



PROGRAMA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID): CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE E A COMPREENSÃO DA ABORDAGEM CTS

*Rilary Aparecida Delabenetta¹ , Eduarda Maria Schneider² ,
Anderléia Sotoriva Damke³ *

Resumo: Este artigo tem como objetivo investigar as percepções de professores recém-formados em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas sobre a experiência da participação no subprojeto PIBID/Biologia – UNIOESTE e o desenvolvimento das atividades realizadas a partir dos estudos sobre a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). A metodologia, de natureza qualitativa, consistiu na aplicação de um questionário a seis alunos egressos do subprojeto. Após a aplicação, os dados constituídos foram analisados mediante a análise de conteúdo. Os resultados demonstraram a satisfação dos participantes em relação às expectativas e motivações quanto à vivência no programa, além das contribuições para a reafirmação da escolha profissional. A experiência no subprojeto ainda propiciou uma reflexão teórico-prática sobre a abordagem CTS na educação básica, considerando seus desafios e possibilidades.

Palavras-chave: Formação docente. PIBID. CTS. Iniciação à docência.

INSTITUTIONAL PROGRAM OF TEACHING INITIATION (PIBID): CONTRIBUTIONS FOR TEACHER TRAINING AND AN UNDERSTANDING OF THE STS APPROACH

¹ Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); e Especialização em Perícia e Auditoria Ambiental pela Universidade Paranaense (UNIPAR).

² Doutorado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) Graduação em Ciências Biológicas – UEM. Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

³ Doutoranda na área de Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus de Ponta Grossa (PPGECT). Graduação em Pedagogia. Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.





ABSTRACT: The paper aims to investigate the perceptions of newly qualified teachers with a Biological Sciences degree on the experience of their participation in the subproject PIBID / Biology - UNIOESTE and the development of activities based on the studies of the Science-Technology-Society approach (CTS). The qualitative methodology included the application of a questionnaire to six former students of that subproject. After the application, the data were analyzed by means of content analysis. The results showed the participants' satisfaction regarding their expectations and the motivations derived from the experience in the program, besides the contributions for the reassertion of their professional choice. The experience in the sub-project also enabled a theoretical and practical reflection on the CTS approach in basic education, by considering its challenges and possibilities.

Keywords: Teacher education; PIBID; CTS; Teaching initiation.

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual, de constantes mudanças socioeconômicas, culturais, científicas e tecnológicas, exige, cada vez mais, um processo educacional que valorize a construção de atitudes e valores imprescindíveis para a atuação crítica e responsável nas situações cotidianas. Conforme pontuam Terrazzan e Gama (2007), a crescente e rápida produção de conhecimentos nas diferentes áreas e as mudanças ocorridas na sociedade apontam novas necessidades de formação, tanto para os futuros profissionais, em termos de formação inicial, como para aqueles que já estão em exercício. Esse contexto expõe o tema formação de professores como um dos principais debates das pesquisas educacionais.

Em busca da qualificação da formação docente e do ensino de qualidade nas escolas, destaca-se o programa PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), instituído em 2007, no qual os futuros professores podem dar início à prática pedagógica já durante a graduação. Com o financiamento da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), o programa "[...] tem por finalidade fomentar a iniciação à docência,





contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira” (BRASIL, 2013, s/p).

Mediante os pressupostos indicados, o presente artigo objetiva investigar as percepções de professores recém-formados em um curso de Ciências Biológicas sobre a experiência da participação no programa de iniciação à docência e o desenvolvimento das atividades realizadas a partir dos estudos sobre a abordagem CTS. Busca-se, assim, responder às seguintes questões: O subprojeto atendeu às expectativas dos participantes? Contribuiu para a compreensão sobre a abordagem CTS e as possibilidades e/ou dificuldades de utilizá-la em contextos práticos de ensino e aprendizagem em escolas de educação básica?

2 O PIBID E A CTS NA FORMAÇÃO INICIAL DO LICENCIANDO

No contexto da formação de licenciandos, o PIBID promove atividades articuladas entre universidades e escolas, com a finalidade de que os professores em formação vivenciem experiências docentes, ainda durante a graduação, garantindo que disponham de uma ampla fundamentação teórico/prática e metodológica que alavanca a formação do profissional reflexivo (LUIZ, 2014).

Sartori (2011) anuncia que o PIBID coopera com a formação inicial do licenciando, ao aproximar as relações que permeiam entre os saberes construídos no cenário acadêmico e os saberes elaborados nos espaços escolares. Na UNIOESTE, no período de 2014 a 2017, realizou-se o segundo projeto institucional vinculado ao PIBID, que abrangeu 20 subprojetos. Dentre eles, o subprojeto PIBID/Biologia – UNIOESTE contou com 22 acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, quatro docentes da rede estadual de ensino de Cascavel/PR e seis docentes da universidade. O subprojeto incluiu estudos teóricos sobre a abordagem CTS, planejamento de Módulos Didáticos e reuniões semanais, quando se compartilharam





experiências sobre o contexto escolar, em favor da melhoria na prática docente.

Conforme Auler e Bazzo (2001), historicamente, o movimento CTS emergiu nos anos 1960-1970, em diversos países (EUA, Canadá, Inglaterra, entre outros), como medida cautelosa, diante da euforia inicial da sociedade com os resultados do desenvolvimento científico e tecnológico. Os mesmos autores realçam que

[...] a publicação das obras A estrutura das revoluções científicas, pelo físico e historiador da ciência Thomas Kuhn, e Silent spring, pela bióloga naturalista Rachel Carsons, ambas em 1962, potencializaram as discussões sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Dessa forma, C&T passaram a ser objeto de debate político. Nesse contexto, emerge o denominado movimento CTS (AULER; BAZZO 2001, p. 1).

