

Estágio de docência em Ensino de Funções: articulações entre Neurociência Cognitiva e formação de professores

Resumo:

Este relato apresenta as experiências vivenciadas no estágio de docência universitária realizado na disciplina "Ensino de Matemática: Funções" do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Oeste da Bahia. A atividade ocorreu no contexto atípico de greve docente, o que exigiu adaptação metodológica e flexibilidade. Foram desenvolvidas atividades de acompanhamento de microaulas, oficinas sobre mecanismos atencionais, análise crítica de tarefas de livros didáticos e uso de tecnologias digitais. As ações pedagógicas foram fundamentadas em princípios da neurociência cognitiva e na articulação entre teoria e prática, visando à formação crítica e reflexiva de professores de Matemática.

Palavras-chaves: Estágio de docência. Ensino de funções. Formação docente. Neurociência cognitiva. Ensino superior.

1 Introdução

A docência universitária, no âmbito da formação inicial de professores, representa uma etapa estratégica e formativa que viabiliza a articulação entre a prática pedagógica e os fundamentos teóricos que sustentam a profissão docente. Nesse contexto, o estágio de docência assume um papel essencial por promover situações reais de ensino, que favorecem o desenvolvimento de uma postura crítica, reflexiva e investigativa por parte do licenciando. Trata-se de um espaço de experimentação e de resignificação da prática, em que o futuro professor pode vivenciar, sob mediação e acompanhamento, a complexidade do exercício docente.

Considerando os desafios epistemológicos, didáticos e sociais que permeiam o ensino da Matemática, a experiência de estágio em cursos de Licenciatura nesse campo se torna ainda mais relevante, exigindo dos futuros docentes sensibilidade para articular teoria e prática em contextos diversos. Os conteúdos, muitas vezes abstratos, exigem não

Sebastião Fagner Siqueira Carvalho

Centro Universitário Maurício de Nassau
Barreiras, BA – Brasil

 <http://orcid.org/0009-0008-3312-6976>
✉ sf.fagner@gmail.com

Edmo Fernandes Carvalho

Universidade Federal da Bahia
Salvador, BA – Brasil

 <http://orcid.org/0000-0002-6959-2652>
✉ edmofc@ufba.br

Marcos André Teles Luna

Secretaria de Educação de Barreiras e
Barreiras, BA – Brasil

 <http://orcid.org/0009-0004-8571-6610>
✉ telesluna@gmail.com

Jorge Santos Nérís

Universidade Federal do Oeste da Bahia
Barreiras, BA – Brasil

 <http://orcid.org/0000-0002-3125-7728>
✉ neris@ufob.edu.br

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Relato de Experiência

apenas domínio conceitual por parte do docente, mas também sensibilidade pedagógica para identificar caminhos didáticos adequados às diferentes realidades escolares. Além disso, a formação docente em Matemática deve dialogar com os saberes escolares e acadêmicos, com as metodologias ativas, com as tecnologias digitais e com a diversidade de contextos de aprendizagem.

Ao integrar o ensino, a pesquisa e a extensão, o estágio proporciona aos pós-graduandos um campo de experimentação no qual a complexidade do fazer docente pode ser vivenciada e analisada sob diferentes perspectivas. Em cursos de Licenciatura em Matemática, essa experiência adquire um caráter ainda mais significativo, uma vez que a Matemática escolar é atravessada por concepções, métodos e práticas que requerem constante problematização e ressignificação.

O estágio de docência universitária foi realizado no componente curricular "Ensino de Matemática: Funções", no curso de Licenciatura em Matemática da UFOB. A disciplina, com carga horária de 75 horas, foi ministrada durante o semestre 2024.1, em um cenário marcado por uma greve que exigiu reorganização do calendário e a realização de aulas extras. O objetivo do estágio foi contribuir para a formação inicial dos licenciandos por meio da articulação entre saberes matemáticos, pedagógicos e práticos.

A escolha da disciplina se deu pela importância central do conteúdo de funções nos currículos da Educação Básica e pelas dificuldades de aprendizagem frequentemente relatadas. A proposta pedagógica esteve alicerçada em princípios da neurociência cognitiva, com ênfase nos mecanismos atencionais *top-down* e *bottom-up*, que permitem uma compreensão mais profunda sobre como os estudantes processam, assimilam e retêm o conteúdo matemático.

As ações desenvolvidas buscaram valorizar a mediação didática, a análise crítica de materiais e a reflexão sobre os desafios da prática docente, promovendo uma formação mais integrada, crítica e sensível às especificidades dos contextos educacionais.

2 Desenvolvimento

O estágio foi realizado com estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFOB, mais especificamente na disciplina "Ensino de Matemática: Funções", ofertada no primeiro semestre de 2024. Essa disciplina ocupa um lugar central na matriz curricular por tratar de um conteúdo essencial para a Educação Básica. Segundo Zuffi (2019), o conceito de função é uma ideia estruturante da matemática moderna, pois permite estabelecer relações entre variáveis, compreender fenômenos naturais e interpretar dados de forma crítica. No entanto, sua abstração e linguagem simbólica frequentemente dificultam a aprendizagem, o que exige do professor uma mediação pedagógica eficaz e criativa.

