

Integração da formação inicial e continuada de professores de ciências: perspectivas de curricularização da extensão

Integration of initial and continuing training of Science teachers: perspectives for extension curricularization



Flavia Sant'Anna Rios¹, Maritana Mela Prodocimo²

RESUMO

Este trabalho investigou a possibilidade de integrar atividades de extensão ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, em um momento em que a reformulação curricular para incluir a extensão ainda não havia sido oficialmente implementada. Alunos de duas disciplinas optativas desempenharam papéis de organizadores e ministrantes em um curso de extensão com foco na formação continuada de professores de Ciências. Um dos objetivos do curso de extensão Níveis de organização: das células aos ecossistemas foi ampliar a realização de aulas práticas de microscopia nas escolas de educação básica, capacitando os professores para o manuseio de microscópios, além de apresentar metodologias de ensino adaptadas à realidade escolar. Os estudantes de graduação participaram ativamente de quatro oficinas integrantes do curso, contribuindo com a elaboração de atividades, dinâmicas e jogos. Os resultados foram positivos para todas as partes envolvidas, evidenciando a troca de saberes. Destaca-se que os professores tiveram a oportunidade de atualizar conteúdos e aprimorar-se tecnicamente para o manuseio dos microscópios, enquanto que os estudantes de graduação puderam vivenciar a iniciação à docência e envolver-se na criação de materiais didáticos. Assim, ficou demonstrada a viabilidade da inserção de cursos de extensão como Atividades Curriculares de Extensão (ACE) II ou IV.

Palavras-chave: Atividades curriculares de extensão. Curso de extensão. Microscopia.

ABSTRACT

This study has investigated the possibility of integrating extension activities into the Biological Sciences course at Federal University of Paraná when the curriculum reform extension had not been officially implemented. Students from two elective courses took the roles as organizers and instructors in an extension course focused on the continuing education of Science teachers. One of the course's objectives was to increase the implementation of practical microscopy classes in basic education schools, training teachers to handle microscopes, and presenting methodologies adapted to the school reality. Undergraduate students actively participated in four workshops, contributing to the development of activities, dynamics, and games. The results were positive for all parties involved, highlighting the exchange of knowledge. It is noteworthy that the teachers had the opportunity to update their content knowledge and improve their technical skills in handling microscopes, while the students experienced the initiation into teaching and engaged in the creation of didactic materials. Thus, the feasibility of integrating extension courses as Extension Curricular Activities (ACE) II or IV was demonstrated.

¹ Doutora em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: flaviasrios@ufpr.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-8651-1714>

² Doutora em Neurociência e Comportamento. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: maritana.mela@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6950-9900>

Keywords: Extension curricular activities. Extension course. Microscopy.

O PAPEL DA CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES(A)

A extensão universitária pressupõe a interação social entre a universidade e outros setores da sociedade. Nesse processo, os conhecimentos acadêmicos são compartilhados com a comunidade, que, por sua vez, ensina sobre seus valores, cultura e necessidades (TIMM; GROENWALD, 2018). Essa colaboração mútua fortalece os laços entre o meio acadêmico e a sociedade, promovendo um diálogo contínuo e benéfico para ambas as partes. A troca de saberes democratiza o conhecimento e resulta em uma produção científica, tecnológica e cultural enraizada na realidade, estabelecendo um fluxo de conhecimento referenciado no cotidiano (GADOTTI, 2017; RIBEIRO; MENDES; SILVA, 2018).

O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2023 estabelece que pelo menos 10% dos créditos curriculares dos cursos de graduação devem ser dedicados a atividades extensionistas, preferencialmente em áreas de grande relevância social (BRASIL, 2014). Desta maneira, a participação da extensão no sistema de ensino público deve ser uma das principais diretrizes para fortalecer a educação básica (FORPROEX, 2001).