No âmbito escolar, como ponderam Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007), o enfoque CTS traz, implicitamente, a necessidade de modificação curricular. É preciso aproximar ciência e tecnologia do contexto social dos cidadãos, provendo-lhes conhecimentos para atuarem de forma crítica nas decisões acerca de temas científicos. É essencial demonstrar aos alunos o desenvolvimento histórico da ciência e da tecnologia, além de suas implicações, integrando economia e política, concebendo, assim, a ciência como produção humana.

No Brasil, os estudos sobre a abordagem CTS foram ampliados somente a partir dos anos 1990. Considerando o 'pouco tempo' de utilização dessa abordagem, buscam-se orientações que auxiliem professores a relacionar, em suas aulas, ciência, tecnologia e sociedade. Mesmo após 40 anos do surgimento do enfoque CTS e inúmeras publicações sobre ele, ainda há certa resistência, na educação brasileira, no que se refere a trabalhar e discutir as relações existentes entre as três vertentes na sala de aula, conforme mencionam Roehrig e Camargo (2012). Trivelato (1999) explicita que, por mais que professores reconheçam o quão importante são os conteúdos que envolvam ciência e tecnologia, ao permitirem a seus





alunos a atuação na sociedade, acabam interpretando essa ação de maneira quase individualizada, desconsiderando a sua capacidade potencial de participação ativa nas decisões da sociedade.

Dada à importância de os professores trabalharem, no Ensino de Ciências e Biologia, com abordagens contextuais e problematizadoras, como é o caso da abordagem CTS, é primordial a existência de espaços de formação inicial e continuada que promova a reflexão sobre novas possibilidades da prática pedagógica no Ensino de Ciências. Esses espaços de reflexão favorecem a busca conjunta de alternativas para a organização curricular, os aspectos metodológicos, a compreensão da epistemologia da Ciência e Tecnologia e a formação reflexiva do professor.

Compreende-se, assim, que o PIBID, ao adotar a abordagem CTS como fundamentação teórico-metodológica, pode coadjuvar na formação docente de qualidade, integrada, reflexiva, consistindo em um passo importante para propostas de ensino voltadas à participação social e à constituição da cidadania. Desse modo, é viável caminhar para um ensino de Ciências e Biologia que permita ao aluno não apenas aprender sobre nomes, funções ou estruturas, mas construir conceitos de maneira integrada, formando um amplo quadro de referências que envolvem conexões entre disciplinas curriculares e aspectos socioambientais, valores, políticas e ideologias.

3 REDESENHANDO O CAMINHO DOS EGRESSOS DO PIBID

A metodologia do presente artigo constitui-se em uma abordagem qualitativa que, de acordo com Bento (2012), tem por foco observar a realidade mediante reflexões e opiniões de cada um dos indivíduos participantes, buscando compreender seus significados por meios descritivos.

Participaram da investigação seis alunos egressos do subprojeto PIBID/Biologia – UNIOESTE. O tempo de participação no subprojeto de cada sujeito está exposto no quadro 1.





Quadro 1. Período de participação no subprojeto PIBID/BIOLOGIA - UNIOESTE

Período de participação no programa PIBID em sua extensão PIBID/BIOLOGIA - UNIOESTE	
SUJEITOS	PERÍODO DE PARTICIPAÇÃO
S1	abril de 2012 a dezembro de 2014
S2	fevereiro de 2013 a dezembro de 2014
S3	março de 2013 a dezembro de 2014
S4	março a dezembro de 2014
S5	outubro de 2012 a dezembro de 2014
S6	março de 2010 a dezembro de 2014

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

O quadro mostra que alguns dos sujeitos da pesquisa participaram por um maior período no PIBID/Biologia. Isso ocorreu devido ao fato de que o subprojeto iniciou em 2010. Durante o período de 2010 a 2013, o enfoque utilizado nas atividades pautou-se no ensino por investigação⁴, ao passo que, no período de 2014 a 2017, a abordagem que fundamentou as ações do subprojeto foi a CTS. Tal opção propiciou aos alunos a oportunidade de compreender e trabalhar com abordagens diferentes, verificar possibilidades, dificuldades, semelhanças, diferenças e/ou, ainda, trabalhar de forma com que ambas as abordagens fossem utilizadas em momentos específicos.

Para a constituição dos dados, foi aplicado um questionário, contendo oito questões que instigavam a reflexão sobre a participação no programa PIBID. Em seguida, realizou-se a análise dos resultados, de acordo com os pressupostos da metodologia de análise de conteúdo de Bardin (1977), segundo quem a análise de conteúdo dos dados favorece maiores descobertas, enriquecida pela forma de obtenção de respostas diversas dos sujeitos participantes.

Mediante a análise de conteúdo categorial (BARDIN, 1977), as questões sobre as expectativas e contribuições da participação no

⁴O ensino por investigação compreende um enfoque teórico-metodológico que instiga o aluno a construir o conhecimento a partir da resolução de problemas (CARVALHO, 2013).





PIBID/Biologia e sobre o entendimento da abordagem CTS foram analisadas e discutidas a partir de quatro categorias, nas quais foram agrupadas similaridades e/ou características das respostas dos sujeitos pesquisados e indicativos obtidos pela literatura científica da área: Categoria 1 (C1) *Expectativas e motivações para participar do PIBID*; Categoria 2 (C2) *Contribuições da participação no PIBID para a formação profissional*; Categoria 3 (C3) *Compreensões da abordagem CTS*; e Categoria 4 (C4) *Perspectivas quanto à utilização da abordagem CTS na Educação Básica*. Nas discussões, cada uma dessas categorias ainda foi dividida em subcategorias, para melhor descrição e análise das percepções dos sujeitos participantes.

