

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E ENSINO DE CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Joana Darc de Sousa Pinho¹
Douglas da Silva Costa²
Jeane Cristina Gomes Rotta³

RESUMO

A extensão Universitária tem se mostrado um caminho promissor para contribuir com a formação profissional docente principalmente ao possibilitar a vivência e reflexão das práticas pedagógicas no ambiente escolar. Com o advento da curricularização da extensão universitária nos cursos de licenciatura, acredita-se que será potencializada a presença de graduandos em ações de extensão. A literatura tem apontado que o profissional da educação, com foco no professor de Ciências possui algumas dificuldades em relacionar os conhecimentos teóricos com os relativos à prática profissional. Com base nesta perspectiva, este trabalho teve como objetivo analisar a percepção de cinco estudantes de um curso de Licenciatura em Ciências Naturais sobre as contribuições das atividades de extensão para sua formação docente. Essa pesquisa foi realizada com base na metodologia qualitativa e foram realizadas entrevistas com egressos do curso de Ciências Naturais que tenham vivenciado por pelo menos um ano de projetos de extensão que possuíssem como parte do seu escopo a busca pela aproximação entre a Universidade-Escola e que fosse executado pela Faculdade UnB Planaltina (FUP), local onde esse curso de licenciatura está inserido. A análise realizada utilizou a abordagem da Análise Textual Discursiva e os resultados demonstraram que a extensão desempenha papel importante na preparação para a docência, contribuindo para formar professores com maior experiência acerca dos desafios do exercício docente e reflexivos sobre a sua prática profissional. Além de evidenciar como as experiências extensionistas influenciaram no desenvolvimento acadêmico possibilitando ações pedagógicas reflexivas e alinhadas ao contexto escolar.

Palavras-chave: Educação em Ciências, Extensão Universitária, Formação de professores, Professor Reflexivo, Projetos de Extensão.

INTRODUÇÃO

A formação de professores não pode se resumir à mera transmissão do conhecimento estruturado e reprodução das estratégias tradicionais de ensino que favorecem monólogos expositivos. Nesse processo formativo, o licenciando irá adquirir experiências e conhecimentos teóricos e práticos, que deve promover à reflexão

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade de Brasília - UnB, jodarc1934@gmail.com;

² Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade de Brasília - UnB, Doouglas.costaa@gmail.com;

³ Doutora pelo Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - USP, Professora Associada da Universidade de Brasília - UnB, jeanerotta@gmail.com;



constante e críticas sobre a sua prática dentro e fora da sala de aula (Contreras, 2002; Alarcão, 2022). Dessa forma é reforçada a importância da universidade na proposição de processos formativos que tomem a realidade existente (as escolas, por exemplo) como parte integrante desse processo (Pimenta, 2002).

A prática reflexiva se concretiza quando o docente analisa suas ações pedagógicas não apenas em momentos de planejamento ou avaliação, mas também durante a própria ação. Schön (2000) chama isso de “reflexão na ação”, ou seja, a capacidade de pensar e reagir criticamente ao que ocorre no momento da aula. Já a “reflexão sobre a ação” ocorre após a prática, como forma de aprendizado e aprimoramento contínuo. Ambos os momentos são essenciais para a construção de uma docência consciente e transformadora.

Assim, retomando ao conceito do termo ensino reflexivo, para Zeichner (1993) os professores não podem reduzir a reflexão sobre a maneira como realizam suas aulas com base apenas nas teorias. É preciso que critiquem e desenvolvam “[...] as suas teorias práticas à medida que refletem sozinhos e em conjunto na ação e sobre ela, acerca do seu ensino e das condições sociais que modelam as suas experiências de ensino” (p. 22). Além disso, o autor discute que há diferenças nas percepções sobre a prática reflexiva. Nesse sentido, Binatto, Chapani e Duarte (2015) fazem uma análise desse aspecto e apresentam algumas características que guiam uma prática reflexiva no contexto da sala de aula externo a ela. Para os autores ela se embasa em propósitos sociais, políticos e emancipatórios da educação, na percepção crítica e compartilhada entre os docentes das teorias.

