



AÇÃO FORMATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA PETCIÊNCIAS

Aléxia Birck Fröhlich¹, Franciele Siqueira Radetzke², Roque Ismael da Costa Güllich³

¹Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), (PG), alexia.b.f10@gmail.com

²Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), (PQ).

³Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), (PQ).

Palavras-chave: Formação Inicial, Ensino de Ciências, Investigação-ação.

Área temática: Formação de Professores.

Resumo: A formação inicial de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) é foco do presente texto. Buscamos discutir a organização das atividades desenvolvidas no Programa de Educação Tutorial – PETCiências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – *Campus Cerro Largo-RS*. O programa possibilita aos licenciandos atuação no seu futuro campo profissional, ao passo que também proporciona a reflexão sobre as ações desenvolvidas, como estratégia de formação de professores. Apresentamos a contextualização das atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas pelos bolsistas no programa, entrelaçando ainda a organização e constituição do mesmo. É possível afirmar que o processo de Investigação-Formação-Ação enriquecesse a formação dos professores envolvidos, tornando-os autores de sua própria formação.

Considerações Iniciais

A discussão ressaltada no texto é pertinente ao contexto da educação brasileira, tendo em vista que ao longo dos últimos vinte anos a reestruturação curricular tem sido o foco das discussões que buscam a qualificação dos processos de ensino e aprendizagem e acentua-se no contexto atual de elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ha exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2010) foram estruturados sobre dois eixos principais: a interdisciplinaridade e a contextualização, com o objetivo de promover uma aprendizagem focada na formação do cidadão. Tal ideia é reforçada na atual proposta da BNCC, a qual compreende o ensino como “um processo contínuo de contextualização histórica, social e cultural” (BRASIL, 2016, p.137), sustentando a ideia de “integração entre conhecimentos abordados nos vários componentes curriculares da área” (op. cit., p. 582) como forma de superação de um tratamento fragmentado.

No contexto atual de mudanças/reformulações curriculares, atentamos para a formação de professores críticos e reflexivos para com o processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, é necessário aos professores serem capazes de mediar à produção de conhecimentos em sala de aula promovendo à necessária (re) contextualização dos conteúdos/conceitos trabalhados em sala de aula.

Concordamos com Güllich e Hermel (2013) ao afirmar que a formação inicial no curso de graduação sozinha não tem se mostrado capaz de cumprir com as necessidades referentes à constituição de um professor crítico e reflexivo para com as suas práticas pedagógicas. Concepções essas que são atinentes à formação do professor, tendo em vista que qualificam o processo de ensino e aprendizagem. Güllich e Hermel (2013) propõe a participação em programas que discutem/proporcionam ações reflexivas para a formação de professores e que



possibilitem aos licenciandos atuação no seu futuro campo profissional, entre eles o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) proposto pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de pessoal (CAPES) e o Programa de Educação Tutorial (PET) proposto pela Secretaria de Educação Superior/Ministério da Educação (SeSu/MEC), defendendo que ambos proporcionam qualificação para com a construção de identidades docentes desde a formação inicial.

A formação inicial na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) é a temática central deste texto que apresenta uma discussão referente às compreensões da prática docente como um processo formativo, proporcionadas, em especial, pela vivência e experiências no Programa de Educação Tutorial – PETCiências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – *Campus Cerro Largo*.

O PETCiências tem como foco temático o eixo: meio ambiente e a formação de professores, que articula o processo de formação como mola propulsora da qualidade formativa, através da proposição de atividades integrativas de ensino, pesquisa e extensão, como meio de qualificar a aprendizagem de licenciandos, integrantes dos cursos de Física, Química e Biologia da UFFS (UFFS, 2010).

O PETCiências da UFFS propõem como base articuladora a interdisciplinaridade (FAZENDA, 1997; 2002), tendo em vista que se constitui entre os cursos formadores da área de CNT (Ciências Biológicas, Física e Química). O programa contribui significativamente para a formação de professores, quando busca entrelaçar a formação cidadã com a formação profissional, por meio do envolvimento dos licenciandos em atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão como um vínculo de integração entre a vida acadêmica e o campo de trabalho (escolas e comunidade) (GÜLLICH, HERMEL, 2013).