Para a realização da análise e divulgação dos dados obtidos, tomou-se o cuidado de não citar nenhuma informação além dos dados sobre o PIBID. Assim, os sujeitos da pesquisa foram identificados com a letra S (sujeitos) seguida de numeração (1, 2, 3...), com o intuito de terem suas identidades preservadas. Todos os sujeitos consentiram quanto à utilização de suas informações para o desenvolvimento deste trabalho. Esta pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética pelo Parecer 1.179.526.

3.1 A percepção dos egressos do PIBID: Análise das categorias

As percepções de um grupo de acadêmicos egressos do subprojeto PIBID/BIOLOGIA – UNIOESTE sobre as experiências vivenciadas e suas compreensões sobre a abordagem CTS são apresentadas e discutidas na sequência, em quatro categorias que emergiram a partir das falas dos sujeitos.

3.1.1 Expectativas e motivações para participar do PIBID

A categoria 1 insere os dados referentes ao programa e discussões sobre as expectativas e motivações que levaram os sujeitos da pesquisa a se inscreverem e participarem do subprojeto





PIBID/Biologia. Essas motivações são descritas em duas subcategorias: 1.1 Apoio financeiro e 1.2 Adquirir experiência prática sobre a docência.

Na subcategoria 1.1 Apoio financeiro, ao serem questionados sobre expectativas e/ou motivações em relação à participação do programa PIBID, todos os sujeitos mencionaram o apoio financeiro (bolsa) como um dos quesitos de incentivo à sua inscrição.

O Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, Art. 27, da Portaria nº 096 de 18 de julho de 2013, prevê, como umas das modalidades de bolsa, a iniciação à docência para o estudante de licenciatura (BRASIL, 2013). No caso dos sujeitos desta pesquisa, todos receberam o auxílio referente à iniciação à docência. Questionados sobre as expectativas e/ou motivações quanto à adesão, alguns acadêmicos responderam:

S1: Minha motivação foi a bolsa de 400,00, que me ajudaria com os custos para terminar o curso.

S3: Uma das minhas motivações era a bolsa. Por estar morando em Cascavel e ser de outro município e com a vontade de me dedicar somente aos estudos acadêmicos, a bolsa era uma atratividade e foi durante meus dois últimos anos de graduação um grande auxílio.

S4: A bolsa, também, foi um fator importante, já que, como não resido em Cascavel, possuir esta ajuda de custo possibilitou a minha participação.

S6: Participar de um projeto que oferecesse bolsa.

Luiz (2014) ressalta que o apoio financeiro favorece a manutenção do licenciando durante o curso e a sua participação ativa nas atividades programadas. Conforme aponta Castro (2013), um programa como o PIBID, além de contribuir para a formação docente, interfere positivamente no que diz respeito ao índice de evasão dos cursos de licenciatura, proporcionando ao licenciando maiores possibilidades para a sua permanência no curso.

As respostas evidenciam que o apoio financeiro foi, inicialmente, uma das motivações responsáveis pelo ingresso da





maioria dos alunos no programa PIBID, uma vez que possibilitou uma dedicação maior aos estudos.

Na subcategoria 1.2 Adquirir experiência prática sobre a docência, são incluídas as respostas dos sujeitos S2, S3 e S4, que sublinham outra motivação para participar do projeto: a oportunidade de melhorar a prática docente, adquirindo experiências mediante a vivência no âmbito escolar. Para exemplificar a ideia, têm-se as seguintes falas:

S2: Eu acreditava que, participando desse projeto, estaria aperfeiçoando a minha prática, enriquecendo meu currículo, [...].

S3: [...] tinha interesse em construir conhecimento acerca da docência.

S4: Para mim, a maior motivação foi poder ter a oportunidade de vivenciar a prática docente ainda na universidade. Ainda, poder ter maior contato com aspectos da educação em ciência e biologia, por meio das leituras e discussão em grupo realizado durante todo o período de participação [...].

Das afirmações dos participantes, depreende-se que vivenciar a prática docente já durante a graduação atende à necessidade de muitos alunos de licenciatura que desejam seguir profissionalmente como docentes. A vivência auxilia na melhoria tanto pessoal quanto profissional do graduando. Sartori (2011, s/p) frisa a relevância do PIBID:

A experiência real do professor em exercício na educação básica é relevante por enriquecer a formação inicial e profissional dos licenciandos, bolsistas do programa, uma vez que estes entram em contato direto com a realidade vivenciada diariamente pelos professores de ensino fundamental e de ensino médio.

Os momentos de discussão em grupo realizados no PIBID constituíram-se de reflexão e trocas de experiências, entre os participantes, sobre a prática docente. Por meio desses estudos, entendeu-se a abordagem CTS e tal compreensão, juntamente com





as experiências vivenciadas na escola, conduziram à elaboração dos módulos didáticos⁵.

Identificando a importância da prática docente com o intuito de construção do conhecimento, Pereira (1999, p. 113) defende que “a prática não é apenas *locus* da aplicação de um conhecimento científico e pedagógico, mas espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados”. Essa concepção caracteriza um modelo alternativo de formação docente, conhecido como “modelo da racionalidade prática”. A formação docente, nesse modelo, necessita de um fluxo constante entre teoria e prática, mediante a construção e a reflexão do conhecimento da ação docente. O processo visa a garantir melhor desenvolvimento profissional, almejando formar professores reflexivos de sua própria prática e fundamentados teoricamente.

