



Experiências da extensão universitária na formação de professores de ciências

Gahelyka Aghta Pantano Souza^{1*}, Bianca Martins Santos¹, André Ricardo Ghidini¹

¹Professor(a) da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre, Brasil. *gahelyka@outlook.com

Recebido em: 14/07/2019 Aceito em: 30/10/2019 Publicado em: 13/12/2019

RESUMO

O projeto Ciência na Escola: Experimentação e Teoria, é uma proposta dos professores dos cursos de Licenciatura em Química, Física e Biologia da UFAC, vinculados ao GPEEC e ao LEPEQ. O projeto promove ações de pesquisa e extensão no âmbito da educação básica por meio da articulação entre universidade e escola. As atividades consistem em reunir durante uma semana, estudantes, professores da rede estadual de ensino de Rio Branco/Acre e docentes da graduação em atividades de minicursos ministrados por acadêmicos das licenciaturas envolvidas. Com o objetivo de proporcionar a vivência da docência, a partir da atuação prática na elaboração de materiais didáticos de aulas teóricas e experimentais, os acadêmicos experienciam a aproximação entre universidade e escola. Os ministrantes planejam os minicursos considerando aspectos da pesquisa qualitativa, com característica do tipo participante e colaborativa, de acordo com as abordagens da Educação em Química, Física e Biologia, atendendo inclusive abordagens metodológicas voltadas à formação de professores da educação básica. Os resultados deste projeto apontam para diferentes ações que incentivem a integração entre a universidade e a escola, de forma que estudantes e professores tenham formação complementar e continuada respectivamente, ao passo que conceitos científicos contextualizados são construídos entre os alunos da educação básica.

Palavras-chave: Extensão universitária. Ensino de ciências. Integração universidade-escola.

Experiences of the university extension in the formation of science teachers

ABSTRACT

The project: Science at School: Experimentation and theory is a proposal made by teachers from Chemistry, Physics and Biology undergraduate courses at Acre's Federal University, associated with research groups and labs in these courses. This project aims in promote actions to develop educational research and extension actions through an approximation between the university and local schools. The activities are organized around one week, gathering teachers and students both from local schools and the university and perform extension courses and lectures that are planned, executed and evaluated by the undergraduates of UFAC with their teacher's supervision. The purpose is to allow undergraduate students to start acting as teachers as soon as possible, to begin bringing university and community closer. The undergraduate students plan the courses taking the qualitative, collaborative research aspects under consideration, as well as keeping the approach of the courses under the context of Science and also the tendencies observed in researches about teacher's formation. The results of this project point towards actions that integrate university, schools and community, in such way that undergraduate students and teacher's skills are better explored and complemented as well as the students from local schools have a more contextualized understanding of scientific concepts and its application in their education.

Keywords: University extension. Science teaching. Integration with community.

INTRODUÇÃO

A Educação é a principal ferramenta de desenvolvimento de um país e talvez seja por esse motivo que ela é também a temática mais recorrente em pesquisas que tratam da formação inicial e continuada de professores no Brasil. Ao refletir sobre a Educação é necessário pensar em uma formação docente que pressupõe uma prática pedagógica de qualidade. Para tanto, é indispensável que durante a graduação os estudantes das licenciaturas desenvolvam saberes docentes que serão uteis ao ambiente escolar, seu futuro espaço de trabalho.

Para Nóvoa (1997) a formação de professores vai além da dimensão universitária. O autor compreende que o exercício da profissão ainda durante a graduação, no âmbito escolar, pode ser mais eficiente, isso porque inseridos na sala de aula, o estudante de licenciatura desenvolve habilidades e competências profissionais, pessoais e organizacionais, adquirindo experiências com situações reais da prática pedagógica, contribuindo para o exercício pleno de sua profissão.

Nesse contexto, são os cursos de formação de professores que ganham foco, uma vez que são os responsáveis por proporcionar aos estudantes dos cursos de licenciatura as vivências no/do ambiente escolar, por meio do Estágio Supervisionado e demais atividades institucionais que envolvem a pesquisa, o ensino e a extensão, conforme o artigo 207 da Constituição “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1998, p. 160).