Durante o estágio, procurou-se valorizar a integração entre os saberes matemáticos e os conhecimentos didáticos, conforme discutido por Ponte (2003), que defende a necessidade de uma formação docente ancorada na reflexão sobre a prática e no

aprofundamento tanto do conhecimento matemático quanto da sua transposição didática. Essa tríade foi considerada no planejamento das intervenções, que priorizaram o desenvolvimento de competências didáticas e o domínio conceitual por parte dos licenciandos. A análise das microaulas ministradas por eles evidenciou a importância de critérios como clareza, coerência metodológica e uso adequado de recursos. A devolutiva foi realizada com base em um barema que considerava o conteúdo, a didática, a interação com os pares e a criatividade na apresentação.

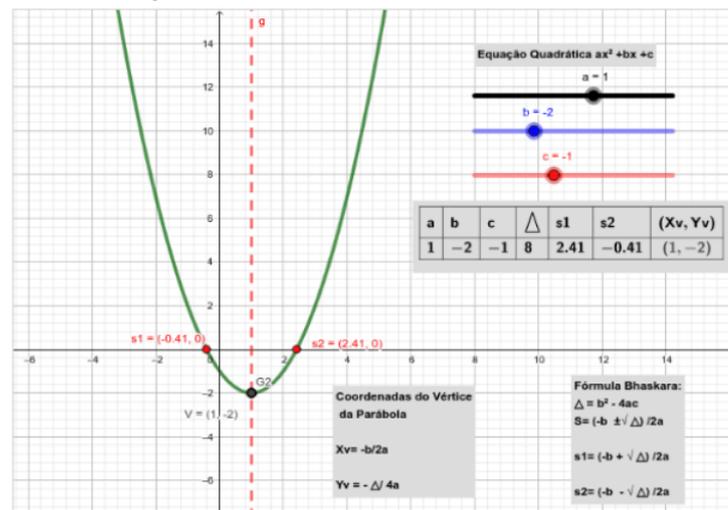
Paralelamente, foi conduzida uma oficina centrada na aplicação dos mecanismos atencionais do tipo *top-down* e *bottom-up*, oriundos da neurociência cognitiva. Segundo Kandel et al. (2000), o mecanismo *top-down* está relacionado ao direcionamento voluntário da atenção a partir de objetivos e experiências anteriores, enquanto o mecanismo *bottom-up* se refere à captação automática de estímulos externos inesperados. No contexto do ensino de funções, tais mecanismos foram discutidos como ferramentas para melhorar o foco e a retenção dos alunos, com exemplos de estratégias como uso de imagens surpreendentes, questionamentos instigantes e tarefas contextualizadas.

Outro ponto de destaque foi a análise de tarefas extraídas de livros didáticos, que revelou lacunas importantes na abordagem dos conteúdos. Muitos exercícios apresentavam estrutura repetitiva, ausência de contexto significativo e foco excessivo em cálculos mecânicos. Essa constatação vai ao encontro das críticas de Fiorentini e Lorenzato (2006), que alertam para a necessidade de propostas que promovam a resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio matemático. Os licenciandos, a partir dessa crítica, reformularam algumas dessas tarefas, incorporando elementos visuais, situações do cotidiano e etapas de investigação, de modo a torná-las mais próximas da realidade dos estudantes.

Também foi trabalhada a exploração de tecnologias digitais no ensino de funções, com destaque para ferramentas como *GeoGebra*, *Desmos* e *Wolfram Alpha*. Essas tecnologias permitem representar graficamente funções, manipular parâmetros e observar alterações em tempo real, favorecendo a aprendizagem visual e interativa. Como afirmam Borba e Penteado (2011), as tecnologias não devem ser vistas como acessórios, mas como ambientes que reconfiguram o modo de ensinar e aprender matemática.

Figura 1 - Utilização do PhET

• Estudo da Função Quadrática



Fonte: Arquivo Pessoal do estagiário (2023)

As apresentações dos licenciandos mostraram familiaridade com essas ferramentas e criatividade na elaboração de propostas didáticas com seu uso. Para além do domínio instrumental, os estudantes demonstraram capacidade de integrar essas tecnologias de forma pedagógica, criando situações de aprendizagem que exploravam a experimentação, a análise crítica e o raciocínio matemático.

Em suas propostas, destacaram-se atividades que incentivavam a autonomia dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento, em consonância com uma abordagem investigativa do ensino de funções. O uso das tecnologias, nesse sentido, não se limitou à ilustração dos conceitos, mas foi incorporado como parte ativa do processo didático, ampliando as possibilidades de representação e discussão matemática em sala de aula.

