas.

Atualmente, ainda há casos em que predomina a tradição conteudista centrada no professor. Esse, muitas vezes, não estimula debates sobre a matemática e os conteúdos são ministrados sem desenvolver o raciocínio crítico, desconsiderando ainda os conhecimentos prévios dos alunos. Além disso, cobram rapidez na resolução de exercícios exigindo memorização e regras para a formalização do conhecimento matemático.

Diante disso, aponta-se a necessidade do planejamento e desenvolvimento de um currículo escolar pautado nas apropriações do aluno, a fim de tornar a disciplina instigante. Os alunos, ao serem convidados a pensar, explorar e utilizar de seus conhecimentos para aprimorar suas capacidades de resolver atividades, produzem conhecimento no qual eles também são vistos como sujeitos ativos no processo. Outro fator importante para reversão desse quadro é contar com a família na participação da vida escolar do filho, afinal, a relação família-escola é essencial para o desenvolvimento integral e saudável da criança e do adolescente.

RESULTADOS E ANÁLISE

Realizado de maio a novembro de 2018, o projeto em questão se delineou considerando o que pensam os estudantes e seus responsáveis acerca da matemática escolar. Assim, uma das primeiras atividades de pesquisa empreendida foi o questionário respondido pelos responsáveis e uma narrativa escrita pelos alunos a partir do tema “Minha trajetória escolar e a Matemática”. Os dados do questionário corroboram as sensações contraditórias em torno da matemática assim como expresso pelos Parâmetros Curriculares Nacionais há duas décadas, uma vez que os pais ressaltaram sua importância sem, contudo, deixar de reconhecer a dificuldade dos filhos na área. As narrativas dos estudantes reafirmaram tais sensações, indicando inclusive quadros de ansiedade à matemática.

Os conteúdos do projeto foram dispostos em módulos com temas como frações, porcentagens, álgebra e geometria. Buscando abordagens de ensino diversas, a investigação matemática foi

utilizada com o intuito de “[...] trabalhar a partir de questões que nos interessam e que se apresentaram inicialmente confusas, mas que conseguimos clarificar e estudar de modo organizado” (PONTE, 2003, p.27). As análises das atividades realizadas pelos alunos apresentaram *feedback* satisfatório, conforme se verifica no registro “O andamento da aula foi bom, a formação de grupos e o novo jeito de estudar fez com que fosse mais fácil resolver os exercícios” (Aluno 15).

O esforço empreendido pelos licenciandos para ressignificar conteúdos básicos da matemática escolar junto aos participantes pode ser ilustrado por atividades de planejamento de aula a partir de materiais manipuláveis, como se verifica nas imagens a seguir.



Imagem 1: “Caixinha do X”, material desenvolvido para ensinar o conceito de variável como introdução à Álgebra / Autor: Sérgio Ferreira Guimarães Junior (2018).



Imagem 2: Quebra cabeça de hexágonos / Autor: Sérgio Ferreira Guimarães Junior (2018).



Imagem 3: Caixa de X sendo utilizada em sala de aula/
Autor: Sérgio Ferreira Guimarães Junior (2018).

O planejamento coletivo dos encontros do projeto e a elaboração de materiais didáticos pelos licenciandos responsáveis transformou o modo de olhar para a matemática por parte dos alunos, como se verifica no trecho da narrativa escrita no encontro final:

O projeto foi uma ótima experiência para mim. As aulas foram diferenciadas, com jogos e gincanas, mas sem abandonar a parte teórica, qualidade que todas as aulas de matemática (e qualquer outra matéria) deveriam ter. Esse método, e as boas explicações dos professores (posso chamar assim?), trouxeram resultados para mim, me ajudando a esclarecer conteúdos que antes me confundiam (ALUNA 4).

Com o desenvolvimento dos encontros e acompanhamento dos estudantes por meio de atividades diagnósticas é possível afirmarmos que a formação complementar em matemática proposta no projeto contribuiu para reversão do quadro de ansiedade à matemática, um dos objetivos centrais da proposta, bem como estimulou o interesse dos jovens pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), instituição que ainda trabalha para construir sua identidade junto à comunidade de Araraquara e região.

O projeto me deixou com mais vontade de ir para a escola, com mais curiosidade na matemática. Minha experiência com o projeto está sendo maravilhosa, desde quando comecei a vir no projeto me ajudou demais na minha escola e me deixou com mais vontade de estudar no IFSP. Na minha opinião está ajudando demais quem tinha dificuldades e medos na matéria, por isso é um projeto maravilhoso pois eu não gostava tanto da matéria assim e agora não sei mais o que dizer (ALUNO 21).

O desenvolvimento da profissão docente, objetivo estritamente atrelado ao primeiro, porque viabilizado pela possibilidade de contato direto com os sujeitos centrais do ato educativo, os alunos, tem se revelado significativo, conforme narrativa escrita por uma das bolsistas em reunião de orientação:

Nos encontros posso ter a noção de como é trabalhar numa sala de aula levando em conta as dificuldades e as alegrias. Ajudar os alunos, fazer com que eles passem a gostar de matemática e não mais a vejam como a 'vilã' de todas as matérias é o que me deixa cada vez mais motivada. O projeto é muito bom não só para os alunos, mas para mim também, aprendo muito com as trocas de conhecimentos que me deparo nos encontros e começo a me ver realmente como futura professora. Ajudar as crianças a construir conhecimento e poder perceber o crescimento delas me deu um ânimo ainda maior de continuar estudando e de me empenhar muito mais neste meu processo de formação. No primeiro momento, pensei que não seria capaz, porém, é gratificante ver o retorno do trabalho do projeto (LICENCIANDA BOLSISTA 1).