O relato aqui apresentado procura apresentar os resultados iniciais do projeto de Extensão “Ciências na Escola: experimentação e teoria” iniciado por professores dos cursos de Licenciatura em Química, Física e Biologia da Universidade Federal do Acre (UFAC) em agosto de 2017. Vale ressaltar que o projeto de extensão apresentado está vinculado ao Grupo de Pesquisa e Extensão em Ensino de Ciências (GPEEC) e ao Laboratório de Ensino e Pesquisa em Química (LEPEQ).

A Extensão compõe um dos pilares das instituições de ensino superior, que se inter-relacionam a medida em que o Ensino e a Pesquisa compartilham entre si suas ferramentas de formação. Contribuí para o desenvolvimento do cidadão, uma vez que sua essência consiste em levar à sociedade resultados da pesquisa e do ensino universitário, por meio de diferentes ações, denominadas extensionistas.

Para Dominguni et al., (2013), a extensão universitária,

É uma forma de interação que deve existir entre a universidade e a comunidade na qual está inserida, numa espécie de ponte permanente entre a universidade e os diversos setores da sociedade. Funciona como uma via de duas mãos, em que a universidade leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade e dela recebe influxos positivos como retroalimentação tais como suas reais necessidades, seus anseios, aspirações e aprendendo com o saber dessas comunidades (2013, p. 03).

O exercício da extensão na universidade subsidia o ensino e a pesquisa, já que promove a formação de cidadãos ativos em suas respectivas comunidades, possibilitando aos acadêmicos colocar em prática conhecimentos já aprendidos. Nos cursos de Licenciatura a extensão pode ir além, permitindo o exercício da docência, em suas mais variadas formas de atuação, em espaços não formais e formais de ensino, como a escola.

Conforme a Resolução nº 45 de 2017, a Universidade Federal do Acre entende a Extensão como:

Art 1º - [...] o processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2010).

Art 2º - Como princípio fundamental, a Extensão é a interação contínua entre a universidade e a consolidação da Pesquisa e do Ensino. (UFAC, 2017, p. 01).

Portanto, o exercício prático da extensão associado a formação de professores, tem possibilitado aos estudantes dos cursos de licenciatura um espaço que vai além daquele oferecido por programas institucionais ou pelas disciplinas de estágio supervisionado.

Nos cursos de Licenciatura em Química, Física e Biologia, o exercício da prática pedagógica fica quase sempre restrito às aulas de Estágio Supervisionado ou disciplinas específicas da formação pedagógica, e nesse momento os estudantes têm contato direto com a escola e suas atividades. Isso se deve ao fato de serem cursos que normalmente chamam mais a atenção pela parte da pesquisa, voltada a análises laboratoriais e de campo do que exatamente pelo exercício da prática pedagógica.

No intuito de aproximar os estudantes dos cursos de licenciatura em Química, Física e Biologia, da UFAC com a comunidade escolar em Rio Branco e atendendo ao que prevê as regulamentações institucionais internas que tratam da extensão, o projeto “Ciências na Escola: experimentação e teoria”, foi proposto com o objetivo de proporcionar aos acadêmicos dos cursos envolvidos um espaço a mais de contato com a

escola, já que esse acontece por meio da regência com as disciplinas de Estágio e nas atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

O projeto consistiu em reunir durante uma semana, estudantes e professores da rede estadual de ensino, discentes e docentes da graduação em atividades de minicursos ministrados pelos acadêmicos dos cursos de licenciatura em Química, Física e Biologia. O objetivo foi proporcionar a vivência da docência partindo de uma atuação prática na elaboração de materiais didáticos associado ao preparo de aulas teóricas e experimentais, que foram realizadas durante a execução do projeto, aproximando assim universidade e escola.

Cada minicurso foi planejado para que houvesse a oportunidade de vivenciar o ensino de conceitos e conteúdos de Química, Física e Biologia em situações que simulem aulas práticas e teóricas, considerando o cotidiano e o contexto social da escola participante. Os ministrantes planejaram os minicursos considerando aspectos da pesquisa qualitativa, com característica do tipo participante e colaborativa, de acordo com as orientações da Educação nas respectivas áreas, atendendo inclusive abordagens metodológicas voltadas à formação de professores da educação básica.