3.1.2 Contribuições da participação no PIBID para a formação profissional

Na categoria 2 Contribuições da participação no PIBID para a formação profissional, são descritas as percepções dos participantes quanto às contribuições do programa para a formação profissional, sendo caracterizadas em três subcategorias: 2.1 Reafirmação da escolha profissional; 2.2 Experiência significativa para a prática docente; 2.3 Articulação teoria-prática. Os resultados discutidos nessa categoria corroboram, em grande parte, com as expectativas inicialmente apresentadas pelos alunos.

Na subcategoria 2.1 Reafirmação da escolha profissional, as respostas dos participantes forneceram dados significativos quanto à efetividade dos objetivos do PIBID. Alguns sujeitos confirmaram que a participação no programa leva a uma compreensão precoce da profissão do professor e da sua relevância. Também atende ao objetivo de inserção dos graduandos no ambiente escolar da

⁵Módulos didáticos são ações planejadas e desenvolvidas pelos sujeitos participantes do subprojeto PIBID/Biologia – UNIOESTE.





educação básica, desde a graduação, oportunizando ricos contatos com características específicas desse ambiente, como regras/regulamentos, planejamentos, a própria docência, dentre outros. Tal posicionamento é constatado nas seguintes respostas dos sujeitos:

S1: [...] somente por intermédio do PIBID que eu me apaixonei pela profissão docente e decidi seguir estudando para melhor desempenhar esse papel, que é tão importante para o desenvolvimento crítico da sociedade.

S2: Eu adorei estar no PIBID, pessoalmente e profissionalmente cresci muito [...]

S3: O PIBID contribuiu de maneira exponencial na minha formação profissional, primeiro por possibilitar a escolha da profissão. Antes de participar do PIBID tinha dúvidas em ser professora, na verdade não me interessava muito [...]

S5: O PIBID foi o motivo de eu querer ser professora, não me vejo em outra profissão, apesar de todos os conflitos evidenciados ao longo do ano.

S6: [...] aprendi a ser professora no PIBID, vejo a sala de aula de maneira diferente por causa do PIBID [...]

Como acontece com muitas pessoas, o momento da escolha profissional é caracterizado por inúmeras dúvidas. Há casos em que a confirmação de ter tomado a melhor decisão só ocorre, efetivamente, durante a graduação. Para Rodrigues e Bormio (2008), tal escolha envolve a apreensão de que, a partir desse fato, a personalidade e a integração profissionais são desenvolvidas.

Nem sempre são analisados quesitos importantes quanto à escolha pela docência, como no tocante ao significado real dessa profissão. Para Basso (1998, p. 4), o sentido de ensinar:

[...] é formado pela finalidade da ação de ensinar, isto é, pelo seu objetivo e pelo conteúdo concreto efetivado através das operações realizadas conscientemente pelo professor, considerando as condições reais e objetivas na condução do processo de apropriação do conhecimento pelo aluno.





Entretanto, como se observa, os sujeitos da pesquisa testemunharam que, a partir da participação no PIBID, a escolha pela profissão docente passou ter maior significância devido à vivência no contexto escolar, como, por exemplo, na resposta do S5, com a declaração de que não se veria em outra profissão. A confirmação da escolha profissional acontece, algumas vezes, durante a própria formação, no contato com o ambiente escolar em disciplinas da grade curricular.

Na Subcategoria 2.2 Experiência significativa para a prática docente, a vivência no âmbito escolar, por intermédio do programa PIBID, levou os licenciandos à aquisição de experiências dia após dia quanto à prática docente, como se vê nas considerações de S2 e S3. Eles declararam que as contribuições englobam quesitos essenciais para a formação profissional, visto que concorrem para garantir uma prática docente cada dia mais aprimorada.

S2: [...] as experiências são únicas; as turmas que acompanhei e os alunos que conheci, tudo foi muito válido. É o que dizem, "nós não só ensinamos, mas também aprendemos muito com os alunos".

S3: Com as experiências vivenciadas, vi que estava no caminho certo, que realmente essa era a minha profissão. Também colaborou para me preparar para a atuação, aquele 'choque de realidade' que muitos levam quando saem dos cursos de licenciatura e entram na escola. O PIBID permite presenciar diversas realidades nas escolas. As discussões com os professores universitários e professores da rede básica acerca das temáticas trabalhadas, como CTS, ensino por investigação e outras que apareciam nas discussões e reflexões do grupo proporcionaram um crescimento na construção do conhecimento acerca da educação, ensino e aprendizagem. Abre os nossos olhos para as realidades em sua integridade, para as realidades de um sistema de educação, e não ficamos reduzidos ao senso comum da profissão docente.

Com referência à formação dos professores, um dos propósitos da formação acadêmica é viabilizar, aos futuros professores, a integração entre teoria e prática, embasada no seu desenvolvimento cognitivo, socioafetivo e técnico (SARTORI, 2011). Ainda segundo Sartori (2011, s/p):





A formação, dessa maneira, supõe desenvolvimento continuado para a aquisição de conhecimentos sistematizados e de habilidades, que cada área de atuação requer para subsidiar o ato reflexivo sobre o que ensinar, o por que ensinar e o como ensinar; trata-se, portanto, de criar condições reais para que o professor se atualize continuamente, de modo que seu desempenho docente conduza à melhoria da qualidade do ensino.

Basso (1998, p. 3) prevê uma mudança na prática pedagógica apoiada, amplamente, em “uma formação adequada do professor e do entendimento claro do significado e do sentido de seu trabalho”. Salienta-se que o PIBID oferece ampla contribuição na formação docente e intervém positivamente para as alterações e avanços na prática pedagógica, uma vez que os alunos participantes discutem suas experiências profundamente e de forma fundamentada com seus supervisores, orientadores e outros alunos da graduação.