Portanto, refletir sobre a prática implica analisar as ações desenvolvidas em sala de aula, considerando o contexto sociocultural dos estudantes, os conteúdos trabalhados, os recursos utilizados, os resultados obtidos e as dificuldades enfrentadas. Dessa forma, as atividades extensionistas buscam nos cursos de formação de professores contribuir para a preparação profissional do licenciando, quando possuem relação com escolas de Educação Básica ou em outros espaços formais e não formais de ensino (Souza; Santos; Ghidini, 2019).

Dessa maneira, a extensão universitária é compreendida como um conjunto de ações organizadas de forma intencional que buscam integrar o ambiente acadêmico com a comunidade. O conceito de extensão universitária foi definido pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX) como uma ação para concretizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão



enquanto eixo de formação acadêmica. Considerando que existem poucos estudos que abordam a relação da formação do docente reflexivo com a prática extensionista, o objetivo dessa pesquisa foi analisar a percepção de cinco estudantes de um curso de Licenciatura em Ciências Naturais sobre as contribuições das atividades de extensão para sua formação docente.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo, utilizada quando o pesquisador busca compreender a percepção dos participantes sobre os fenômenos em que estão inseridos, de forma a aprofundar os resultados obtidos (Sampieri; Collado; Lúcio, 2013). Para a formalização da anuência na participação na pesquisa, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE aos participantes e aqueles que aceitaram participar o assinaram. Como instrumentos para a obtenção dos dados da pesquisa foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. De acordo com os autores, nessa concepção de entrevista o diálogo se estrutura em torno de uma temática específica que é definida previamente pelo pesquisador, o qual pode aprofundar os detalhes dos relatos.

A análise dos dados foi realizada com base na Análise Textual Discursiva (ATD), sob a perspectiva de Roque e Galiuzzi (2020), que prevê a articulação dos dados por meio de três etapas. A primeira denominada unitarização, onde é feita a separação do texto em unidades de significado. A segunda fase é a categorização das unidades de significado em grupos, criados de acordo com a sua relação com o tema proposto. Na terceira e última etapa, são produzidos metatextos descritivos, que associam argumentos construídos durante o processo de categorização e unitarização.

Neste trabalho os códigos alfanuméricos que identificam as unidades de significados são exemplificados a seguir: - E01: referente ao estudante 01 e US1: Unidade de significado selecionada na resposta do participante. Nesta pesquisa as respostas dos estudantes foram classificadas em duas categorias emergentes identificadas como: 1 - “Atividades de Extensão” e 2 - “Formação inicial”. A próxima etapa consistiu na produção dos metatextos que são escritos sobre as categorias, manifestando as argumentações que demonstram as afirmações expressas em cada uma delas.



REFERENCIAL TEÓRICO

É intrínseco à extensão universitária que esteja inserida em todos os níveis de ensino fomentado pela Universidade, inclusive em seu processo de escolha de temas para pesquisar na pós-graduação (FORPROEX, 2006). Assim, é um campo que permite identificar as necessidades de pesquisas acadêmicas, compreender a realidade nacional e trabalhar na busca de soluções. Além de disseminar e compartilhar o conhecimento produzido no ambiente acadêmico, também valoriza o saber popular e promove a integração entre diferentes formas de conhecimento. De acordo com o Conselho Nacional de Educação, a extensão universitária possui caráter cultural, político educacional, social, educativo, tecnológico ou científico (Brasil, 2018).

Recentemente extensão foi inserida na matriz curricular dos cursos de Ensino Superior, chamada de curricularização, foi implementada pela Resolução nº 7/2018 do Conselho Nacional de Educação “As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos;” (Brasil, 2018, p. 2).

A possibilidade de executar propostas de extensão dentro do espaço da universidade proporciona aos estudantes, ambientes com recursos que podem estimular a criatividade dos licenciandos. Como no caso dos Laboratórios de Ensino, que são espaços pensados e organizados para fomentar a criatividade do licenciando e possibilitar a interação dos estudantes com seus orientadores, profissionais formados e comunidade em geral, dotando estes acadêmicos de informações valiosas para seu processo de formação (Frizzo et al., 2020). Neste sentido, é possível compreender a extensão como eixo integrador no processo de democratização do conhecimento científico, onde através desta, é possível dar retorno para a Universidade acerca do conhecimento reconstituído (FORPROEX, 2006).