A organização das atividades se deu ao longo do semestre letivo, com temáticas direcionadas aos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, conforme a orientação dos docentes envolvidos. Os ministrantes prepararam materiais didáticos de caráter teórico e experimental e, colaboraram na monitoria, ministração e avaliação de minicursos de forma individual e coletiva.

METODOLOGIA

Seguindo orientações da pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) e para efetiva realização das atividades do projeto, a proposta metodológica empregada foi de característica participativa e colaborativa, de acordo com as abordagens da Educação em Química, Física e Biologia, atendendo inclusive as orientações voltadas à formação de professores da educação básica.

Os estudantes de graduação foram os protagonistas da atividade, eles planejaram, prepararam e ministraram os minicursos sob a orientação dos docentes envolvidos, nos meses que antecederam a realização do projeto na escola. Foram os responsáveis pela escolha da temática a ser trabalhada e pela elaboração dos materiais didáticos, recursos e atividades experimentais e demais atividades utilizadas no minicurso. Os minicursos

foram ofertados aos estudantes do Ensino Médio em caráter voluntário, no contra turno das atividades escolares.

A cada edição o projeto foi coordenado e submetido ao sistema da Pró-reitora Extensão e Cultura (PROEX) por um professor diferente conforme os cursos de licenciatura participantes. A primeira edição ocorreu em agosto de 2017, e foi coordenado pelo curso de licenciatura em Química; A segunda edição ocorreu no final de outubro de 2017, e foi coordenado pelo curso de licenciatura em Física; a próxima edição, já em discussão, será organizada e coordenada pelo curso de licenciatura em Ciências Biológicas, ainda no primeiro semestre letivo de 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Duas edições do projeto já foram desenvolvidas, sendo a primeira na escola Fundação Bradesco, localizada em Rio Branco-AC. Durante uma semana, de 7 de Agosto de 2017 a 11 de Agosto de 2017, no período matutino e vespertino os estudantes dos cursos de licenciatura em Química, Física e Biologia, ofertaram minicursos teóricos e experimentais, aos alunos do terceiro ano do ensino médio.

Ao todo participaram como ministrantes 12 graduandos, orientados por 5 docentes. Além desses, participaram da organização da Semana uma professora da escola Fundação Bradesco e um técnico de laboratório da UFAC. Durante as atividades no espaço escolar o projeto atendeu cerca de 36 estudantes, que compareceram nos minicursos no contra turno de suas aulas.

As temáticas propostas foram elaboradas considerando os principais conteúdos abordados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), ou seja, além de exercitarem a regência com aulas teóricas e experimentais, de aproximadamente 2 horas, os acadêmicos aproveitaram a oportunidade para contribuir com os estudantes do terceiro ano do ensino médio no preparo para as provas do ENEM 2017.

A segunda edição do projeto de extensão teve início no dia 30 de Outubro de 2017 e encerrou no dia 01 de Novembro de 2017, intencionalmente realizado uma semana antes da prova do ENEM 2017, pois o projeto detinha o foco nas temáticas do exame. Assim, os estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Dr. Santiago Dantas, localizada na cidade de Rio Branco-AC, foram convidados a participarem da atividade de extensão realizada no contra turno, neste caso, durante as manhãs. A atividade era opcional para os estudantes e não era recompensada com pontos extras,

frequentaram realmente aqueles que queriam reforçar conhecimentos já construídos durante o ano letivo e assim, melhor se preparar para a prova do ENEM.

A escola em questão possui duas turmas de 3º ano, e para atender a realidade da escola foi elaborado um cronograma de atividades para duas turmas simultaneamente, com duração de 2 horas de atividade em cada. Dessa forma, todos os dias durante a execução do projeto as turmas tinham duas temáticas de aulas e um intervalo entre elas. Vale ressaltar que os graduandos das licenciaturas ministravam suas microaulas em duas turmas, intensificando a experiência da docência, possibilitando aos futuros docentes reforçar as ações que deram certo e corrigir as que deram errado.

A atividade proposta se destinava ao público rural, ou melhor, estudantes das imediações da zona rural de Rio Branco-AC, uma vez que a escola é considerada do Campo, onde a grande parte dos discentes moram no “ramal” ou na “colônia”, como popularmente é conhecido. Vale ressaltar que a segunda edição do projeto de extensão ocorreu no período de chuvas, impossibilitando a frequência de muitos alunos que moram em locais de difícil acesso. Assim, a atividade tinha o público alvo de 60 estudantes, no entanto, devido ao mau tempo, compareceram nos minicursos 26 alunos.