Além do respaldo legal, a curricularização da extensão fortalece o princípio da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão nas universidades. A atividade extensionista representa uma valiosa oportunidade para que os estudantes de licenciaturas se aproximem da prática profissional, oferecendo-lhes um espaço de aprendizagem onde podem observar, analisar, atuar e refletir, contribuindo significativamente para sua formação como educadores (GROENWALD, 2005). Ao ampliar o espaço formativo, a extensão promove o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a prática docente, incluindo o planejamento de aulas, a adaptação de conteúdos e o uso de metodologias apropriadas (TIMM; GROENWALD, 2018). Nesse sentido, a inserção da extensão na formação inicial de professores proporciona experiências práticas e imersivas que complementam o aprendizado teórico, preparando-os para os desafios e exigências do ambiente profissional.

O ESTUDO DAS CÉLULAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Explorar as células e os microrganismos, desvendar o "mundo invisível" através de lentes, contribui para que os estudantes da Educação Básica compreendam melhor

diversos aspectos relacionados à sua própria saúde e ao ambiente que os rodeia. Com técnicas simples usando pedaços de plantas ou o raspado do tecido que reveste a cavidade bucal humana, os estudantes podem confirmar sob o microscópio, que todos os organismos são compostos por células. Também podem constatar que em uma gota d'água pode existir minúsculos seres vivos que não podem ser visualizados a olho nu. Assim, promover aulas práticas envolvendo microscopia nas escolas é essencial para estimular a curiosidade, o pensamento crítico e a investigação científica desde cedo, preparando os alunos para uma compreensão mais ampla e consciente do mundo que os cerca.

A partir da interação proporcionada durante nove anos de ações extensionistas em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, verificamos que cada escola da Rede Municipal de Ensino de Curitiba está equipada com pelo menos um microscópio óptico, e muitas delas também possuem caixas de lâminas histológicas permanentes. No entanto, esses recursos são subutilizados na maior parte das escolas. Um dos principais motivos para a escassez de aulas práticas de microscopia é a insegurança dos professores de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao uso dos microscópios, devido à ausência de treinamento técnico específico durante sua formação inicial. Um desafio adicional na implementação de práticas de microscopia nas escolas é a dificuldade de conduzir atividades para grandes grupos de estudantes com um número limitado de equipamentos disponíveis. Isso demanda a adoção de atividades complementares para o estudo das células e tecidos.

Visando preencher esta lacuna, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) oferece cursos e oficinas de formação continuada em várias áreas, incluindo as Ciências Morfológicas e o treinamento para a manipulação de vários tipos de microscópios. A ênfase reside na abordagem do tema por meio de metodologias ativas, como a realização de aulas práticas e o ensino por investigação. A participação de estudantes de graduação como ministrantes e monitores dessas ações formativas é fundamental. Enquanto os professores dos anos iniciais do ensino fundamental frequentemente enfrentam limitações técnicas, os alunos do curso de Ciências Biológicas dominam a utilização do microscópio desde o início de sua formação, tornando-se aptos a compartilhar seus conhecimentos e habilidades. Além disso, essa oportunidade permite que licenciandos se aproximem da realidade do ambiente escolar, ao mesmo tempo em que os desafia a elaborar alternativas educacionais, como métodos e recursos, enriquecendo sua formação.

POSSIBILIDADE DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A reformulação do currículo do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná (Setor de Ciências Biológicas / Curitiba) foi aprovada somente em janeiro de 2024. Assim, neste trabalho desenvolvido em 2023, exploramos a viabilidade de incluir atividades de extensão no currículo, embora, naquele momento, a inserção ainda não houvesse ocorrido oficialmente.

De acordo com o projeto pedagógico do curso de Ciências Biológicas (UFPR, 2023), as Atividades Curriculares de Extensão (ACE) podem ocorrer de cinco formas: ACE I – Disciplina introdutória de fundamentação da Extensão de caráter obrigatório ou optativo; ACE II – Disciplinas obrigatórias ou optativas com previsão de uma parte ou a totalidade da carga horária destinada à participação em ações de programas ou projetos de extensão; ACE III – Participação estudantil em programas ou projetos de extensão da própria instituição; ACE IV – Participação estudantil como integrante da equipe organizadora e/ou ministrante de cursos ou eventos vinculados a programas ou projetos de extensão da própria instituição; ACE V – Participação estudantil em programas ou projetos de outras instituições.