Portanto, as atividades extensionistas possibilitam aos licenciandos, a interação com profissionais formados e com a realidade da profissão, podendo antecipar questionamentos ligados à prática profissional, ainda no período de formação inicial e levantando questionamentos que nem sempre estão presentes nos currículos escolares (Melo; Rotta, 2020). Nessa perspectiva, a formação de professores de Ciências precisa promover experiências que favoreçam o diálogo entre a universidade e a escola, valorizando os saberes docentes e possibilitando a construção coletiva do conhecimento.



Programas de iniciação à docência, estágios supervisionados com caráter investigativo e projetos de extensão e pesquisa são espaços privilegiados para o desenvolvimento da prática reflexiva. A articulação entre teoria e prática, nesse sentido, não pode ser entendida como simples aplicação de conhecimentos acadêmicos, mas como uma via de mão dupla, em que a prática contribui para a ressignificação da teoria e vice-versa. Essa visão se contrapõe à formação bancária na qual o professor é um mero depositário de conteúdos, e propõe uma prática docente dialógica e transformadora (Souza; Chapani, 2014).

Em síntese, o professor de Ciências reflexivas é aquele que é agente de transformação social. Sua prática está em constante construção, alimentada por experiências, interações e reflexões que contribuem para sua formação pessoal e profissional. Ao adotar uma postura investigativa e crítica, ele amplia as possibilidades de aprendizagem dos seus alunos e fortalece o compromisso com uma educação de qualidade para todos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atividades de Extensão.

Os participantes dessa pesquisa, destacaram o papel das atividades de extensão na aproximação entre a universidade e a educação básica, por meio da construção de recursos didáticos, experimentos e visitas das instituições escolares a Faculdade UnB Planaltina (FUP) proporcionadas pela extensão universitária.

Dessa forma, foi possível destacar que o perfil extensionista é muito presente na FUP, posto que muitos estudantes nos projetos de extensão realizam o planejamento e produção de materiais e realização de experimentos.

“Nós tínhamos encontros semanais onde levávamos experimentos de ciências de baixo custo e discutimos sobre as aplicações do mesmo (em quais conteúdos, onde daria pra abordar e como), os experimentos eram registrados e postados no canal do projeto.” (E05US02).

A construção coletiva de experimentos com professores da escola e da universidade permite que os licenciandos adequem os aspectos teóricos importantes à realidade da prática docente. Portanto é preciso discussões sobre as questões metodológicas e didáticas envolvidas na atuação durante e após a realização de experimentos.



Nesse sentido, o diálogo coletivo é visto como primordial para perspectiva reflexiva em uma escola reflexiva sobre os seus próprios processos e as suas formas de atuar e funcionar (Alarção 2022). Dessa forma a autora salienta que “[...] a minha definição de escola reflexiva destaca-se nas ideias de pensamento e reflexão, organização e missão, avaliação e formação. Por detrás desta concepção é fácil reconhecer a ideia de professor reflexivo que retirei de Schön.” (p. 70).

Quanto aborda-se a experimentação é preciso destacar a importância de distinguir as atividades práticas pedagógicas da investigação científica, uma vez que a ciência nos contextos escolar e acadêmico tem papéis e objetivos distintos (Oliveira; Cassab; Selles, 2012). A capacidade de criar novas perspectivas e entender problemas de maneiras não previstas no conhecimento anterior, parecem estar presentes nessa abordagem de atividade experimental, o que evidencia aspectos da formação de um professor reflexivo.

Nesse sentido, os vários projetos de extensão universitária têm também propiciado a formação inicial dos licenciandos em Ciências Naturais, posto que permite o conhecimento da realidade das escolas, troca de conhecimentos com os professores de Ciências que já atuam nas escolas, contribuindo para a formação inicial e continuada desses profissionais (Rotta et al., 2020).

Formação inicial.

Os relatos dos egressos afirmaram que muitas facetas de sua formação profissional foram potencializadas pelas experiências na extensão. Conforme observado no relato “Pude desenvolver ainda mais a oralidade e a trabalhar em equipe, proporcionando assim um aprimoramento profissional e pessoal.” (E04US06).

Contribuiu Muito, pois pude aprender diversas formas de ministrar aula por meio de atividades mais lúdicas e mais dinâmicas, buscando sempre atrair a atenção dos estudantes a fim de que eles pudessem aprender de uma forma mais leve. (E04US05)

Esta experiência contribuiu demais para a minha formação, pois eu entrei no projeto quando estava no primeiro semestre da graduação, e passei até o 8 semestre, vinculada ao projeto. (E02US03).