Nos dois momentos, os acadêmicos tiveram experiências docentes reais, com a elaboração de microaulas ministradas aos estudantes do ensino médio, de escolas com contextos e públicos diferentes. Eles vivenciaram situações da prática pedagógica, ao elaborarem materiais didáticos considerando os conteúdos e conceitos de cada uma das áreas envolvidas.

Na área de Química as atividades elaboradas tinham como eixo central um assunto cotidiano, como alimentação, processos de conservação de alimentos, dentre outros. Em todas as abordagens os conceitos químicos eram utilizados para explicar situações reais, que envolviam as temáticas. Na primeira edição os acadêmicos ministrantes, da Licenciatura em Química, demonstraram dificuldades na elaboração dos materiais, apostilas e demais recursos didáticos, em relação aos experimentos eles procuraram utilizar materiais alternativos, de forma que a experiência ilustrasse os conceitos químicos trabalhados.

Na segunda edição os acadêmicos demonstraram maior domínio no preparo das apostilas, em relacionar os conceitos e os fenômenos cotidianos vistos sobre a ótica da Química. Outro ponto de crescimento foi no domínio de sala, na Escola Fundação Bradesco, alguns erros foram cometidos, como o pouco controle em relação a conversa

entre os estudantes, o tom de voz baixo, a insegurança em responder perguntas e em promover um diálogo entre os estudantes, dentre outros fatores, pouco aceitáveis para estudantes que já tem experiências com o estágio supervisionado no curso de graduação.

As atividades desenvolvidas na área de Física ao longo das duas edições do projeto de extensão procuraram ser abrangentes, tomando como referência os temas cobrados com maior frequência nas últimas edições do ENEM. De modo que a primeira edição abordou temas de mecânica e eletricidade, utilizando experimentos e vídeos como recurso didático. E dentro da temática de calor, utilizou-se jogos, experimentos e dinâmicas como recurso para microaulas da segunda edição do projeto. O interessante é observar o desenvolvimento dos graduandos durante a microaula, inicialmente se mostram tímidos e sem firmeza, e ao final com destreza e com postura mais próxima de um docente.

O desenvolvimento das atividades de Biologia revelou um interessante aspecto. Em ambas as etapas do projeto, o tema trabalhado relacionou-se com a Biologia Celular e Molecular (temas como transporte entre membranas, divisão celular, organelas). Na primeira etapa do projeto, os minicursos foram realizados com uma carga muito alta de conteúdo e com linguagem técnica, ocorrendo dificuldade de interpretação por parte dos alunos da escola. Isso foi percebido pelos ministrantes do minicurso e corrigido na segunda etapa do projeto, cujas atividades estiveram mais voltadas para a prática e experimentação, contemplando mais amplamente o objetivo proposto.

O projeto foi de fundamental importância para promover a necessária aproximação dos conhecimentos científicos com a realidade escolar e suas técnicas de ensinar. ZANON; SILVA (2013) discutem que o modelo de formação profissional docente usualmente assumido na universidade, pautado na racionalidade técnica, gera a separação dos conhecimentos científicos e os profissionais e assim também a separação do conhecimento acadêmico e a realidade escolar. O presente projeto tem desenvolvido em seus participantes a oportunidade de aproximar a forma de ensinar os conteúdos desenvolvidos para a realidade dos estudantes da escola. Dessa forma, o projeto permite ao licenciando, ainda em sua formação inicial, refletir sobre a prática docente, adquirindo a consciência de que sua formação deve ser continuamente aprimorada (PÉREZ; CARVALHO, 2009).

Tal fato se relaciona também com a ligação direta com o material didático. O requerimento de construir o seu próprio material didático (guias de estudo, apostilas,

metodologias, experimentos) permite a adequada reflexão acerca da eficiência do material, permitindo um planejamento adaptado à realidade dos alunos e desarticulado da obrigatoriedade de uso do livro didático (GÜLLICH; ZANON, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da extensão na universidade pode vir a possibilitar diferentes formações aos acadêmicos, uma vez que se segue como uma ação de mão dupla entre a universidade e a comunidade civil, nesse sentido, os cursos de licenciatura só tendem a ganhar com atividades educacionais desse tipo, já que além de devolver a comunidade, a pesquisa e o ensino, contribui com a formação profissional do acadêmico participante.