Para tanto, os estudantes inscritos em duas disciplinas optativas, Técnicas Histológicas (com 11 estudantes) e Metodologias e Tecnologias para o Ensino de Biologia Celular e Estrutural para Licenciatura (com 13 estudantes), foram engajados na organização, no planejamento e atuaram como ministrantes do curso de formação continuada de professores intitulado Níveis de Organização: das Células aos Ecossistemas, vinculado ao Projeto de Extensão Microscopia na Prática e cujas atividades estão alinhadas aos programas dessas disciplinas. Dessa forma, embora a curricularização da extensão ainda não tivesse sido concretizada, os alunos matriculados nessas disciplinas foram integrados à equipe do curso.

Avaliou-se a viabilidade da inserção da ACE II ou ACE IV, considerando diversos aspectos: a adequação do número de estudantes e participantes em relação ao espaço disponível para o curso; o tempo necessário para a organização do curso, levando em conta o cronograma das disciplinas envolvidas; a pertinência das ações e recursos propostos pelos estudantes em relação aos objetivos de formação e atuação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental; e por fim, a contribuição da ação para a formação inicial dos licenciandos.

CURSO DE EXTENSÃO NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO: DAS CÉLULAS AOS ECOSISTEMAS

O curso consistiu em cinco oficinas de 4 horas cada, totalizando 20 horas de atividades. As primeiras quatro oficinas estavam ligadas a disciplinas (QUADRO 1). Todas as oficinas aconteceram em um laboratório do Departamento de Biologia Celular da UFPR. As datas foram coordenadas com a Secretaria Municipal de Educação de Curitiba para coincidir com a disponibilidade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. Todas as 20 vagas disponíveis foram preenchidas, sendo que o número de participantes estava em conformidade com o espaço disponível para a realização do curso, considerando também a permanência dos estudantes de graduação no mesmo espaço.

Quadro 1 – Oficinas do Curso de Extensão Níveis de organização: das células aos ecossistemas e sua vinculação com as disciplinas ministradas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Mês	Oficina	Disciplina
abril	Microscopia na prática	Técnicas Histológicas
maio	Célula: unidade básica dos seres vivos	Metodologias e tecnologias para o ensino de biologia celular e estrutural para licenciatura
maio	Ser humano: da célula ao sistema	Técnicas Histológicas
junho	Ciclos de vida	Metodologias e tecnologias para o ensino de biologia celular e estrutural para licenciatura
junho	Cadeias alimentares	Não vinculada a nenhuma disciplina

Fonte: Autoria própria (2024).

O cronograma do curso coincidiu com o período relativo ao semestre em que as disciplinas foram ofertadas. Os estudantes foram inseridos no Sistema de Extensão da Universidade como membros da equipe do curso. Parte do programa de cada disciplina foi reservada para o planejamento, preparação de materiais didáticos e realização das oficinas. As principais atividades realizadas nas oficinas associadas às disciplinas foram:

Na Oficina Microscopia na Prática, foi apresentada uma variedade de instrumentos ópticos. Desde uma simples esfera com água até equipamentos mais complexos, incluindo lupa de mão, fonoscópio (microscópio portátil acoplado ao smartphone), microscópio digital (com USB acoplado ao computador) (FIGURA 1A), estereomicroscópio e microscópio óptico convencional. Os estudantes de graduação conduziram demonstrações das partes dos microscópios e instruíram os docentes sobre

sua utilização (FIGURA 1B). As participantes aprenderam passo a passo as etapas da focalização, observaram uma lâmina histológica permanente e também realizaram duas preparações a fresco: catáfilo de cebola e folha da planta *Egeria densa*. Ao final, puderam levar um kit com três lâminas para suas respectivas escolas (FIGURA 1C).