Cabe destacar ainda, que a dinâmica de funcionamento do PETCiências está pautada na metodologia reflexão-ação-reflexão (SHÖN, 2000), devido a necessidade de uma avaliação permanente oriunda de discussões críticas e reflexivas durante o desenvolvimento do programa. Do mesmo modo, Wyzykowski, Güllich e Hermel (2013, p.73) apontam que é importante “estimular a reflexão sobre as ações, no sentido de investigação/sistematização de práticas no processo de formação dos futuros docentes durante a formação inicial”.

Nessa direção, o PETCiências aposta nas reflexões em Diário de Bordo (DB) de acordo com a perspectiva de Porlán e Martín(1997, p.22), os quais ressaltam que “o, diário de bordo é usado como um guia para a reflexão sobre a prática, favorecendo ao professor a consciência sobre seu processo de evolução e sobre seus modelos de referência”. Pois, esse instrumento potencializa o processo de Investigação-Formação Ação (GÜLLICH, 2012) na formação inicial, ao passo que também possibilita compreender para além das práticas docentes nossa caminhada formativa junto ao PETCiências no que tange ao processo de formação de professores, objeto de discussão desse texto.

O movimento de formação proporcionado pelo PETCiências potencializa o contato da formação inicial com a sala de aula em um contexto real, em que o licenciando passa a conhecer seu futuro campo de trabalho, tem contato com as possibilidades e dificuldades atribuídas a profissão em contexto escolar. Aliado a isso tem a oportunidade de investigar sua própria prática, acenando para as potencialidades que emergem e são discutidas nos encontros de formação na Universidade e por meio das Pesquisas, onde fortalece o diálogo com referenciais



teóricos e enaltece a busca por inquietações que decorrem dos processos formativos estabelecidos.

Diante desse movimento de formação, destaca-se o presente texto, o qual busca descrever o movimento formativo vivenciado no PETCiências acenando para as atividades desenvolvidas, bem como as finalidades e organização do programa.

Ação formativa do PETCiências: contextualizando as atividades do programa

Compreendemos que nas licenciaturas há o consenso de se formar professores com uma responsabilidade ampliada. A formação inicial deve proporcionar o conhecimento necessário para a compreensão de conceitos específicos de determinado componente curricular, mas também deve contribuir para a perspectiva de uma formação cidadã, em que o professor precisa levar o aluno a um entendimento da importância do que aprende (MILEO, KOGUT, 2009). Ou seja, a aprendizagem precisa ser significada, de modo a fazer sentido para o aluno favorecendo a construção de um processo de autoria.

Nessa direção, entre os objetivos gerais do PET encontram-se o de promover a formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes bem como a melhoria dos cursos de graduação (BRASIL, 2002).

Assim destacamos a importância do PETCiências, ao estar articulado com a formação de professores, preconizando as reais necessidades da profissão que vai muito além de conhecer a matéria que se ensina, é preciso saber como ensiná-la (GÜLLICH, HERMEL, 2013). Acreditamos que o programa PETCiências favorece a formação inicial na construção de uma série de saberes, habilidades e competências atinentes a constituição docente, possibilitado ao licenciando vislumbrar de uma formação que articule o ensino a pesquisa e a extensão.

A metodologia de trabalho do PET caracteriza-se por integrar grupos tutoriais de aprendizagem composto por um tutor, com a titulação de doutor, e doze alunos bolsistas em torno de ações comuns de ensino, pesquisa e extensão.

O PETCiências, conta atualmente com três alunos do curso de Química – Licenciatura, três alunos do curso de Física-Licenciatura e seis alunos do curso de Biologia. Além de cinco alunos voluntários. Os petianos dedicam 20 horas semanais ao programa, estando sob orientação de um professor tutor e seguem as orientações propostas no Manual de Orientações do Programa de Educação Tutorial (MEC, 2006).