Houve indícios de uma formação reflexiva que está fomentando o desenvolvimento de atividades de pesquisa. Fato destacado por um egresso, que “A partir desta vivência, eu sempre levei em consideração a parte prática e investigativa para a execução de atividades em sala de aula.” (E02US07).



Dessa forma, há indícios de uma formação reflexiva que está fomentando, a partir da execução de projetos de extensão universitária, o desenvolvimento de atividades de pesquisa. Fato destacado por um egresso, que “A partir desta vivência, eu sempre levei em consideração a parte prática e investigativa para a execução de atividades em sala de aula.” (E02US08).

Assim, essa perspectiva esteve presente nos relatos dos egressos que enfatizaram que a extensão foi um espaço que fortaleceu o engajamento e predisposição dos estudantes para a produção e apresentação de trabalhos acadêmicos, como artigos e também TCC. Nesse âmbito, as práticas desenvolvidas favorecem reflexões teóricas que resultam em produções acadêmicas. Pimenta (2002) salienta que o saber docente é constituído pela prática e alinhado com a teoria.

Nesse sentido, quando voltamos o olhar à formação inicial do professor de Ciências, essa precisa oportunizar espaços de problematização, diálogo e investigação, articulando teoria e prática em processos colaborativos. Assim, é fundamental reforçar o papel da universidade na formação docente, por meio de processos formativos que incorporem a realidade concreta das escolas como elemento constitutivo dessa formação (Pimenta 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os participantes da pesquisa destacaram seu caráter multifuncional e a capacidade da extensão de articular ações de ensino e pesquisa, evidenciado contribuições para formar um docente que alinhe a teoria com a prática e que reflita criticamente sobre suas ações. Além disso, o foi destacado a produção de materiais e experimentos, que foram suporte às ações pedagógicas, reforçando seu papel como espaço de apoio à formação de futuros professores de Ciências.

Diante destas contribuições, pode-se evidenciar que a extensão promove uma atuação que transcende os limites da sala de aula universitária, abrindo-se para o diálogo com a educação básica e para a produção de conhecimento. As análises dos dados possibilitaram vislumbrar caminhos para investigações futuras que explorem os impactos da atuação da extensão na formação continuada de professores e professoras de Ciências.

REFERÊNCIAS



ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 1. ed. – São Paulo: Cortez, 2022. (Coleção questões da nossa época; v. 8).

BINATTO, P. F.; CHAPANI, D.; DUARTE, A. C. S. Formação reflexiva de professores de ciências e enfoque ciência, tecnologia e sociedade: possíveis aproximações. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 131-152. 2015.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. **Estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na meta 12.7 da lei nº 13005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação- PNE 2014-2024 e dá outras providências**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 11 jul. 2024.

FORPROEX. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Indissociabilidade ensino – pesquisa – extensão e a flexibilidade curricular**: uma visão da extensão: Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006, 100p.

MELO, J. R.; ROTTA, J. C. G. Atividades de extensão e as concepções de cientistas de alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. **Revista Extensão & Cidadania**, v. 8, n. 13, p. 301-316, 2020.

OLIVEIRA, A. A. Q; CASSAB, M.; SELLES, S. E. Pesquisas brasileiras sobre a experimentação no ensino de Ciências e Biologia: diálogos com referenciais do conhecimento escolar. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 2, p. 183-209, 2012.

PIMENTA, S.G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHERDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ROQUE, M.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2020.

ROTTA, J. C. G.; RAZUCK, R. C. S. R.; VIVEIRO, A. A.; PORTO; F. S, F. A experimentação em um projeto de extensão universitária: contribuições para a formação de professores de ciências. **Ciências em Foco**, v. 6, n. 1, p. 10, 2020.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Penso. 2013.

SCHÖN, D. A. **Formar professores reflexivos**. In: Nóvoa, A. Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 79-92.

SOUZA, A. L. S.; CHAPANI, D. T. Teoria crítica de Paulo Freire, formação docente e o ensino de ciências nos anos iniciais de escolaridade. **Revista Lusófona De Educação**, v. 25, n.25, p. 119-133 2014.



SOUZA, G. A. P.; SANTOS, B. M.; GHIDINI, A. R. Experiências da extensão universitária na formação de professores de ciências. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 5, p. 130-139, 2019.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: EDUCA, 1993.