Figura 1 – Oficina *Microscopia na prática*



Fonte: Autoria própria (2023).

Na Oficina Célula: unidade básica dos seres vivos, as participantes observaram amostras de água coletadas em lagos de parques da cidade através de microscópios. Em seguida, participaram de uma atividade para compreender o tamanho das células, utilizando a plataforma online Scale of the Universe (FIGURA 2A); realizaram um experimento para explorar a relação entre superfície e volume das células; uma atividade investigativa com microscópios, denominada O Enigma das Células; e, por fim, um jogo didático intitulado A Fantástica Fábrica de Proteínas, que ilustra o papel das organelas celulares (FIGURA 2B).

Figura 2 – Oficina *Célula: unidade básica dos seres vivos*



Fonte: Autoria própria (2023).

Os níveis de organização biológica foram explorados na Oficina Ser humano: da célula ao sistema. Os estudantes de graduação organizaram uma caça ao tesouro (Caça ao

Sistema) na qual as participantes exploraram modelos anatômicos do corpo humano em busca de pistas que os conduzissem à descoberta dos sistemas, órgãos, tecidos e células (FIGURA 3A). Realizaram uma atividade para entender quais equipamentos podem ser utilizados para observar um organismo em diferentes níveis, desde o átomo até o bioma em que está inserido (FIGURA 3B). Além disso, conduziram a dissecação de uma peça de frango para identificar macroscopicamente os tecidos, relacionando-os em seguida com imagens de cortes histológicos e atlas virtuais (FIGURA 3C).

Figura 3 – Oficina *Ser humano: da célula ao sistema*



Fonte: Autoria própria (2023).

Na quarta Oficina, os Ciclos de Vida foram o foco principal. As principais vantagens e desvantagens da reprodução sexuada e assexuada foram ilustradas através de uma dinâmica envolvendo representações do material genético por meio de pedaços coloridos de E.V.A., que se combinam de maneiras diferentes à medida que as "células" se dividiam (FIGURA 4A-B). Em seguida, foi simulado como certas condições ambientais poderiam impactar os organismos que se reproduziam de maneiras distintas, destacando a importância da variabilidade genética. Os diferentes tipos de desenvolvimento foram explorados, classificando diversos animais em ovíparos, vivíparos e ovovivíparos (FIGURA 4C). Por meio de uma prática, foi realizada a análise da estrutura dos ovos de galinha (FIGURA 4D). A última atividade consistiu em um jogo didático de tabuleiro criado pelos estudantes, representando o ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti* (FIGURA 4E). Essas atividades proporcionaram uma compreensão abrangente dos ciclos de vida e dos mecanismos de reprodução na Biologia.

Figura 4 – Oficina Ciclos de vida

Fonte: Autoria própria (2023).

Os alunos das disciplinas criaram materiais educacionais originais, como jogos, atividades práticas e investigativas, para o ensino de microscopia e Ciências Morfológicas, que estão disponíveis no site www.cinterativa.ufpr.br, além de kits de lâminas histológicas permanentes para uso na educação básica (QUADRO 2).

Quadro 2 – Principais produtos gerados das ações

Produto	Tipo
Qual o tamanho de uma célula?	Roteiro de atividade investigativa
Experimento da esponja	Roteiro de atividade investigativa
Enigma das células	Roteiro de atividade investigativa
A fantástica fábrica de proteínas	Jogo didático
Caça ao sistema	Roteiro de atividade investigativa
Genes, reprodução e catástrofes	Roteiro de atividade investigativa
Vida de mosquito: ciclo do <i>Aedes aegypti</i>	Jogo didático
Kits de lâminas histológicas permanentes	Material didático

Fonte: Autoria própria (2024).

