

RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA E NATUREZA DA CIÊNCIA: PERCEPÇÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA NO PIBID-BIO/FACEDI

Robson de Lima Ribeiro¹; Edinilza Maria Anastacio Feitosa²

¹Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação de Itapipoca, lima.ribeiro@aluno.uece.br

²Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação de Itapipoca, edinilza.feitosa@uece.br

RESUMO: O espaço universitário diferencia-se do espaço escolar, visto que cada um possui suas peculiaridades, muito embora o funcionamento de ambos estar atrelado aos processos de formação do cidadão crítico, reflexivo e atuante na sociedade vigente. No que se refere ao meio universitário, bem como aos estudantes de licenciatura, sem distinções de área, apenas as experiências vivenciadas no ambiente acadêmico, certamente são ineficientes quanto a formação como professor, deste modo, tornando-se fundamental para o desenvolvimento desse indivíduo na esfera do magistério, experiências de âmbito diversificado, de aspecto social, cultural, tecnológico e, claro, pedagógica. Nesse sentido, a relação de parceria estabelecida entre a universidade e a escola, seja de ensino fundamental ou médio, no campo da licenciatura, é algo imprescindível a esse processo formativo. É, portanto, de relevante importância que esse sujeito em formação, não se aproprie somente das teorias pedagógicas, mas também que se aproxime, mergulhe e dialogue com a docência, com o exercício docente. E com isso, procurar estabelecer uma relação entre teoria e prática, presente e necessária nesse transcurso de formação para o magistério. Seguindo as premissas dessas relações, objetiva-se expor dimensões teórico-prática, destacando-as nas primeiras experiências da formação inicial docente, proporcionadas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o qual também sugere uma nova abordagem para o ensino de Biologia, com perspectivas na Natureza da Ciência (NdC), isto é, o ensino de Biologia com fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos, além de fomentar valorosas contribuições na construção de uma base teórica metodológica necessária ao licenciando.

Palavras-chave: Formação inicial; docência; natureza da ciência; PIBID.

INTRODUÇÃO

Para perceber as relações entre teoria e prática, é essencial entender o conceito de práxis. Conforme Vázquez (1980, p.245): “Práxis é uma atividade prática que faz e refaz coisas, isto é, transmuta uma matéria ou uma situação”. É portanto, a ação ou conjunto de ações, que fornecem mutuamente, pressupostos em dadas atividades realizadas pelo ser humano, bem como a docência, que em virtude da prática, o sujeito ativo ou agente, modifica uma matéria prima, no caso, os alunos.

Para Aristóteles, a prática se constitui como um campo da razão, assim exaltando que o conhecimento teórico não possui maior valor, mas sim a sabedoria prática adquirida com a experiência, e ressalta também, que o conhecimento prático rege "as partes úteis" da ciência. Porém, é importante frisar, que no exercício do magistério, não existe prática sem teoria, pois essas partes regem a construção de um único corpo, desta maneira, não sendo possível separá-las. É neste sentido, de demonstrar o importante papel que exerce a teoria e a prática para o desenvolvimento do docente em formação, que Vázquez (1986), evidencia essas, como duas dimensões provenientes de componentes diferenciados, no entanto indissolúveis no que se refere a práxis, isto é, possuem um lado teórico e um lado prático, podendo serem separados apenas artificialmente.

No âmbito do ensino, seja qual área for, a teoria é um elemento fundamental e indispensável, sendo através desta, o ponto de partida para perpetuação de experiências práticas, na qual uma é dependente da outra. Pimenta (2005), ressalta que somente a operação teórica por si só, não leva à transformação da realidade, pois esta não é objeto, nem tão pouco se materializa, não sendo, à vista disso, práxis. No entanto, noutra perspectiva, a prática, do mesmo modo, não se expressa por si mesma, visto que necessita de cunho teórico para ser exercida, dito isso, percebe-se que teoria e prática são indissociáveis como elemento da práxis docente.