Dentro do grupo são desenvolvidas atividades formativas, que envolvem ensino, pesquisa e extensão. No grupo PETCiências, dentre as atividades voltadas ao **ensino**, podemos destacar além das orientações no processo de tutoria, os cursos de formação, seminários, oficinas, palestras e a participação nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências. Nos encontros semanais, 4 horas são dedicadas ao planejamento e avaliação das ações a serem desenvolvidas. Assim, são delineados planos de estudos, indicativos de cursos e seminários, ações nas escolas, além da discussão de leituras relacionadas à temática Meio Ambiente e Formação de Professores, conforme demanda de formação de licenciandos e objetivos do programa.



Os cursos de formação "visam a dinamizar a formação, discutindo temas específicos necessários à constituição dos professores em Ciências para atingir uma educação de qualidade e com excelência" (GÜLLICH, HERMEL, 2013, p.18). Os cursos são de curta duração (dois meses no máximo) e são ministrados por docentes membros do projeto ou convidados. Como exemplos de cursos oferecidos, podemos citar: A Química e a Aparência, que objetivou a contextualização de conteúdos de Química com aspectos referentes à pele, sorriso, estética, cuidados com a saúde, entre outros. O curso de Educação Ambiental ministrado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) com discussão relacionada ao incentivo de abordagens sustentáveis. E o curso Ciência, Ambiente e Formação, com encontros relacionados às diversos temas ligados a abordagens sustentáveis, ciência, formação e educação ambiental que tem seu enfoque no escopo do grupo PETCiências a fim de dinamizar a discussão e aprofundamento das temáticas que constituem o cerne do programa.

Os seminários possuem como intuito uma troca de conhecimentos entre os palestrantes e a formação inicial. Como exemplo, podemos ressaltar a discussão sobre a Sexualidade das plantas; Experimentação no ensino de Física, Epistemologia da Ciência: uma Epistemologia Plural, entre outras.

A participação nos "Ciclos Formativos no Ensino de Ciências" projeto de extensão vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), implica pensar uma formação através do modelo da Investigação- Formação-Ação (ALARCÃO, 2010; GÜLLICH, 2013), cujas discussões inter-relacionam a formação inicial e continuada, abordando temáticas de atualização conceitual e temáticas pedagógicas da formação docente, bem como as práticas de ensino que são por vezes tomadas como referência de análise e investigação, possibilitando a investigação-ação docente. As atividades voltadas ao ensino, implicam na tomada de consciência para práticas fundamentais de serem propostas em sala de aula, num movimento que visa a tomada de consciência para os processos de ensino e aprendizagem, tanto de quem ensina como de quem aprende.

Nas atividades que contemplam a **extensão**, cabe destacar a ação maior PETCiências vai a escola, que possibilita que todos os bolsistas do PETCiências participem de ações docentes na escola, num processo de iniciação ao trabalho docente, nele os bolsistas também desenvolvem a: produção de material didático-pedagógico, como a produção de jogos didáticos; a produção de aulas que articulam a experimentação, bem como outras atividades diferenciadas que preconizam a racionalidade crítica, tentando sempre embasar teoricamente às práticas. Os PETianos são instigados a planejar aulas que propiciem a significação dos conteúdos trabalhados estimulando a participação dos alunos. Assim:

de posse do material produzido, os bolsistas aplicam sua produção em espaços educativos formais e não formais fazendo a confrontação do mundo teórico-metodológico com a vivência e a experimentação da docência, etapa indispensável para a formação de professores, qualificando ainda mais a proposta do PETCiências (GÜLLICH, HERMEL, 2013, p.49)

Cabe ressaltar ações desenvolvidas na extensão descrita, tendo em vista que cada bolsista é inserido em uma escola, com o objetivo de proporcionar um maior contato com a realidade do futuro campo de trabalho. Segundo Nóvoa (1992,



p. 29), "o desenvolvimento profissional dos professores tem que estar articulado com as escolas e os seus projetos". Nesse sentido, a importância da formação inicial compartilhar da realidade das escolas, e essa estar atenta as possibilidades, pois "as escolas não podem mudar sem o empenho dos professores; e estes não podem mudar sem uma transformação das instituições em que trabalham" (NÓVOA, 1992, p.29).