No contexto na subcategoria 2.3 Articulação teoria-prática, o sujeito S4 mencionou que as contribuições do PIBID estão relacionadas com a articulação entre os conhecimentos teóricos e a prática propriamente dita. Assim:

S4: A contribuição foi um enriquecimento na questão teórica para o ensino de ciências, já que as reuniões semanais proporcionavam isto. Além de fazer refletir sobre as práticas que podemos adotar em sala de aula, como as diferentes metodologias, os conceitos, etc.

Para compreender a busca de articulação entre teoria e prática, toma-se por base a ideia de Bandeira (2006, p.12): “[...] não há como dissociar teoria e prática. Estas não são rivais, mas duas faces integrantes e constituintes de um todo, ciência e prática, articulando-se no desenvolvimento formativo do professor, num momento de mudança que ora vem caracterizando a profissão docente”.

O PIBID favorece ao acadêmico o questionamento sobre a articulação entre teoria e prática. Por meio da iniciação à docência, o





licenciando tem contato direto com o ambiente escolar, mais precisamente no contexto da sala de aula. Essa experiência conduz o participante do programa a uma reflexão diária sobre a sua prática docente, buscando a melhor maneira de real integração entre ambos os conceitos, que não devem ser desarticulados.

3.1.3 Compreensão da abordagem teórico-metodológica CTS

No que tange à categoria 3: Compreensão da abordagem teórico-metodológico CTS, durante a vivência no projeto PIBID/Biologia, os acadêmicos estudaram a abordagem teórico-metodológica CTS. Nesta categoria são discutidas as compreensões dessa abordagem pelos participantes egressos. Para isso, foram estabelecidas duas subcategorias: 3.1 Integração do conhecimento científico e tecnológico com temas sociais; e 3.2 Possibilidade de contextualização do conhecimento científico com o cotidiano do aluno.

Os participantes do PIBID foram expostos ao enfoque CTS, com orientações para o seu entendimento. Constatou-se a dificuldade para a conceituação da abordagem, pois algumas respostas tornaram-se confusas em relação à proposta. Apesar das respostas não tão claras, os sujeitos identificaram-na como uma ferramenta para relacionar conceitos com o cotidiano do aluno e com o âmbito escolar, além das questões científicas e tecnológicas. As percepções acerca de CTS são discutidas a seguir.

Na subcategoria 3.1 Integração do conhecimento científico e tecnológico com temas sociais, os sujeitos S1, S2 e S3 informaram que a abordagem CTS está relacionada à integração entre o conhecimento científico, tecnológico e as questões sociais:

S1: Esse enfoque foi bastante importante para ampliar a visão de como esses três pontos ciência, tecnologia e sociedade se entrelaçam e trabalham juntos, [...] Assim, trabalhar esse enfoque nos fez perceber que as aulas de ciências também precisam ser assim e precisam envolver esses três pontos, pois somente a transmissão de conteúdos deixa o ensino de ciências fraco e sem sentido.





S2: O enfoque voltado para a relação entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade foi realmente um desafio. Entender e desmembrar o que é cada ponto dentro de um determinado assunto não é fácil. Compreendo essa relação como sendo de extrema importância, pois com ela somos desafiados a trazer o conteúdo específico juntamente com o 'problema social' que foi o motivo do início desse estudo e/ou a tecnologia desenvolvida [...].

S3: O Enfoque CTS compreende fazer relação de uma temática com a Ciência, Tecnologia e Sociedade. Trazemos um tema social para a sala de aula, abordamos o conhecimento científico e tecnológico que envolve a temática.

Conforme Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007, p. 77), "com o enfoque CTS, o trabalho em sala de aula passa a ter outra conotação [...] professores e alunos passam a descobrir, a pesquisar juntos, a construir e/ou produzir o conhecimento científico, que deixa de ser considerado algo sagrado e inviolável". Contrapondo a ideia do conhecimento 'inquestionável', o enfoque CTS permite que sejam criadas reformulações que contribuam para que professores e alunos recriem o arcabouço do conhecimento, que leve a "[...] desmitificar o espírito da neutralidade da ciência e da tecnologia e encarar a responsabilidade política das mesmas".

Da mesma forma, Roehrig e Camargo (2012) estabelecem que a Educação CTS auxilia a mudar a visão deformada que se tem da ciência, aproximando-a das questões práticas sociais e colaborando para a alfabetização científica dos cidadãos. Araújo e Silva (2012, p. 100) asseveram que um currículo pautado nesta abordagem "[...] com vistas à formação do trabalhador pressupõe compreender concepções subjacentes, tais como concepção de sociedade, de homem, de trabalho, de ciência, de técnica, de educação e, como parte desta, de educação científica e tecnológica [...]". Para inserir o enfoque CTS no âmbito escolar, existem diferentes formas, desde abordagens pontuais (em algumas aulas/momentos) até a reorganização de todo o currículo.

As respostas obtidas e as afirmações dos autores mencionados levam a inferir que articular ciência e tecnologia ao contexto social,





no ambiente da sala de aula, tem o potencial de subsidiar, aos alunos, a compreensão de contextos e situações muitas vezes não trabalhados. Esses contextos envolvem amplamente questões tecnológicas e sociais e, assim como os autores Araújo e Silva asseguram, educar de maneira a articular os três pontos facilita o entendimento de concepções diversas.