Neste sentido, Freire (1996), compactuando com o mesmo pensamento, fomenta uma divisão essencial para a efetivar a realização da práxis pedagógica, segundo este, a reflexão crítica delegada sobre a prática, no caso, a docente, se torna uma exigência da relação teoria-prática, sem a qual, a teoria pode tornar-se mera balela, e a prática, um ativismo inato. Por consequência, é possível concluir, que a teoria é de suma importância para a prática, muito embora tenham origens divergentes, a teoria mantém prática em vigência com o exercício

docente, de maneira a funcionar como mediador entre o ensino e aprendizagem.

A teoria e prática da docência, caracterizam-se como uma dialética que potencializam o ofício do magistério, esta primeira se expressa como produto do pensamento humano, surgido ao longo da história de nossa espécie. O surgimento da segunda, é oriundo das atividades exercidas sob a matéria ao decorrer de experiências, sendo essas, a interação de fatores físicos, biológicos, psíquicos e sociais do conhecimento.

Visto isso, compreende-se que esses dois aspectos são elementos que delegam a formação e a conduta do professor, que por sua vez, conduz o conhecimento até os alunos, assinalando que este não é de todo um detentor do conhecimento, mas sim um orientador para tal. Posto isso, o papel do docente, situado em alguma área científica da natureza, bem como Química, Física, Biologia e dentre outras, é formar cidadãos capazes de dialogar assuntos básicos da Ciência, daí então a importância de vivenciar à docência em quanto graduando de Ciências Biológicas. Partindo deste trecho último, destaca-se o subprojeto PIBID como uma ferramenta formadora, na qual se pode elencar a teoria como suporte para vivências práticas. Neste contexto, compreende-se a prática docente fundada a partir do aparato teórico, deste modo, a teoria sem a prática torna-se obsoleta.

Visto esses enfoques entre teoria e prática, percebe-se nitidamente o valor da vivência direta e indireta destes aparatos que nutrem a formação do professor, para que este possa se desenvolver na vida do magistério. Nesse sentido, o PIBID promove a seus bolsistas ID (Iniciação à Docência) as primeiras atuações como professores, ressaltando o planejamento de aulas, melhor domínio de conteúdo, metodologias de ensino e o melhoramento na desenvoltura, bem como nas relações aluno-professor. O incremento das vivências do dia-a-dia no espaço escolar e no contexto educativo delineado pelo PIBID, possivelmente admitirá a construção da identidade docente, por parte do aluno em formação, motivando-o ao aprimoramento de capacidades que lhe serão necessárias durante o seu trajeto profissional (BRASIL, 2007).

Pertinente a tais ideias, de que somente a teoria não é capaz de preparar o futuro docente, em razão de não corresponder completamente a realidade da escola, e de igual maneira, a prática por si só, não forma o professor, em virtude da necessidade de se possuir fundamentos teóricos, acredita-se que é essencial o diálogo entre ambas, prática e teoria para uma formação docente sólida. Deste modo, as teorias são identificadas como um suporte a prática, e para tal consenso, tornou-se necessário

experienciar algumas práticas no campo da docência, aliadas a pressupostos teóricos na Natureza da Ciência para efetuação do ensino de Biologia, assim rumando a construção docente. É nesse sentido, que se entende a relevância de vivenciar o magistério antecipadamente, posto isto, permitiu-se a composição do presente manuscrito, assim relacionando os aspectos teóricos, práticos e metodológicos com viés na NdC, inerentes a instrução dos educadores. Por intermédio do PIBID, vivenciou-se as primeiras experiências como docente, deste modo, objetiva-se expor, no presente trabalho as contribuições do subprojeto na capacitação, formação inicial e continuada como docente, elencando também as relações entre teoria e prática associadas a Natureza da Ciência.

METODOLOGIA

Mediante as respectivas experiências como docente, a pesquisa se debruça como relato de experiência, pois os pressupostos e indagações para a construção deste manuscrito, surgiram a partir de tais vivências de cunho exploratório, seguida de fundamentação a partir uma revisão bibliográfica, deste modo, chamando atenção para a relação teoria, esta elencada ao ensino com bases na Natureza da Ciência, e prática, isto é, a vivência do magistério quanto que docente em formação. Inicialmente, a investigação esmiúça sobre experiências próprias do autor e relacionados ao subprojeto PIBID-Bio, onde estes atuam na Universidade como graduandos em Ciências Biológicas, ao mesmo que atuam como professores, como parte das atividades elaboradas pelo PIBID.