Com isso, os bolsistas são vinculados às escolas para que possam desenvolver atividades compartilhadas com os professores de educação básica, auxiliando-os no desenvolvimento e elaboração de aulas, especialmente práticas experimentais e inovadoras. Entre as atividades já desenvolvidas em 2016, destacam-se: a realização de conservas, com o intuito de trabalhar a temática dos conservantes; desenvolvimento de atividades relacionadas à Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) com abordagem contextualizadas acerca do entendimento do Universo; a construção de Cladograma dos seres vivos, permitindo visualizar características comparativas, anatômicas, embrionárias, funcionais, genéticas, comportamentais; desenvolvimento de terrários como microambientes, construção de moléculas com bolas de isopor como meio de contribuir para o entendimento do conteúdo de ligações químicas, em especial iônicas e covalentes, permitindo aos alunos estabelecer articulações entre o macroscópico (modelos confeccionados) e o microscópico (compartilhamento e transferência de elétrons); construção de hortas nas escolas para cultivo de verduras e plantas medicinais, além do cultivo de árvores frutíferas, com o objetivo de mostrar aos alunos os cuidados necessários com o meio ambiente além de práticas e cuidados voltadas para uma alimentação saudável e bem estar. As ações desenvolvidas nas escolas destacam a aprendizagem dialogada nos encontros de formação, onde é preciso ser sujeito reflexivo a todo tempo, investigando a própria prática docente.

Vale ressaltar também, a programação para a semana do Meio Ambiente 2016, realizada nas escolas. Para essa atividade foi realizado um planejamento conjunto entre os bolsistas, procurando atender todas as escolas em que os licenciandos estão inseridos. A temática é pertinente, tendo em vista que o Meio Ambiente é um dos focos de discussão do programa. A programação contemplou as séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, além do Ensino Médio e preconizou uma série de atividades que repercutiram em reflexões quanto às ações rotineiras que podem ser (re)pensadas em prol da melhoria da qualidade do ambiente e da qualidade de vida. Atentamos ainda para a discussão da Educação Ambiental por meio de em torno de jogos didáticos em torno de jogos didáticos relacionados ao tema; ministração de oficinas relacionadas à confecção de pastilhas repelentes para mosquitos a partir de papel reciclado; vídeos e imagens acerca da temática em questão além de gincana. Tais ações são relevantes para a formação de cidadãos, os quais vão se tornando sensibilizados e conscientes com as questões ambientais.

Na **pesquisa**, os bolsistas são inseridos em projetos de pesquisa, sendo esse um dos quesitos obrigatórios para a manutenção da participação no PETCiências, salvo os voluntários. Tal movimento instiga a construção de um perfil de reflexivo e pesquisador no licenciando em formação, que busca desenvolver/compreender/enfatizar juntamente com um orientador, questões atinentes à formação do ser professor e que atendam aos aspectos condizentes ao escopo do programa. Os bolsistas podem integrar diferentes orientadores, pertencentes à área de CNT, o que possibilita uma inter-relação conceitual entre as



subáreas constituintes (Biologia, Física, Química) promovendo qualificações no estudo de determinadas temáticas.

Dentre as temáticas de pesquisas investigadas, destacam-se as voltadas para: a Educação Ambiental, a perspectiva Ciência Tecnologia Sociedade (CTS), o pensamento crítico nos processos de ensino e aprendizagem, constituição e formação de professores, leitura e escrita de textos de divulgação científica, inter-relações conceituais entre os componentes que formam a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), são exemplos de temáticas dos projetos de pesquisas nos quais se envolvem os PETianos do grupo. Outras mais específicas relacionadas à: Ecologia, plantas medicinais, comportamento do campo elétrico e aplicativos no ensino de física, mais direcionados a compreensão e (re)contextualização de conceitos específicos de cada área. As pesquisas de cunho mais específico são importantes para domínios determinadas temáticas que também precisam ser dialogadas de forma interdisciplinar considerando a área CNT.

Além dos projetos de pesquisa, destacamos também a escrita reflexiva em Diário de Bordo (DB). Essa proposta reflete uma organização que se baseia na Investigação—Formação—Ação como forma de refletir sobre a própria prática educativa, tendo em vista que o DB na visão de Porlán e Martín (1997) se constitui como um espaço que possibilita o movimento de reflexão para com a própria prática docente, caracterizando o sujeito em formação como um professor pesquisador.

