

PIBID BIOLOGIA: POTENCIALIDADES NA UTILIZAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO

Caio Henrique de Moura Santana¹
Betânia Cristina Guilherme²

RESUMO

O PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) é um programa que incentiva a iniciação à docência, sendo fruto de política pública, na qual desenvolvem trabalhos unindo a teoria, experiências do ensino superior, e a prática, com a vivência na educação básica. Assim, desenvolvendo a construção profissional, ou seja, a sua identidade docente. E, na construção de estratégias didáticas, como a experimentação, facilitadora do ensino e aprendizagem, através da prática, e, no universo das ciências ela é muito utilizada, sobretudo no ensino de Biologia, pois desperta o senso crítico, investigativo e criativo. Diante do exposto, indagamos: como os pibidianos utilizam a experimentação em suas intervenções e quais suas potencialidades no processo de ensino e aprendizagem de Biologia? O objetivo da proposta dessa pesquisa é analisar como é a utilização da experimentação e suas possíveis potencialidades no desenvolvimento das atividades dos participantes do PIBID da Licenciatura em Ciências Biológicas. A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo, do tipo descritivo e documental, pois coletamos e analisamos os dados a partir de relatórios referentes aos anos de 2022 a 2024. Como resultado, registramos que os pibidianos utilizam a experimentação no desenvolvimento das suas atividades, seja como forma de demonstração ou como aula prática investigativa segundo a classificação de Krasilchik, de forma efetiva, que potencializam e propiciam o ensino e aprendizagem de conteúdos de Biologia. Ficou evidente o desenvolvimento de saberes na construção da identidade docente na perspectiva mais investigativa para essas atividades promovendo o desenvolvimento da alfabetização científica. Por fim, obtivemos como conclusão que o uso da experimentação nas atividades dos pibidianos enriqueceu as aulas de Biologia superando algumas fragilidades, como por exemplo, a restrita utilização da experimentação em laboratório. Desenvolveu o caráter lúdico e motivador, bem corroborando com a formação dos licenciandos, no seu fazer docente.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino de Biologia, Formação inicial, Prática pedagógica.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é fruto de uma política pública de formação de professores, cujo programa incentiva futuros professores, com auxílio financeiro, durante a licenciatura à iniciação à docência,

¹ Mestrando em Ensino das Ciências na Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, caiohenrique.moura@gmail.com;

² Professora Orientadora: Docente do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. betania.cguilherme2@ufrpe.br.

aperfeiçoando, assim, sua formação e proporcionando uma menor distância entre a teoria e a prática (Brasil, 2022).

No PIBID, os participantes vivenciam experiências vistas anteriormente no ensino superior, aplicando seus conhecimentos no ensino básico, ou seja, desenvolvendo atividades no chão da escola durante a graduação, buscando, uma melhor qualidade para sua formação e, por consequência disso, na educação como um todo (Brasil, 2022).

Além do mais, durante as experiências do PIBID, os pibidianos (participantes do PIBID) adquirem saberes docentes que levam a construção de sua identidade docente (Silva; Facomer; Porto, 2018). Segundo Tardif (2014), os saberes docentes são construídos e firmados, sobretudo na prática em sala de aula, convivendo com professores já considerados experientes.

Da mesma forma, é construída a identidade docente, além da contribuição da formação inicial na graduação, essa construção acontece também a partir das demais experiências vivenciadas pelo docente durante sua história de vida e trajetória profissional, subsidiando a construção e reconstrução da sua identidade como docente (Farias *et al.*, 2009).

Para Nóvoa (2009) com a compreensão da escola como um espaço de formação, significa que através dela é possível haver a reflexão, portanto, uma reflexão coletiva e dialogada sobre a construção docente. Porém, assim como os saberes docentes, o perfil docente não é imutável, de modo que são construídos através das necessidades da demanda social atuais (Pimenta, 1996).

E, portanto, Araujo; Souza (2009) reforçam que a formação docente não deve ser estática, principalmente quando falamos na formação de professores de Biologia, mas, que haja a inserção da associação de teoria e prática, pois possibilita a reflexão sobre a prática docente, frisando numa formação para a incerteza, frente aos diferentes contextos de sala de aula.