Além disso, tivemos acompanhamento e a análise de microaulas ministradas pelos licenciandos. Utilizou-se um barema avaliativo para garantir feedback formativo, contemplando critérios como domínio do conteúdo, uso de recursos didáticos, clareza na comunicação e interação com os colegas. As devolutivas buscaram preservar o aspecto formativo das apresentações, evitando constrangimentos e promovendo um ambiente acolhedor de desenvolvimento profissional.

Foi desenvolvida uma oficina sobre mecanismos atencionais top-down e bottom-up, com base em Kandel et al. (2000), que fundamentam os processos de atenção pela neurociência cognitiva. Os licenciandos foram provocados a refletir sobre como esses mecanismos podem ser utilizados em sala de aula para capturar e manter a atenção dos estudantes durante o ensino de funções. A oficina promoveu debates e reflexões relevantes sobre a intersecção entre neurociência e educação, permitindo aos participantes repensar estratégias didáticas à luz de conhecimentos científicos atuais.

Outra atividade relevante foi a análise de tarefas de livros didáticos de Matemática, focadas no conteúdo de funções. O objetivo era identificar se as atividades apresentadas nos livros promoviam atenção e aprendizagem significativa. A análise foi guiada por critérios

ligados à clareza dos objetivos, conexão com experiências prévias e potencial de engajamento. Os alunos também foram convidados a reestruturar algumas tarefas, propondo versões mais envolventes e eficazes com base em mecanismos atencionais.

Por fim, o contexto da greve exigiu um redimensionamento das estratégias, das rotinas e do próprio planejamento. A reorganização das aulas, a implementação de encontros extras e o suporte oferecido aos alunos refletiram a resiliência e a flexibilidade exigidas do professor em situações adversas. Essa experiência formativa reforçou a importância da empatia, da escuta ativa e da capacidade de adaptação – aspectos fundamentais de uma prática docente crítica e humanizada.

Esse período impôs desafios adicionais à realização do estágio, exigindo reorganização do cronograma e ampliação das estratégias de ensino. As aulas extras foram planejadas para garantir o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e para fortalecer os vínculos com os estudantes. A experiência reforçou a importância de uma prática docente flexível, resiliente e comprometida com a aprendizagem, mesmo em cenários adversos.

3 Considerações finais

As experiências vivenciadas ao longo do estágio de docência universitária foram marcadas por um processo intenso de construção profissional, reflexão crítica e inovação metodológica. A diversidade de ações desenvolvidas – desde a observação e devolutiva das microaulas até a condução de oficinas e o uso de tecnologias digitais – proporcionou um cenário realista e desafiador de atuação docente no ensino superior.

A articulação entre teoria e prática, base para a formação de professores reflexivos e comprometidos, esteve presente em todas as etapas do estágio. O uso de referenciais da neurociência cognitiva, com ênfase nos mecanismos atencionais, ofereceu uma perspectiva inovadora para o planejamento e execução de atividades que favorecem a aprendizagem significativa. Essa abordagem ampliou o repertório metodológico dos estudantes e incentivou a construção de práticas pedagógicas mais alinhadas às necessidades contemporâneas da Educação Matemática.

Outro aspecto de destaque foi a importância do trabalho coletivo e do diálogo constante entre docente da disciplina, estagiário e licenciandos. O estágio não se limitou à mera execução de um planejamento, mas se constituiu como um espaço formativo vivo, permeado por trocas de experiências, desafios inesperados – como a greve – e soluções criativas. Nesse sentido, o estágio reafirmou seu papel como um dispositivo fundamental para o amadurecimento da identidade profissional docente.

Por fim, destaca-se que o estágio contribuiu significativamente para o fortalecimento do compromisso ético, político e social com a educação pública de qualidade. As vivências, reflexões e aprendizados obtidos neste percurso formativo serão levados para futuras práticas pedagógicas, alimentando o desejo por uma docência crítica, engajada e

comprometida com a transformação da realidade escolar e universitária. O percurso trilhado, embora atravessado por obstáculos, reforçou o propósito de seguir como educador e pesquisador com sensibilidade e rigor, atento às múltiplas dimensões que compõem o ato de ensinar e aprender Matemática.

Referências

ZUFFI, E. M. Alguns aspectos do desenvolvimento histórico do conceito de função. **Educação Matemática em Revista**, v. 8, n. 9/10, p. 10-16, 12 jan. 2019.

IEZZI, G., MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar 1: Conjuntos e Funções**. São Paulo: Atual. 2005

KANDEL E. R, SCHWARTZ J. H, JESSELL T. M. **Principles of Neural Science**. New York: McGraw-Hill, 2000.

PONTE, João Pedro da. A formação matemática do professor: Uma agenda com questões para reflexão e investigação. **XII Encontro de Educação Matemática**, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (UFOB). **Resolução CNR/CONSUNI/UFOB**, n. 004, de 20 de maio de 2021. Aprova o Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Ensino, do Centro das Humanidades, da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Universidade Federal do Oeste da Bahia, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (UFOB). **Projeto Pedagógico do curso Licenciatura em Matemática**. Universidade Federal do Oeste da Bahia, 2023.