É sabido que a iniciação à docência enseja esse diálogo permanente entre os envolvidos, e a narrativa da licencianda o ressalta e revela sua importância ao processo de desenvolvimento profissional docente, percorrendo suas etapas. Segundo Huberman (2000), em estudo que analisa o ciclo de vida profissional dos professores, é possível estabelecer características que marcam as diferentes fases da carreira, e chamamos atenção aqui para a fase da "descoberta", vivenciada no momento da escolha profissional e no início da carreira. De acordo com o pesquisador, essa fase pode ser caracterizada pelo entusiasmo inicial, pela exaltação e por sentir-se responsável por alunos e por um programa. Contudo, não deixa de destacar as preocupações que podem surgir a partir do "choque com o real", devido à complexidade das situações pedagógicas. Afirma, contudo, que esse aspecto, chamado de "sobrevivência" é suportado pelo entusiasmo da "descoberta".

Acreditamos assim que a extensão propiciou aos licenciandos trilhar o caminho inicial da pesquisa e do ensino, sensibilizando-os para a construção da identidade docente. A narrativa da aluna 4, citada acima, aponta também esse momento de construção, uma vez que ela pergunta se já poderia chamar os licenciandos de professores. Revela-se então esse movimento inicial da constituição da identidade docente e os primeiros ensaios de uma relação professor-aluno. Traços esses que marcam os professores em formação, uma vez que tem nessa iniciativa a oportunidade de se constituírem professores. Mesmo com o respaldo dos orientadores do projeto, esses estudantes puderam experimentar a profissão docente antes mesmo de alcançarem a etapa do estágio curricular obrigatório, que ocorre apenas a partir da segunda metade do curso. Se considerarmos taxas de evasão dos cursos de licenciatura logo nos dois primeiros anos, podemos inferir que a participação em projetos como esse pode favorecer a permanência dos estudantes no curso,

como se constata na narrativa do licenciando voluntário do projeto:

Eu escolhi ser professor pelo amor que tenho em ensinar e por enxergar o quanto é gratificante saber que o conhecimento transmitido ao meu aluno tem o poder de mudar a forma com que ele vê e entende o mundo. E foi através do projeto que tive a oportunidade de entrar pela primeira vez, como professor, numa sala de aula e poder ver essa transformação acontecendo. Cada encontro do projeto foi uma experiência diferente. Pude saber e sentir como é estar à frente de uma sala de aula, com as dificuldades, as alegrias e todos os desafios que aparecem em cada aula. Enxergar a individualidade de cada aluno me fez ver que o modo de ensinar vive constante transformação e que cada aula é única. O projeto ajudou vários alunos a se aproximarem da Matemática e, acima de tudo, me aproximou da vida docente. Me fez ver porque a escolhi e estou no caminho certo, seguindo firme para as próximas etapas do curso de Licenciatura em Matemática (LICENCIANDO VOLUNTÁRIO).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam para um alcance satisfatório dos objetivos centrais tanto no que tange à formação complementar em matemática de alunos da etapa final do ensino fundamental II quanto ao que se refere à formação inicial para a docência pautada na relação intrínseca entre ensino, pesquisa e extensão, uma vez que foi realizada sob orientação e atividades de pesquisa e planejamento supervisionadas. Dessa forma, o projeto contribuiu diretamente para o desenvolvimento das ações de formação de professores presentes na missão do Instituto Federal de Educação bem como em seu compromisso com o tripé ensino, pesquisa e extensão.

Ressalta-se ainda o envolvimento da comunidade externa com movimentos importantes como a divulgação do edital para as vagas do projeto tendo sido reforçada com visitas às escolas públicas das imediações do campus visando uma aproximação entre as instituições de ensino da região. Esse movimento divulgou não apenas o projeto, mas o IFSP,

ainda pouco conhecido entre a população local. O projeto contou com vinte e seis alunos oriundos de escola pública, três estudantes do curso de Licenciatura em Matemática e dois professores orientadores. O envolvimento da comunidade externa foi aprimorado num segundo momento com a participação dos pais dos alunos no ato da matrícula, uma vez que participaram de uma reunião e de um levantamento sobre a importância da matemática na vida escolar do filho, justificando a procura pelo projeto. A presença dos pais foi oportuna também para que os membros do projeto pudessem divulgar o IFSP-Câmpus Araraquara, seus cursos regulares, programas e projetos.

REFERÊNCIAS

BERTI, N. M. O ensino de matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica. VI Jornada de Estudos e Pesquisas do HISTEDBR. Ponta Grossa- PR- UEPG. 2005. **Anais**. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf Acesso em 01/07/2018

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARMO, J. S.; SIMIONATO, A. M. Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 17, n. 2, p. 317-327, abr./jun. 2012.

GUIMARÃES, M.A. S. **Ansiedade em relação à matemática**: um estudo com estudantes de diferentes cursos superiores. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Monografia. Especialização em Educação Matemática e Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Londrina: 2017.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. IN: NÓVOA, A. (org). **Vidas de Professores**. Porto- Portugal: Porto Editora, 2000. p.31 a 61.

PONTE, J.P. Investigar, ensinar e aprender. In: **ACTAS do ROFMAT**. Lisboa: APM, p. 25- 39, 2003.