A subcategoria 3.2 Possibilidade de contextualização do conhecimento científico com o cotidiano do aluno, ainda em relação à compreensão da abordagem CTS, abrange a percepção de S4 quanto à possibilidade de contextualizar o conhecimento científico diretamente com o cotidiano do aluno:

S4: A perspectiva CTS, no meu entendimento, é uma excelente forma de se trabalhar a ciência e biologia em sala de aula. Os conhecimentos das ciências devem ser articulados com a vivência do aluno, ou seja, ser contextualizado e esta perspectiva proporciona isto.

Sustentando a participação do aluno e a contextualização com seu cotidiano, Pinheiro; Silveira e Bazzo (2007, p. 77) expressam que, com a utilização do enfoque CTS, “os alunos recebem subsídios para questionar, desenvolver a imaginação e a fantasia, abandonando o estado de subserviência diante do professor e do conhecimento apresentado em sala de aula”. Observa-se que o aluno participante do PIBID pode perceber que a contextualização se faz necessária no ambiente da sala de aula. No caso do enfoque CTS, mais particularmente, podem ser tratados temas que englobem conceitos científicos, tecnológicos e sociais, de maneira que os alunos consigam estabelecer novas concepções referentes a si próprios e, conseqüentemente, venham a se tornar cidadãos conscientes de sua importância na sociedade.





3.1.4 Perspectivas quanto à utilização da abordagem CTS na Educação Básica

Na categoria 4 Percepções de acadêmicos do PIBID/BIOLOGIA – UNIOESTE quanto à utilização da abordagem CTS na educação básica, as percepções expostas foram classificadas em duas subcategorias. Uma delas reuniu as falas que enfocaram possibilidades favoráveis à adoção da abordagem (4.1) e a outra discutiu as opiniões dos participantes da pesquisa sobre as dificuldades de desenvolver o processo de ensino e aprendizagem na educação básica de acordo com a proposta CTS (4.2).

Na subcategoria 4.1 Possibilidades favoráveis ao utilizar a abordagem CTS na educação básica, os sujeitos emitiram respostas significativamente favoráveis. Como justificativa dessa opinião, os pibidianos apontaram ser uma abordagem importante para despertar o interesse e a participação do aluno e permitir o ensino por meio da problematização e da contextualização. Em relação a esses posicionamentos, apresentam-se as declarações de S1, S3 e S4:

S1: [...] com o enfoque foi bem bacana, porque todos participaram, fizeram perguntas, deram respostas e ficaram bem interessados quando trabalhamos com eles um teste de DNA em sala de aula e com as explicações conseguiram chegar à conclusão de um resultado. [...] pretendo trabalhar na educação básica, e sim, pretendo utilizar o enfoque CTS, pois é importante estabelecer essas relações para que o ensino de ciências passe a ter significância para os alunos, e essa abordagem permite isso [...].

S3: Durante a prática, a dificuldade, no início, foi a indisciplina da sala [...]. No decorrer do desenvolvimento do módulo, eles se tornaram participativos e se mostraram interessados com as aulas, principalmente quando foram realizar as atividades práticas, confecções de cartazes e folders [...], quero ser professora e quero utilizar o enfoque CTS em minha prática docente, pois observei como desperta o interesse do aluno para aprender ciências [...].

S4: Contextualizando o conhecimento, o aluno torna-se mais ativo, já que vê aplicabilidade para o que está sendo ensinado. Esta perspectiva torna o aluno mais reflexivo, assim podendo ter uma maior criticidade na tomada de decisão. [...], utilizaria o enfoque CTS em minhas aulas, pois acredito que esta metodologia pode ajudar ao aluno ter maior interesse pelo ensino [...].





Mesmo assinalando as possibilidades para que o professor efetive a utilização do enfoque CTS, os sujeitos reconhecem a existência de dificuldades, como no caso de S3. A resposta desse sujeito demonstra que a eficácia quanto ao enfoque CTS ocorreu depois de algum tempo. Ele lançou mão de outros recursos, como meios de garantir maior participação e interesse dos alunos. Tal situação corrobora com o pensamento de Cachapuz et al. (2004), que afirmam que a curiosidade dos alunos por Ciência e Tecnologia é natural, contudo, a maior prática de aulas com metodologias tradicionais, que privilegiam o hábito passivo entre os alunos, não ajuda a motivá-los. Sugerem, assim, a viabilidade de incluir o enfoque CTS como uma alternativa metodológica, que visa a garantir a maior participação dos alunos, para que se sintam mais à vontade e sejam ativos no processo de ensino e aprendizagem.

Com relação à subcategoria 4.2 Dificuldades ao utilizar a abordagem CTS na educação básica, quando indagados sobre as dificuldades enfrentadas durante a elaboração do Módulo Didático e em relação à prática docente na abordagem CTS, os sujeitos mencionaram alguns fatores que dificultam o bom desenvolvimento da aula e, conseqüentemente, a boa prática docente. Os fatores mais indicados foram o alto número de alunos em sala, a indisciplina e o tempo precário para o estudo e planejamento.

Quanto ao número de alunos, destacam-se as respostas de S1 e S2:

S1: Eu gostei de trabalhar nesse enfoque. Tivemos alguma dificuldade porque precisa de bastante interação com os alunos, mas a sala que trabalhamos tinha 42 alunos e uma péssima acústica, o que era um problema, pois quando todos falavam juntos se tornava bem difícil a compreensão.

S2: A minha grande dificuldade e também frustração foi em relação à quantidade de alunos em sala de aula; ao conteúdo programático do currículo escolar, que é extenso e muito difícil trabalhar tantos temas com qualidade de ensino e aprendizagem; o tempo para aplicar o módulo foi curto; e também em relação à turma em que foi aplicado o módulo, porque não tinha base estrutural do conteúdo.