TRANSFORMAÇÃO SOCIAL E FORMAÇÃO DISCENTE

A curricularização da extensão transcende uma mera exigência normativa, oferecendo uma oportunidade para transformar a relação entre os cursos de licenciatura e as escolas de educação básica. Isso promove experiências significativas de aprendizado para estudantes e membros da comunidade escolar, estabelecendo parcerias inovadoras entre programas de formação de professores e escolas, contribuindo para o aprimoramento das licenciaturas (SANTOS; GOUW, 2021).

As oficinas de formação continuada contribuíram para aproximar os professores de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental de atividades práticas de microscopia. A extensão insere conhecimento acadêmico na comunidade escolar, estimulando os professores a enfrentar desafios de forma criativa e inovadora (TIMM; GROENWALD, 2018). O envolvimento das professoras nas oficinas, sua participação ativa e o interesse demonstrado pelos conteúdos e pelos recursos educacionais utilizados destacam o sucesso das atividades oferecidas. As professoras relataram um aumento significativo em sua confiança para utilizar os microscópios disponíveis em suas escolas após participarem das formações. Uma delas mencionou: “O microscópio da minha escola não ficará mais no armário. Agora, a diretora permitirá que eu o utilize, pois estou devidamente capacitada”. Isso evidencia não apenas o impacto individual, mas também aponta para o potencial de transformação social, indicando que as atividades relacionadas à microscopia se tornarão mais frequentes nas escolas.

Os licenciandos matriculados nas duas disciplinas engajaram-se com entusiasmo no planejamento das oficinas, na elaboração dos recursos didáticos, bem como na explicação das atividades durante as ações. Após o término, foram questionados sobre o impacto dessas ações em sua formação e algumas respostas podem ser visualizadas no Quadro 3. No semestre seguinte, alguns desses alunos também se envolveram em outras iniciativas do projeto, participando do 41º Seminário de Extensão Universitária da Região Sul – SEURS em Ponta Grossa-PR, onde realizaram uma oficina com algumas atividades elaboradas nas disciplinas. O engajamento de alguns estudantes ficou ainda mais evidente, pois passaram a realizar Iniciação Científica ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Licenciatura sob orientação das docentes do projeto e disciplinas, dando continuidade ao trabalho iniciado pelas ações extensionistas.

Os relatos dos estudantes (QUADRO 3) evidenciam uma série de aprendizados e reflexões profundas provenientes da participação nas oficinas. Cada um deles destacou aspectos específicos que contribuíram significativamente para o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Alguns deles enfatizaram a oportunidade de vivenciar diversas etapas do trabalho docente, desde o planejamento das atividades até a sua execução em sala de aula. A interação com as professoras mais experientes durante as oficinas foi destacada como um ponto crucial, pois proporcionou aos estudantes insights valiosos sobre a realidade escolar e diferentes abordagens de ensino, agregando uma visão mais prática e realista do ambiente escolar. Eles puderam perceber a diversidade de visões e metodologias, preparando-se para lidar com essa variedade de perspectivas no exercício da docência. A experiência de apresentar e discutir suas atividades diante de um grupo maior de pessoas foi descrita como um momento de crescimento pessoal e profissional.

O contato direto dos licenciandos com as práticas docentes permitiu a reflexão sobre os saberes necessários para o ensino. A elaboração de atividades práticas e interativas permitiu que desenvolvessem sua criatividade e capacidade de inovação. Eles se viram desafiados a sair da zona de conforto e pensar em propostas menos convencionais, buscando tornar o aprendizado mais envolvente para os seus futuros alunos. Essa imersão proporcionou uma compreensão mais ampla dos desafios e responsabilidades envolvidos na prática pedagógica, preparando-os para aprimorar a concepção de atividades didáticas e contribuindo com o desenvolvimento da capacidade de lidar com diferentes situações e pessoas em sala de aula.

Quadro 3 – Respostas de estudantes sobre o impacto das ações extensionistas em sua formação.