Diante das incertezas, frente às dificuldades em manter a atenção dos estudantes, trazer práticas diferenciadas e que despertem o interesse, a experimentação está entre elas, seja investigativa ou não, pois “atividades experimentais deve permitir aos alunos entender o desenvolvimento do processo científico e suas etapas” (Silva; Idalino; Silva, 2023, p. 1064). Buscando o desenvolvimento do senso crítico investigativo e criativo (Freitas Madruga; Klug, 2015; Sousa, 2019).

Pois, a experimentação é uma “[...] ferramenta ou estratégia que objetiva tornar o aluno sujeito de sua aprendizagem [...]” (Freitas Madruga; Klug, 2015, p. 66). Isto é, tornando-o mais ativo em seu processo de aprendizagem, desenvolvendo a autonomia e o professor como mediador desse processo, sendo capazes de indagar sobre os assuntos e produzir conhecimento a partir disso (Freitas Madruga; Klug, 2015; Marriel *et al.*, 2021).

Destacamos que alguns conteúdos de Biologia são abstratos e de difícil associação da realidade dos alunos, como o universo microscópico citado por Sá (2010). E, tendo em vista a singularidade de cada aluno se faz necessárias intervenções cada vez mais diferenciadas para atingir um melhor ensino e aprendizagem, como a utilização do lúdico nas aulas, por exemplo, porém é necessário a construção dialógica dessas práticas e que vise a quebra do padrão expositivo, trazendo mais dinamicidade, interação, entre outros (Marriel *et al.*, 2021), ou seja, trazer a inovação para a sala de aula (Interaminense, 2019).

Portanto, a partir da necessidade da inclusão de estratégias metodológicas diferenciadas, frente às incertezas dos contextos de sala de aula e a grande contribuição do uso da experimentação para o Ensino de Biologia, podemos, de fato, perceber a possível contribuição do uso da experimentação inserida como estratégia metodológica durante a formação docente para melhorar sua prática. Fazendo-se sua utilização nas atividades do PIBID, pois, com a aproximação entre educação superior e a básica possibilitada pelo programa, permite, sobretudo a reflexão sobre sua prática e a construção da identidade docente.

Visto isso, como os pibidianos utilizam a experimentação em suas intervenções e quais suas potencialidades no processo de ensino e aprendizagem de Biologia? Então, resolvemos analisar, nos relatórios dos pibidianos, investigando como é a utilização da experimentação e suas possíveis potencialidades no desenvolvimento das atividades dos participantes do PIBID da Licenciatura em Ciências Biológicas.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa, adotamos uma metodologia de cunho qualitativo, com o objetivo de compreender profundamente a realidade específica a um determinado

contexto, com o enfoque na subjetividade dos indivíduos estudados, valorizando suas experiências e perspectivas únicas, sem a intenção de quantificá-las (Minayo, 2009).

A qual, Minayo (2009) ainda destaca acerca dos alicerces da metodologia qualitativa nas Ciências Sociais, onde é trabalhada cuidadosamente, levando em consideração aspectos como a história, visões, valores, relações interpessoais e opiniões dos sujeitos, elementos essenciais para a interpretação.

Nessa perspectiva, o tipo de pesquisa, será estruturado como descritiva e documental. Descritiva, pois busca descrever detalhadamente aspectos relacionados a um estipulado fenômeno ou população (Gil, 2008) assim como também se enquadra em pesquisa do tipo documental, uma vez que a pesquisa analisa em primeira mão documentos ou arquivos de instituições e interpreta-os (Gil, 2008).

Dessa forma, investigamos os relatórios finais dos participantes dos pibidianos, graduandos em licenciatura em ciências Biológicas de uma Universidade Pública Federal de Pernambuco, nos anos de 2022 a 2024. A escolha do campo de pesquisa aconteceu devido à atuação do Programa na instituição, como sua localização geográfica, tal qual, mostrou-se solícita a apoiar o desenvolvimento da pesquisa.