Verifica-se, no entanto, que, além do número excessivo de alunos, S2 mencionou outras dificuldades, como conteúdo programático extenso; tempo de aplicação do módulo curto; e turma com pouca base do conteúdo que foi trabalhado. Cabe, aí, uma discussão sobre essas dificuldades, relacionando-as à relevância da diversificação de metodologias, permitindo ao professor ministrar suas aulas da melhor maneira possível, buscando adaptar o conteúdo ao tempo disponível e às especificidades dos alunos, ainda que as escolas apresentem, por vezes, uma visão conteudista e de memorização.

Para S6, a maior dificuldade detectada está relacionada à indisciplina dos alunos:

S6: Minha maior dificuldade foi a falta de educação dos alunos. Pois com os conteúdos sempre tivemos muito apoio dos professores orientadores para construir o módulo.

Analisando a resposta de S6, há uma maior atenção com a “falta de educação dos alunos”, cujo sentido aparente é que se mostraram indisciplinados durante as aulas. Entretanto, como menciona Garcia (1999), é preciso compreender que a indisciplina está muito além do que muitos professores entendem como sendo referente ao comportamento, devido à complexidade desse conceito.

Ainda de acordo com S6, apesar de mencionar que trabalharia com o enfoque CTS:

S6: [...] é difícil devido à falta de tempo para preparar as aulas e para dar conta do conteúdo também [...].

S5 também argumentou sobre a dificuldade em relação ao tempo do planejamento. Explicou que, apesar de planejar trabalhar com a proposta CTS, só a adotará em conteúdos específicos:





S5: [...] pretendo, sim, trabalhar com a abordagem CTS, porém em conteúdos específicos, pois para utilizar essa abordagem é necessário muito planejamento e tempo, coisa que o professor quase não tem. Em relação à inserção da abordagem CTS na rede básica, ele está incluso nas Diretrizes Curriculares do Paraná, porém ele não é abordado em sala de aula.

A constatação de S5 está em concordância com Trivelato (1999): apesar de ser recomendado e proposto que as relações entre ciência, tecnologia e sociedade façam parte do currículo escolar há algum tempo, ainda existem poucas iniciativas quanto à sua efetiva utilização. O autor complementa:

Acreditamos que a mudança sobre a visão de ciência e de tecnologia seja, talvez, a principal razão da dimensão do que se pretende alterar no ensino de ciências, ou seja, encarar a produção científica e tecnológica sujeitas às forças que regem a sociedade, aos interesses econômicos, políticos, sociais, morais e éticos, desfaz aquela imagem de cientista-indivíduo, movido por uma curiosidade "pura", desvinculado de um contexto que impõe necessidade, que cria demandas, que faz pressões, que julga e que opta (TRIVELATO, 1999, p. 205).

Ricardo (2007) revela uma falha existente quanto a trabalhar, no contexto escolar, ciência e tecnologia, contextualizando ao cotidiano do aluno. O autor esclarece que os alunos não recebem informações suficientes acerca desses conceitos, além de meras ilustrações ou motivações dessa relação. Enfatiza que "mesmo quando há inovações, que buscam aproximar os alunos do funcionamento das coisas e das questões tecnológicas, ainda ficam ausentes outras dimensões do mundo artificial e da compreensão da sua relação com a vida diária" (RICARDO, 2007, s/p.).

O entrevistado S3 também citou a dificuldade quanto à inserção do enfoque CTS no âmbito escolar, pois alguns professores ainda detêm pouco ou nenhum conhecimento sobre ele.





S3: A inserção dessa abordagem na educação básica atual pode ser um pouco difícil, talvez pelos professores, que muitas vezes nem conhecem a abordagem ou, se conhecem, é superficialmente.

Esse comentário remete a uma questão: Considerando que o enfoque CTS emergiu há mais de 40 anos, por que ainda existem falhas quanto ao seu conhecimento e utilização, por parte de um grande número de professores? Assim como apontam Angotti e Auth (2001), o grande desafio é a tentativa de se conseguir o real envolvimento dos professores, para que se dediquem a buscar diferenciações em suas metodologias, compreensões do conteúdo e concepções.

Conforme constatado na visão dos participantes da pesquisa, ainda há inúmeras dificuldades para integrar tais aspectos, considerando a falta de formação específica, principalmente no que diz respeito às questões tecnológicas. A falta de formação sobre o enfoque CTS, norteador dos pensamentos e concepções, que levem o licenciando a utilizá-lo em sala de aula, ainda é um aspecto deficiente. Em todas as abordagens, seja CTS, ou outra, as dificuldades são inevitáveis. Não obstante, o professor precisa avaliar os seus aportes em relação ao processo de ensino e aprendizagem, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento profissional, quanto no que se refere à melhor aprendizagem dos alunos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, foram expostas as contribuições das experiências vivenciadas por alunos participantes de um programa de iniciação à docência. Por meio das informações obtidas, constatou-se que participar de programas como o PIBID proporciona ao acadêmico uma efetiva compreensão do que é o trabalho docente e de como ocorre a dinâmica na sala de aula.

Os sujeitos pesquisados sentiram-se motivados a participar do programa, seja pelo apoio financeiro, seja pela possibilidade de





ampliar horizontes para garantir maior conhecimento sobre o que se experiêcia em uma sala de aula.

Este trabalho foi ao encontro dos seus objetivos iniciais, visto que, por meio das respostas dos seis alunos egressos questionados, ficou evidente que participar de um programa de iniciação à docência foi efetivamente eficaz para os subsídios e confirmações da escolha profissional. O programa está muito além do quesito auxílio financeiro, uma vez que propicia experiências ímpares para a formação docente.