As oficinas contribuíram para sua formação como futuro professor? Como?
Com a oficina pude ter contato com momentos e situações relativas ao trabalho docente, não só durante a oficina, mas também antes com o planejamento, a criação e a preparação dos materiais para as atividades que seriam realizadas. Com esses desafios iniciais e o desenvolvimento da oficina, foi possível refletir sobre a produção de saberes sendo um(a) professor(a). Já que, às vezes ficamos mais preocupados com o conteúdo em si, que nem nos damos conta que existem outros conhecimentos necessários que devem ser utilizados em sala de aula. (ESTUDANTE 1).
Acredito que a Oficina contribuiu para o aperfeiçoamento da forma como eu anteriormente concebia uma atividade para ser aplicada em sala. (ESTUDANTE 2).
A Oficina contribuiu positivamente para a minha formação. Eu pude perceber na prática como lidar com pessoas e como ajudar com cautela nas atividades sem atrapalhar ou dar o resultado final que foi requerido. Além disso, percebi como agir em determinados momentos, como explicar atividades (tanto vendo meus colegas e a professora, quanto eu mesma explicando), perceber uma dúvida que não foi verbalizada e o mais lindo de tudo e o que mais me gerou conhecimento, foi entender que cada uma das professoras que ali passaram possuem uma história de vida, uma maneira de pensar e realizar as atividades; vendo isso, eu conclui que em uma sala de aula os alunos também são assim e que os professores precisam compreender essas diferentes visões de mundo e abordar conteúdos pensando nessas diferentes perspectivas. Dessa forma, meus conhecimentos sobre como funciona uma sala de aula foram expandidos. (ESTUDANTE 3)
A oficina contribuiu para que eu desenvolvesse minha criatividade, pois tive que elaborar, juntamente com meu grupo, atividades práticas e interativas sobre o tema células/ unidades básicas dos seres vivos, em que precisei sair da minha zona de conforto e pensar em propostas que fugiam do "normal" que presenciamos em qualquer aula no ensino médio/ ensino fundamental, com o objetivo de tornar o aprendizado sobre esse tema o mais didático e divertido possível. Ademais, acredito que, pessoalmente, a experiência de falar para um grupo maior de pessoas me ajudou a treinar para quando eu me tornar professor, além disso, o contato com diferentes profissionais (professoras) que conhecem o funcionamento das escolas e de uma sala de aula me possibilitou avaliar se nossas ideias e atividades funcionariam em um ambiente escolar, permitindo avaliar meus conhecimentos na área da educação na visão como um futuro professor e não de aluno. Enfim, como um todo, a experiência foi muito positiva e necessária para minha formação como um profissional da área educação que eventualmente serei. (ESTUDANTE 4)
Contribui de forma positiva, pois, novamente, a interação com educadoras que conhecem o ambiente escolar traz uma realidade diferente da que estou acostumado no meio acadêmico, sendo assim, me torno mais capaz de me colocar no lugar do professor (como um futuro professor) na hora de lecionar para as escolas. Além disso, preparar as atividades foram desafios positivos, pois nelas eu fui obrigado a sair da minha zona de conforto e pensar fora do que a gente já encontra no âmbito escolar, ou seja, como o objetivo da disciplina e das oficinas era de alguma forma apresentar esses diferentes temas (nesse caso ciclos de vida) de formas não-convencionais ou diferentes do que estamos acostumados na biologia, tive que trazer a tona a minha capacidade de criar materiais e ser criativo na confecção desses projetos. Enfim, como um todo, a experiência foi novamente muito positiva e me trouxe a capacidade de ter um olhar mais voltado para a visão das professoras. (ESTUDANTE 5)

Na formação de professores, é fundamental reconhecer a extensão como uma prática formativa, uma vez que ela possibilita a construção de novos conhecimentos e experiências. Ao facilitar interações entre a universidade e a comunidade, a extensão expande suas práticas e impactos de forma significativa (CASTRO, 2004). Uma pesquisa

conduzida por Santos (2019) corrobora as observações do presente trabalho, destacando a importância da extensão na formação inicial de professores, especialmente quando integrada ao currículo acadêmico. Segundo a autora, a curricularização permite aos estudantes aplicarem o conhecimento teórico na prática e fortalece a conexão entre ensino, extensão e pesquisa. A abordagem emancipatória combina habilidades técnicas com um interesse genuíno na produção de conhecimentos mais humanizados e focados em questões contemporâneas (SANTOS; GOUW, 2021).