Tendo em vista o preparo e desenvolvimento docente para o âmbito escolar, preconizados por ações orientadas e desenvolvidas no PIBID, em uma determinada escola de Ensino Médio, localizada em Itapipoca - CE, foi perceptível a quebra de paradigmas vigentes, mediante a existência de noções simplistas do ensino, estas superadas ao decorrer de atuações como professor em sala de aula. Tais percepções serão relatadas de forma breve e interligadas com a importância de vivenciar teoria e a prática, atentando para formação inicial dos graduandos de Ciências Biológicas por meio do subprojeto PIBID.

Preliminarmente, os Bolsistas ID foram inseridos em uma das escolas parceiras do subprojeto, local em que esses desenvolveriam as atividades exigidas trimestralmente, bem como, a leitura de artigos referentes a Natureza das Ciências, a produção de resenhas acerca destes, e a realização de regências, isto é, o desenvolvimento, planejamento e efetuação de aulas fundamentadas na NdC, assim sendo este último

tópico, o foco principal a delegar as relações teórico-práticas da docência. Semanalmente ocorriam encontros na escola parceira, juntamente com outros bolsistas alocados na referida instituição de ensino, sob orientações dos supervisores, estes eram professores efetivos na escola e faziam o papel de mediadores das discussões entre os bolsistas, sobre o ensino de Biologia com bases na NdC. Subsequente, também eram realizados encontros na UECE-FACEDI, porém sob a delegação dos coordenadores do subprojeto PIBID-Bio, com objetivo de discutir o andamento das atividades concebidas em cada unidade, em conformidade com suas orientações.

Visto essas primeiras descrições das ações elencadas pelo subprojeto, será dado foco as regências com perspectivas na NdC, que ao ser julgado por essas prerrogativas, o ensino possui um contexto histórico, filosófico e sociológico, devendo ser associado ao ensino de Biologia. Desta maneira, através da leitura de dezesseis (16) artigos sobre NdC, foi proporcionado um embasamento teórico e metodológico, para posteriormente serem planejadas regências, juntamente com os supervisores, e sucessivamente aplicados nas aulas ministradas pelos bolsistas. Encontros semanais aconteciam na escola, e nestes, os artigos eram discutidos pelos participantes do subprojeto, em que cada ID tinha a oportunidade de expor suas ideias e/ou opiniões sobre os assuntos e problemáticas inerentes a formação inicial de professores, para abordagens sobre NdC no ensino de conteúdos de Biologia, discussões essas, que tinham fomento na construção de textos acadêmicos (resenhas).

A posteriori, levando em consideração as ideias discutidas, usadas para impulsionar a introdução da NdC no ensino de Biologia, os supervisores alocaram os bolsistas ID em duplas, totalizando assim cinco (5). Cada dupla seria responsável por ministrar quatro (4) aulas de duas (2) horas, durante o período de um mês, deste modo acordou-se que as respectivas duplas, efetuariam uma (1) regência semanalmente. Visto isso, as regências eram planejadas em consonância com o cronograma da escola, as aulas ministradas seguiam o calendário do professor supervisor, de acordo com o conteúdo o qual estava sendo abordado em sala de aula, o diferencial seria a aplicação das vertentes da NdC na exposição das aulas.