Quanto às atividades dos pibidianos, são desenvolvidas em escolas da mesma cidade de origem da universidade em que estudam e são vinculadas ao programa. Com atuação no Ensino Médio em três escolas dessa cidade. E, ao final da realização das atividades, entregaram relatórios finais, públicos, e esses foram analisados e descritos aqui por nós autores, com enfoque nas experimentações em suas práticas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após analisarmos os relatórios finais dos pibidianos, conseguimos destacar as atividades que contemplam o uso da experimentação, utilizadas nas vivências dos pibidianos na escola como estratégia didática em conteúdos de biologia. Diante do que foi analisado, identificamos a utilização das experimentações em forma de demonstrações e/ou aulas práticas nas atividades dos pibidianos. Segundo Krasilchik (2004) podemos classificar essas formas como modalidades didáticas, ou seja, maneiras de transpor o conteúdo, principalmente no Ensino de Biologia, da melhor forma possível, a qual se encaixe e adeque em determinado momento para aquela aula.

A demonstração, por sua vez, é uma modalidade didática, que o professor apresenta técnicas, fenômenos e espécimes, sem tanto envolvimento do estudante, isto

é, uma abordagem mais expositiva (Krasilchik, 2004). Enquanto nas aulas práticas, acontecendo em laboratório ou não, existe a manipulação dos materiais, equipamentos, a investigação e observação por parte dos estudantes, ou seja, provoca a maior interação dos estudantes pelo estudado em contrapartida da demonstração, mesmo com a possibilidade de unir na mesma aula essas modalidades (Krasilchik, 2004).

Com base nisso, percebemos experimentações mais tradicionais, apenas demonstrativas e verificacionistas, como também experimentações voltadas à investigação (Santos e Menezes, 2020). As demonstrativas podem fazer relação com a modalidade didática de demonstração e a investigativa dentro da modalidade didática das aulas práticas e ambas trazem contribuições para o ensino de Biologia (Krasilchik, 2004).

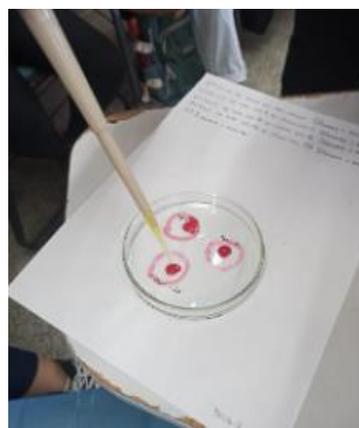
Através da experimentação podemos trabalhar diversos saberes, além do conteúdo selecionado e sistematizado (Carvalho *et al.*, 2015). Seja a motivação, o trabalho em grupo, tomada de decisão, criação de hipótese e desenvolver a alfabetização científica (Oliveira, 2010). Isto é, a capacidade da compreensão da básica de conteúdos fundamentais da ciência, a natureza da Ciência e a compreensão da relação entre Ciência Tecnologia e Sociedade (Sasseron; Carvalho, 2011) principalmente nas intervenções investigativas, possibilitando, por exemplo, a aproximação da realidade dos estudantes (Oliveira, 2010).

Dessa forma, destacamos aqui algumas experimentações realizadas pelos pibidianos, durante suas atividades do PIBID. Dentre elas, a de microbiologia, com cultivaram bactérias e fungos como visualizada na figura 1. Na figura 2 destacamos outra atividade com experimentação realizada pelos pibidianos com o conteúdo sobre tipagem sanguínea.

Figura 1 — Cultivo microbiótico



Figura 2 — Tipagem sanguínea



Fonte: Relatórios do PIBID (2024)

Mesmo, algumas experimentações ocorrendo no laboratório, os pibidianos desenvolveram práticas que poderiam ocorrer também fora do ambiente laboratorial, como vimos na figura 2 com a análise da tipagem sanguínea e as seguintes figuras 3 e 4. Na figura 3, retrata de um experimento de fisiologia das plantas, observando a capacidade de capilarização. Na figura 4, a construção de compostagem, junto a aulas de anelídeos.

Figura 3 — Fisiologia vegetal



Figura 4 — Compostagem



Fonte: Relatórios do PIBID (2024)

Destacamos a realização da criação de uma horta vertical, que os estudantes puderam acompanhar seu desenvolvimento em diferentes momentos pedagógicos. Assim, podemos perceber o uso de experimentações tradicionais, porém com viés investigativo, por meio do entrelaçamento das modalidades didáticas nas atividades dos pibidianos. Sobretudo a contribuição dessas práticas para a formação desses estudantes, seja na educação superior, quanto na educação básica, pois contribui para a melhora na educação, proporcionando a elevação da qualidade de ensino nas escolas, além de diminuir a evasão dos estudantes (Costa *et al.*, 2020).