Güllich (2012) afirma que a reflexão é um processo que precisa ser desencadeado na formação inicial, tanto pela escrita quanto pelos diálogos formativos, pois, “fazem/fizeram/farão com que os professores em constante formação possam progredir, assumindo e compreendendo mais fortemente seu papel como autores e atores de sua própria Formação” (GÜLLICH, 2013, p. 282).

Nessa direção, é possível afirmarmos a importância/necessidade dos processos de reflexão entre pares em todas as atividades desenvolvidas pelo programa PETCiências pois, “primamos por uma reflexão não apenas da ação, mas sobretudo sobre e para ação, ela é retrospectiva e prospectiva e, ao sê-las, se torna formativa” (GÜLLICH, 2013, p.282). Este movimento reflexivo propicia a (re)construção gradual de conhecimentos, que vão sendo incrementados pelas várias e sucessivas etapas do processo de Investigação-Formação-Ação.

Considerações Finais

Tendo em vista, ressaltar as contribuições formativas do PETCiências na formação inicial, desenvolvemos esta escrita que delineou considerações quanto a organização e efetivação das atividades desenvolvidas no programa, que articulado em torno dos eixos temáticos: meio ambiente e a formação de professores, possibilita também o envolvimento do licenciando em atividades integradas de ensino, de pesquisa e de extensão.

Ao ressaltarmos exemplos de atividades já realizadas, buscamos enfatizar os direcionamentos subsequentes à organização do programa, que busca ampliar as discussões em torno de inquietações atinentes à formação do ser professor, pois como já ressaltado, mais importante que conhecer os conteúdos a serem ensinados é saber como ensiná-los. Nesta direção, o PETCiências proporciona na formação inicial, olhares para práticas diferenciadas, organização de eventos com discussões referentes a qualificação docente e ainda a produção de um perfil reflexivo e pesquisador no licenciando, pela participação em processos investigativos, tendo



assim a investigação sobre e para ação docente como um pressuposto e modelo de formação.

Cabe destacar ainda, os processos de Investigação-Formação-Ação vivenciados no programa PETCiências possibilitam a formação de um perfil crítico e reflexivo, que pelas mais variadas situações que envolvem diálogos formativos e escritas reflexivas os licenciandos vão se tornando autores e atores de sua formação.

Assim, ao mesmo tempo em que a reflexão apresentada nesse texto acerca do PETCiências contribui para que compreendêssemos que aprendemos com os outros e nos diálogos formativos, também ensinamos ao leitor a compreensão de que nos constituímos na docência, especialmente na área de CNT, por meio de diálogos qualificados entre os componentes curriculares que a compõem, em um constante repensar sobre os processos de ensino e de aprendizagem.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta Preliminar, segunda versão revista. Ministério da Educação, 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Conselho Nacional de Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2000.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Conselho Nacional de Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2010.

PORLÁN, R.; MARTÍN, J. **El diariodelprofesor**. Sevilla: Díada Editora, 1997.

WENZEL, J.S. **A prática do ensinar e do aprender a fazer pesquisa em componentes curriculares de um curso de licenciatura em química**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ

GÜLLICH, R. I. da C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Editora Prismas Ltda, 2013.

GÜLLICH, R. I. da C.; HERMEL, S.E.E. Possibilidades para a formação de professores de Ciências I: PETCiências. In: GÜLLICH, R. I. da C.; HERMEL, E. do E. S. (Org.). **Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos**. Curitiba: Prismas, 2013-b. p. 57-72.

MILEO, T. R.; KOGUT, M.C. **A importância da formação continuada do professor de Educação Física e a influência na prática pedagógica**. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3000_1750.pdf Acesso em: 02 de junho de 2017

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

UFFS. **Programa de Educação Tutorial PETCiências**. Cerro Largo: UFFS, 2010. (Projeto de Criação do Programa)

WYZYKOWSKI, T.; GÜLLICH, R. I. da C.; HERMEL, E. do E. S. Compreendendo Concepções de Experimentação e Docência em Ciências: Narrativas da Formação Inicial. In: GÜLLICH, R. I. da C.; HERMEL, E. do E. S. (Org.). **Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos**. Curitiba: Prismas, 2013-b. p. 85-108.