Dada a incumbência de relacionar os conhecimentos de Biologia com vertentes filosóficas, históricas e sociológicas, tratou-se de buscar aportes metodológicos para fundamentar tais abordagens, visto que os artigos disponibilizados ofertavam suporte de maneira generalista no que confere a conteúdos específicos de Biologia. Tendo em porte o referido assunto da aula, o ID buscaria pesquisar sobre

a natureza de tal conhecimento, isto é, buscar em livros acadêmicos, enciclopédias e periódicos, sobre os primeiros autores a documentar escritos sobre o assunto, posteriormente buscar as vertentes filosóficas da época, bem como a instrução sociológica vigente, pois nas interpelações da NdC, acredita-se que a ciência, no caso as biológicas, feita então por pessoas, surgem em meio a interesses políticos, sociais e mesmo pessoais, em voga, cada época também existe preconizações filosóficas e religiosas. Nesta condição, o ensino com base na NdC, procura explanar não somente o conteúdo final e conceitual do conhecimento biológico, mas também respaldar essas vertentes. Em suma, para o ensino nessas perspectivas, os bolsistas se debruçaram sobre um árduo planejamento, envolvendo pesquisa sobre o conteúdo listados pelo professor supervisor, metodologias para aborda-los de forma clara e sucinta para os discentes, pois o tempo de aula seria o pior opositor com relação a tais abordagens.

Posteriormente ao planejamento fecundado por cada dupla de bolsistas, ocorreu a execução das aulas de Biologia, estas foram orientadas e supervisionadas pelos professores supervisores. Cada dupla, encaminhada a uma turma de primeiro (1°), segundo (2°) ou terceiro (3°) ano do ensino médio, todavia, um dos objetivos dos professores, era que estas duplas, efetuassem uma regência em cada um dos três (3) anos, já que devido ao tamanho da escola, estes possuem turmas em ambos os anos, portanto, os bolsistas poderiam se familiarizar em maior abrangência com trabalho docente, uma vez que estão sendo formados para atuarem como professores no ensino médio. É importante salientar, que os bolsistas ao serem informados da sala que iriam ensinar, foram convidados a realizar observações e análises, tanto dos alunos quando da prática do professor, ou seja, os ID teriam uma noção prévia da realidade existente em sala de aula e das interações professor-aluno. Feito isso, a dupla planejava e fundamentava suas aulas, de modo a inserir abordagens da NdC. Após a exposição dos assuntos da aula, uma breve avaliação ou “*feedback*” era feita pelo supervisor, com o propósito de relatar os pontos negativos e positivos da aula, assim havendo reflexões por parte dos bolsistas, sendo isso essencial ao licenciando em formação, pois além de proporcionar a experiência prática, este ainda fomenta futuras melhorias na prática pedagógica, metodológica e didática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se se refere a ideia do que é o ser, e o fazer da docência, ficou eminente a desmitificação do trabalho docente, visto que, a

prática do magistério não é somente a ocasião de efetuação da aula, mas sim, parte do momento do estudo do conteúdo, seguido do planejamentos para a efetuação do ensino, observações feitas anteriormente, a leitura de metodologias e de artigos sobre a Natureza da Ciência, frisando desta maneira num melhor ensino e compreensão dos discentes. Destarte, deve-se considerar a flexibilidade do planejamento, pois ficou claro que ao adentrar em sala de aula, o professor deve estar apto encarar os mais variados imprevistos, e para tal, buscar suporte na literatura teórica, no caso, as literaturas da Natureza da Ciência, mostraram-se um sucessível aporte, portanto, assim desenvolvendo o melhor ensino possível.

O ensino de NdC, tem seu viés fundamentado por MATTHEWS (1992); PEDUZZI (2001), destacando a acuidade de se aprender sobre o que caracteriza as Ciências como uma ação gerada pelo empreendimento humano, destarte defendem a História da Ciência como uma tática pedagógica apropriada para discutir e refletir certas características da Natureza da Ciência. É então, neste sentido, que a História da Ciência tem sido largamente explorada como forma adequada para atingir diversos fins educacionais, no concerne a formação científica básica dos discentes.

A exemplo disso, buscar compreender a construção sócio-histórica do conhecimento em dadas culturas, da dimensão humana da Ciência, e, especialmente, promover o entendimento de aspectos da NdC. Visto isso, compreende-se que as práticas docentes tiveram suporte, não somente no conteúdo contido nos livros didáticos escolhidos pela escola, mas também em outros meios de pesquisa, que se relacionavam ao conteúdo ministrado pelos supervisores, porém, foram abordados questões de aspecto histórico, filosófico e sociológico, ligadas ao assunto no qual o professor supervisor estava discorrendo em sala de aula, por exemplo, uma das regências ministradas explanava sobre evolução biológica, sobre este conteúdo, abordou-se questões de cunho histórica, filosófica e sociológica.