Na Química, por exemplo, essa contribuição fica evidente, uma vez que o desempenho dos estudantes com o preparo e realização dos minicursos têm permitido a reconstrução da prática pedagógica. O estágio supervisionado no curso, não é acompanhado pela professora da área de ensino de Química, alternativas que possam contribuir com a formação docente são necessárias e a extensão tem possibilitado esse espaço, de forma que situações do espaço escolar são reproduzidas e vivenciadas no âmbito da escola. Assim, a área de ensino de Química, acompanham atividades de regência, organização e produção docente entre os acadêmicos participantes do projeto ao mesmo tempo em que desenvolve atividades de pesquisa e ensino.

Na Física em particular, o projeto de extensão viabilizou a discussão entre os graduandos participantes, neste caso os bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID/Física - UFAC), sobre novas metodologias de ensino, bem como a produção de novos recursos pedagógicos para o ensino de Física. Durante as microaulas os acadêmicos se envolveram no projeto com objetivos, além de experienciar a prática docente, de realizar pesquisa na área de ensino, com aplicação de questionários investigativos sobre a metodologia utilizada. Vale mencionar que os graduandos utilizaram música, jogos, cenas de filmes, experimentos e dinâmicas nas aulas. O envolvimento dos licenciandos foi tamanho, que eles apresentaram os principais resultados da pesquisa no Encontro de Física de Rondônia, em Porto Velho – RO, logo depois da finalização do projeto de extensão. Evidenciando a importância da realização de projetos de extensão em educação, tanto para comunidade externa como para universidade. Pode-se dizer que a presente ação de extensão se alinha ao papel da universidade com atuação no tripé de ensino, pesquisa e extensão.

Na Biologia o aspecto de mais relevância que foi observado no andamento da atividade foi durante a preparação do material. A busca por alternativas ao ensino tradicional, exigiu de os estudantes assumirem a postura do professor reflexivo em sua prática docente. Isso transformou aos mesmo a visão estática e tecnicista que os mesmos tinham a respeito da atuação docente, estimulando estratégias de ensino destinadas a melhorar a aprendizagem dos estudantes.

O desenvolvimento deste tipo de atividade, no local da futura atuação profissional do aluno de licenciatura, introduz elementos de fundamental importância. O planejamento do ensino passa a configurar fundamental papel na atuação profissional do professor, que embora tenha já garantido o “o que ensinar”, através da formação específica dos conteúdos da área, precisa se preocupar com o “como ensinar” e com o “quem estou ensinando”. Estes elementos mudam totalmente a estrutura da atividade docente e conferem a este estudante, independente da obrigação curricular, o desenvolvimento de sua prática profissional.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacao/Constituicao/anexo/CF.pdf>. Acesso em: 26 de jan. 2018.

DOMINGUINI, L.; ROSSO, P.; GIASSI, M. G. Extensão e a formação continuada de professores: um estudo de caso em ciências naturais. **Revista Ciência em Extensão**, v. 9, n. 1, p. 124-134, 2013.

GÜLLICH, R. I. C.; ZANON, L. B. Articulando ciclos reflexivos em um processo de investigação-formação-ação em ciências. In: GÜLLICH, R. I. C.; HERMEL, E. E. S. **Ensino de biologia**: construindo caminhos formativos. Curitiba: Prismas, p. 19-41. 2013.

NÓVOA, A. Formação de professores e formação docente. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/12424596.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2018.

PÉREZ, D. G.; CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 9. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (Brasil). Resolução nº 45, de 11 de setembro de 2017. Disponível em: <http://www.ufac.br/site/ocs/conselho-cepex/resolucoes-de-2017/resolucao-n-o-045-de-11-de-setembro-de-2017>. Acesso em: 26 jan. 2018.

ZANON, L. B.; SILVA, L. H. A. Formação continuada de professores de Ciências. In: GÜLLICH, R. I. C.; HERMEL, E. E. S. **Ensino de biologia**: construindo caminhos formativos. Curitiba: Prismas, p. 295-319. 2013.