Além da relevância da participação no programa PIBID, e aqui especificamente quanto ao subprojeto PIBID/Biologia – UNIOESTE, tratou-se do enfoque teórico metodológico CTS. Apesar de algumas dificuldades apontadas pelos sujeitos, eles demonstraram ser favoráveis ao uso de CTS em sua prática docente. Entretanto, a prática docente está intimamente relacionada à essencialidade de o professor tentar superar as dificuldades existentes. Dentre elas, verificam-se a superlotação de salas de aulas, a estrutura física deficiente e os currículos engessados, que às vezes condicionam sua prática a uma reprodução mecanicista de ensino, em função de forças hegemônicas que atuam na manutenção desses problemas, dificultando a opção por novas metodologias. Se conseguir transpor essas barreiras, o professor terá condições de atender às mais diversas necessidades dos seus alunos no âmbito escolar. Em outras palavras, existem diversos meios para aprimorar o trabalho docente, como é o caso do enfoque CTS.

Como se constatou por meio da análise dos dados, o enfoque CTS ainda é pouco trabalhado, tendo em vista que emergiu nos anos 1960 e 1970. Por isso fica evidente que reestruturar o currículo é uma das questões que deveriam ser analisadas no processo de ensino. Também é imprescindível que haja comprometimento, por parte dos docentes, em pesquisar e utilizar novas metodologias, buscando adaptá-las de acordo com a realidade vivenciada em cada sala de aula. Conforme frisado pelos egressos, surgem situações adversas, como a indisciplina, a visão ainda conteudista em muitas





escolas, dentre outras, que devem ser consideradas no processo de ensino e aprendizagem, para que não se impeça o real desenvolvimento escolar.

De maneira geral, os resultados aqui apresentados trouxeram a compreensão de que a teoria e a prática necessitam permanecer integradas. A vivência no ambiente escolar desde a graduação, por meio do PIBID, favorece ao licenciando a apreensão dessa articulação e a ampliação dos horizontes para a sua futura profissão.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, J. A.P.; AUTH, M. A. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 1, p. 15-27. 2001.

ARAÚJO, A. B.; SILVA, M. A. da. Ciência, Tecnologia e Sociedade; Trabalho e Educação: possibilidades de integração no currículo da Educação Profissional Tecnológica. *Ensaio*. Belo Horizonte, v. 14. n. 01. p. 99-112, jan./abr. 2012.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2001.

BANDEIRA, H. M. M. Formação de professores e prática reflexiva. *In: IV Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI GT-01, 2006*. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/2006.gt1/GT1_13_2006.PDF>. Acesso em: 15 dez. 2015.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 1977.

BASSO, I. S. Significado e sentido do trabalho docente. *Cad. CEDES*, Campinas, v. 19, n. 44, abr. 1998.

BENTO, A. V. Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade? *Revista JA Associação Acadêmica da Universidade da Madeira*, n. 64, ano VII. p 40-43, abr. 2012. Disponível em:





<<http://www3.uma.pt/bento/Repositorio/Investigacaoqualequan.pdf>
> Acesso em: 24 jan. 2016.

BRASIL. Portaria Normativa nº 096, de 18 de julho de 2013.
Regulamento do Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, 2013. Disponível em:
<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_A_provaRegulamentoPIBID.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2015.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em Ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CARVALHO, A. M. P de. (Org.). *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CASTRO, L. P. V. *Evasão escolar no ensino superior: um estudo nos curso de licenciatura da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste – Câmpus Cascavel*. 2013. 162f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2013.

GARCIA, J. Indisciplina na Escola: uma reflexão sobre a dimensão preventiva. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n. 95, p. 101-108. jan./abr. 1999.

LINSINGEN, I. Von. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino*, São Paulo, v. 1, n. especial, nov. 2007.

LUIZ, C. F. *A construção da profissão docente no contexto do PIBID/biologia UNIOESTE*. 2014. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. *Educação & Sociedade*, ano XX, nº 68, p. 109-125, dez. 1999.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto





do ensino médio. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 13, n. 1, p. 71-84. 2007.

QUEIROZ, L. R. S. Pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa: Perspectivas para o campo da etnomusicologia. *Claves*. n. 2, p. 87 – 98, nov. 2006.

RICARDO, E. C. Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. *Ciência & Ensino*, São Paulo, v. 1, n. especial, nov. 2007.

RODRIGUES, A. C. L.; BORMIO, S. N. G. Escolha profissional: tarefa complexa na adolescência? *In: II Simpósio Internacional de Educação Linguagens Educativas: perspectivas interdisciplinares na atualidade*, Bauru. 2008.

ROEHRIG, S. A. G.; CAMARGO, S. A educação com enfoque CTS no quadro das tendências de pesquisa em Ensino de Ciências: algumas reflexões sobre o contexto brasileiro atual. *In: III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Ponta Grossa. 2012.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise dos pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 02, n. 2, 2002.

SARTORI, J. *Formação de professores: conexões entre saberes da universidade e fazeres na educação básica*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/prograd/pibid/anais-do-evento/salas-de-debate/>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

TERRAZAN, E; GAMA, M. E. Características da formação continuada de professores nas diferentes regiões do país. *In: 30ª Reunião Anual da Anped*, 2007.

TRIVELATO, S. L. F. A formação de professores e o enfoque CTS. *Pensamiento Educativo*, Chile, v. 24. p. 201-234, jul. 1999.

Recebido em: 07 de dezembro de 2018
Aceito em: 16 de abril de 2019