Acredita-se que tais abordagens permitem uma compreensão mais ampla do papel da Ciência na sociedade contemporânea, para isso, torna-se necessário, uma reflexão crítica em razão dos pressupostos que constituem o ensino. Gil-Perez e colaboradores (2001) sustentam o argumento de que as visões dos professores sobre o trabalho científico, conduzem sua prática educativa, refletindo implícita ou explicitamente suas concepções sobre a NdC. Portanto, de acordo com essa visão, concebe a formação docente, em quanto graduando, o panorama que permeará a suas atividades futuras. Para Chevallard (1991), a ciência é compreendida como uma atividade humana,

propagada em um determinado contexto sociocultural, assim inserida nos saberes escolares, também é idealizada como um processo contextualizado, que de certo, é influenciada por elementos do seu meio social, político e cultural. Posto isso, foi compreensível aos bolsistas, que nossas práticas em quanto docentes, e como pesquisadores, estão intimamente ligadas a nossas relações com entorno social, bem como com nossas literaturas científicas, deste modo, procurou-se construir esse entendimento juntamente com os discentes, público das regências.

Ao momento e a após a prática docente ser efetivada, pôde-se perceber as diversas facetas da educação, tanto a de uma realidade controversa do ensino brasileiro, onde alguns alunos não correspondem as expectativas alcançadas em leituras teóricas do ensino, quanto as dificuldades do próprio professor em estabelecer um ensino, em que todos possam entender a construção do saber da disciplina de Biologia, é claro, essa questão não pode ser generalizada, a um passo que o professor está em formação, neste sentido podendo se desenvolver cada vez mais ao longo de sua graduação e buscar aparatos metodológicos para a sanção dessa problemática, sendo então, outra visão fundamental que se relaciona a importância do desenvolvimento da prática como professor. Além disso, foi visível a superação de algumas visões simplistas do professor e do ensinar, assim como, enxergar o local de trabalho do professor, como sendo somente na escola, muito pelo contrário, o preparo da aula inicia na própria residência, e mais, o professor necessita ter um domínio tanto do assunto, quanto de métodos para desenvolvê-lo. Portanto, ensinar é uma arte que requer leitura, prática, tempo, domínio do assunto e métodos para desenvolvê-lo.

Os resultados dessas intervenções foram amplamente construtivos na formação docente, pois ao término de leituras, planejamentos e efetuação de regências, pôde-se perceber a importância da teoria associada a prática na formação de professores. Durante as discussões da temática proposta em sala de aula, parte dos alunos foram bastante participativos, em razão da NdC despertar a curiosidade de alguns, com relação questões históricas, sociológicas e filosóficas de Biologia.

As ações desenvolvidas no PIBID, também atentaram para a formação crítica do professor, além das experiências vivenciadas, que permitiram aos bolsistas aprender a planejar aulas de Biologia, tanto coletiva como individualmente, ampliar seus conhecimentos, aprimorar a prática didático-pedagógica com a explanação do assunto, experienciar a aplicação de uma metodologia de ensino, aprender a ter desenvoltura em sala de aula, e ainda, perceber o espaço escolar, agora não mais como aluno

do ensino médio, porém como professor em formação. Dessa forma, a participação na ação do subprojeto, permitiu que a vivência do exercício de ser e do fazer docente na prática, pode antecipar experiências e fortalecer a formação inicial docente dos estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas.

De fato, a relação entre teoria educacional e prática pedagógica, vem sendo amplamente discutidas, tanto no ensino de Biologia, quando nas outras áreas do magistério, em razão dos professores em formação vivenciarem pouquíssimas práticas de ensino, e extensamente teorias. Nesse sentido Tardif (2002), considera a prática profissional como um espaço de aprendizagem e de formação para os futuros professores, como também um espaço de produção de saberes e de práticas inovadoras, não se restringindo a um simples campo de aplicação de teorias elaboradas externamente. Tal entendimento, considera que a formação docente, seja voltada para a prática, ou seja, enxergar a escola como lugar de trabalho profissional dos professores, porém jamais descartando a teoria como embasamento para a prática.