É POSSÍVEL INSERIR ATIVIDADES DE EXTENSÃO NAS MODALIDADES ACE II E ACE IV NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS?

A experiência relatada serviu como um teste das possibilidades da implementação da curricularização da extensão na forma de ACE II, pois o curso de extensão é vinculado a um projeto. Sobre o local das ações, concordamos que a realização de atividades de extensão dentro do ambiente universitário, dispensando deslocamentos dos estudantes para outras localidades facilita o cumprimento das horas exigidas (SANTOS; GOUW, 2021). Com relação ao tempo, o período relativo ao semestre letivo foi adequado para que os estudantes pudessem planejar, discutir e preparar os materiais necessários para cada oficina, além de participar das aulas teóricas e outras atividades programadas nas disciplinas. Considerando o espaço disponível para a realização do curso e o número de estudantes e participantes, não houve dificuldades significativas na execução das atividades, nem comprometimento da sua qualidade. Entretanto, é importante notar que o número de estudantes envolvidos estava próximo ao limite máximo, o que poderia ter se tornado um problema caso fosse maior. As disciplinas envolvidas eram optativas e contavam com 11 a 13 estudantes e foi necessário limitar o número de professores inscritos para evitar que a sala ficasse excessivamente cheia.

Assim, ficou evidente que este formato de disciplinas optativas com turmas menores foi adequado para a participação dos alunos em atividades de extensão com as características presentes no curso realizado. No entanto, é importante considerar que em outros formatos de disciplinas, com um número maior de alunos, pode ser necessário adaptar as estratégias e a forma de orientar os estudantes para garantir o sucesso das atividades de extensão e de ensino. Como exemplo, no contexto das disciplinas obrigatórias do curso de Ciências Biológicas da UFPR, onde o número de alunos por

turma é geralmente mais elevado, em torno de 60 alunos, realizar atividades dessa natureza com a mesma eficiência se tornaria inviável. Uma alternativa seria dividir a turma, permitindo que parte dos alunos participasse de cada uma das oficinas.

Os estudantes participaram de todas as etapas das ações associadas às disciplinas, demonstrando uma sólida conexão entre o ensino acadêmico e as práticas extensionistas. Timm e Groenwald (2018) também verificaram o engajamento dos acadêmicos no desenvolvimento de atividades inovadoras durante atividades de extensão. Aqueles matriculados na disciplina Técnicas Histológicas aprenderam com detalhes as técnicas de preparo de lâminas, capacitando-os para atividades de pesquisa e análises histopatológicas ao mesmo tempo em que interagiram com a comunidade escolar, verificando a aplicabilidade destas técnicas no contexto educacional e contribuindo com a elaboração de materiais didáticos. Os estudantes que cursaram a disciplina Metodologias e Tecnologias para o Ensino de Biologia Celular e Estrutural para Licenciatura, tiveram o embasamento metodológico nas aulas teóricas da disciplina, exercitaram suas habilidades de criar materiais didáticos eficientes, podendo aplicá-los e testá-los durante as oficinas, retomando a análise de sua eficácia nas aulas seguintes e, desta forma, fechando ciclos importantes no contexto de sua formação como futuros professores. Após esta experiência bem sucedida, na reformulação curricular, esta disciplina foi substituída por Oficinas em Ciências Morfológicas, com uma ementa semelhante, mas com carga horária 100% dedicada à extensão.

A variedade de oportunidades para os estudantes se envolverem em projetos e atividades de extensão durante o curso permite que escolham áreas que lhes interessem, incentivando a integração da extensão de forma espontânea e eficaz ao currículo (LEITE; HELLMANN, 2023). A possibilidade de os estudantes terem contato com a atividade profissional antes mesmo dos estágios é muito relevante (ARANTES et al., 2023), especialmente em cursos como Ciências Biológicas, nos quais os alunos devem optar entre a Licenciatura ou o Bacharelado após o ciclo básico. Em outras palavras, a ação extensionista pode influenciar a escolha profissional do estudante.