Logo, práticas diferenciadas e inovadoras, contribuem certamente com o ensino e a aprendizagem, sendo imprescindível a adaptação do professor frente às mudanças, ou seja, uma formação para as incertezas (Alfonso, 2019). Porém, as práticas desenvolvidas embasadas na ludicidade e experimentação, são com certeza eficazes para uma aprendizagem mais significativa e enriquecedora tanto para os docentes, quanto discentes (Sousa, 2024). E, utilizando o uso da escola como campo de formação, o estudante já consegue refletir sobre sua própria prática e ir construindo o que ele pretende desenvolver como identidade docente (Nóvoa, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PBID) vem contribuindo diretamente com a formação de professores, sobretudo na diminuição da teoria e prática, assim corroborando na construção da identidade docente e seu fazer docente.

Através da construção docente, o estudante precisa refletir sobre suas práticas, principalmente no Ensino de Biologia na superação de lacunas pelos conteúdos abstratos, porém não somente por isso, mas na necessidade de despertar o interesse dos estudantes em sala para a melhoria do ensino e aprendizagem e consequentemente a educação.

Com o uso da experimentação como estratégia didática, sobretudo investigativa, contribui principalmente nesse aspecto de melhoria da prática docente, despertando a ludicidade e a motivação, como na construção de indivíduos mais críticos, capazes de refletir e de solucionar problemas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a coordenação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PBID), núcleo Biologia, por disponibilizar os relatórios finais para realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALFFONSO, Carolina Moreira. Práticas inovadoras no ensino de ciências e biologia: diversidade na adversidade. **Revista Formação e Prática Docente**, n. 2, 2019.

ARAUJO, Maria Inêz Oliveira; SOUZA, JF de. A prática de ensino no processo de formação profissional do professor de biologia. **Anais.. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009.

BRASIL. Programa de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PBID). Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid> . Acesso em: 15/10/2024.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, p. 199, 2005.

COSTA, Alice Maria S. et al. A contribuição do PIBID para educação básica e superior: perspectivas e realidade no contexto do Colégio Estadual Professora Maria da Glória Costa. **Encontro do PIBID e do Residência Pedagógica da UFS-(Re) Significando a formação de professores de Sergipe a partir das experiências do Pibid e do Residência Pedagógica**, 2020.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de et al. **Didática e docência: aprendendo a profissão**. 1.ed. Brasília: Liberlivro. 179 p., 2009.

FREITAS MADRUGA, Zulma Elizabete de; KLUG, Daniel. A função da experimentação no ensino de ciências e matemática: uma análise das concepções de professores. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 5, n. 3, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa/The Importance of practical lessons in the teaching of Biology: An Interactive Methodology. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 342-354, 2019.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo. 2004.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NÓVOA, Antonio. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa. p. 7-111., 2009.

OLIVEIRA, J. R. S. A perspectiva sócio-histórica de Vygotsky e suas relações com a prática da experimentação no ensino de Química. Alexandria: **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 25-45, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Rev. Fac. Educ.** v.22, n.2, pp.72-89., 1996.

SÁ, Risonilta Germano Bezerra de et al. Conceitos abstratos: um estudo no ensino da Biologia. **Revista da SBEnBio-Número**, v. 3, p. 564, 2010.

SANTOS, R. dos; MENEZES. A. de. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. **Revista Eletrônica Pesquiseduca, [S. l.]**, v. 12, n. 26, p. 180–207, 2020.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.



SILVA, Delano Moody Simões da; FALCOMER, Viviane Aparecida da Silva; PORTO, Franco de Salles. As contribuições do PIBID para o desenvolvimento dos saberes docentes: A experiência da Licenciatura em Ciências Naturais, Universidade de Brasília. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 20, p. e9526, 2018.

SOUSA, Antônio Francisco de. Experiência do Ensino de Biologia pela Experimentação em uma Escola Estadual de Educação Profissional. **Essentia-Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA**, v. 20, n. 2, 2019.

SOUSA, F. D. S.. **Ludicidade e experimentação no ensino de ciências: um estudo em duas escolas de ensino fundamental no Maciço de Baturité-CE**. Monografia (Química) — Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção-CE, p. 84. 2024.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Vozes, 325p., 2014.