Para Weisz e Sanchez (2001), ao ampliar a consciência da prática e das teorias pedagógicas, o professor pode apropriar-se mais adequadamente do processo, deixando de agir intuitivamente e a própria sorte. Nesse sentido, o PIBID pode ser percebido como um auxiliador na formação dos graduandos, conferindo um aprofundamento na vida docente e com as relações estabelecidas com vivências teórico-práticas, simultaneamente vem a estimular o professor pesquisador e reflexivo. Certamente é inegável a ruptura apresentada entre teoria e prática, aproximando ambos e não os dissociando, sendo a teoria desenvolvida na universidade, e estas ganham sentido nas práticas propiciadas pelo PIBID, assim promovendo ao graduando uma melhor formação como professor.

CONCLUSÕES

Ao longo da construção do trabalho, buscou-se elencar as contribuições do PIBID na formação reflexiva de docentes, inferindo a relação teórico-prática do ensino de Biologia com compreensões sobre Natureza da Ciência, explanado sob a visão de experiências. Percebe-se também, a evolução do professor como profissional, constatando que estes adquirem relações com a realidade do âmbito escolar, vivendo antecipadamente a experiência de ser um professor.



Ainda vale destacar, a manutenção do subprojeto, dado que busca preencher uma lacuna existente na formação de professores, fruto das poucas práticas de ensino. Diante disso, é inegável o auxílio oferecido pelo PIBID no aprendizado da docência, podendo ser entendido como um guia nas relações de cooperação entre escola e universidade, que desperta reflexões diante das práticas do professor, ademais, estimula a pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 7219, de 24 de junho de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm>. Acesso em: 10 maio. 2017.

COSTA, R. R.; TRAMUJAS, J. **Os conhecimentos do ensino de ciências na formação do professor no ensino médio**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná/ Paraná, Brasil; IX Congresso Nacional de Educação - EDURECE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicologia, 2009.

CYRINO, T. M. F.; PIETROCOLA, M.; ANDRADE, R. M. **Historiografia e natureza da ciência na sala de aula**. Universidade Federal de Santa Catarina/ Santa Catarina, Brasil. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 28, n. 1: p. 27-59, abr. 2011.

Ciências & Cognição. Revista Eletrônica de Divulgação Científica. ICC - Instituto de Ciências Cognitivas. Revista Oficial do Instituto de Ciências Cognitivas, Rio de Janeiro v. 15, n. 1, p. 309, abr. 2010. <<http://www.cienciasecognicao.org/>> Acesso em: 09 maio. 2017

LUCIANE, I.; IRENE, M. **Concepções teóricas e a prática do professor**. Psic. da Ed., São Paulo, 27, 2º sem. de 2008, p. 101-113.

MAYORAL, M. R. P. **A filosofia da práxis segundo Adolfo Sánchez Vasquez**. Em: Boron. Atílio A.; Amadeo, Javier; González, Sabrina (Orgs.) A teoria marxista hoje: problemas e perspectivas (p. 297-310). São Paulo: Expressão popular, 2010.

MEDEIROS, M. V.; CABRAL, C.L.O. Formação docente: da teoria à prática, em uma abordagem sócio-histórica. **Revista E-curriculum**, v. 1, n. 2, 2006.

MORYAMA, N.; PASSOS, M.M.; DE MELLO ARRUDA, S. Aprendizagem da Docência no PIBID-Biologia. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 3, p. 191-210, 2013.

PAREDES, G. G. O.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e Significados sobre o PIBID para a Melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. **Química Nova na escola**, v. 34, n. 4, p. 266-277, 2012.



TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

THIRY-CHERQUES, H. R. O racional e o razoável: Aristóteles e o trabalho hoje. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 1, n. 1, p. 01-11, 2003.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis**. 1. Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007. 488 p.