Também podemos considerar a experiência relatada como uma forma de inserir a extensão no curso como ACE IV, ou seja, participação dos estudantes como integrantes da equipe organizadora e/ou ministrante de cursos e eventos vinculados a programas ou projetos, sem envolvimento em disciplinas. Nesse sentido, a integração da extensão ao curso é totalmente viável e benéfica, considerando os resultados apresentados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados e reflexões desta experiência indicam que uma forma viável de incorporar atividades extensionistas ao currículo de licenciatura em Ciências Biológicas é por meio de cursos de extensão universitária vinculados ou não a disciplinas. Visando a integração da formação inicial e continuada de professores, esses cursos devem ter objetivos educativos específicos, abordando temas pertinentes à comunidade escolar e aos acadêmicos envolvidos. As ações relatadas também contribuíram para a produção de materiais didáticos com potencial para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem sobre células, tecidos e os níveis de organização biológica. No ano seguinte, parte dos recursos elaborados pelos estudantes nesta ação foi aplicada em outro curso de formação de professores de Ciências dos anos finais do ensino Fundamental, havendo grande aceitação e interesse. Isso demonstra a qualidade dos materiais e metodologias desenvolvidos, que são facilmente implementáveis nas escolas.

A curricularização da extensão nesse contexto se revela como uma estratégia eficaz para fortalecer a relação entre teoria e prática, preparando os futuros professores para os desafios reais da sala de aula e promovendo um ensino mais contextualizado e significativo. Simultaneamente, as ações contribuíram na formação continuada de professores alinhados às necessidades educacionais contemporâneas, estimulando e proporcionando a ampliação da frequência de aulas práticas de microscopia nas escolas.

REFERÊNCIAS

- ARANTES, M. K. *et al.* Contribuições da extensão na formação de discentes dos cursos de graduação da UFPR Setor Palotina. **Extensão em Foco**, n.30, p.84-103, 2023.
- BRASIL. **Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília: 2014.
- CASTRO, L. M. C. Universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores. **Reunião Anual da ANPED**, 27, n. 11, 2004.
- FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu/MEC. **Plano Nacional de Extensão Universitária**, Edição Atualizada. Brasil, 2001

GADOTTI, M. Extensão universitária: para quê? **Instituto Paulo Freire**, v. 15, n. 1-18, p. 1, 2017.

GROENWALD, C. L. O. **Cadernos Universitários**: Estágio Supervisionado em Matemática I. Canoas: Editora Ulbra, 2005.

LEITE, F. C. L.; HELLMANN, R. M. Curricularização da extensão universitária: case de sucesso no CST em gestão de turismo – IFSC/SC. **Extensão em Foco**, n. 30, 14-31, 2023.

RIBEIRO, M. R. F.; MENDES, F. F. F.; SILVA, E. A. Curricularização da extensão em prol de uma universidade socialmente referenciada. **Revista Conexão UEPG**, v. 14, n. 3, p. 334-342, 2018.

SANTOS, P. M. A **"fronteira" universidade escola**: um estudo a partir da curricularização da Extensão na formação de professores. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, USP, Campus Diadema.

SANTOS, P. M.; GOUW, A. M. S. Contribuições da curricularização da extensão na formação de professores. **Interfaces da Educação**, v. 12, n. 34, p. 922-946, 2021.

TIMM, U. T.; GROENWALD, C. L. O. A curricularização da extensão universitária em um curso de formação de professores de matemática. **Cadernos Cenpec-Nova série**, v. 8, n. 1, p. 207-234, 2018.

UFPR. Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://bio.ufpr.br/cbio/projeto-pedagogico/>

Recebido em: 14 de maio de 2024.

Aceito em: 08 de agosto de 2024.