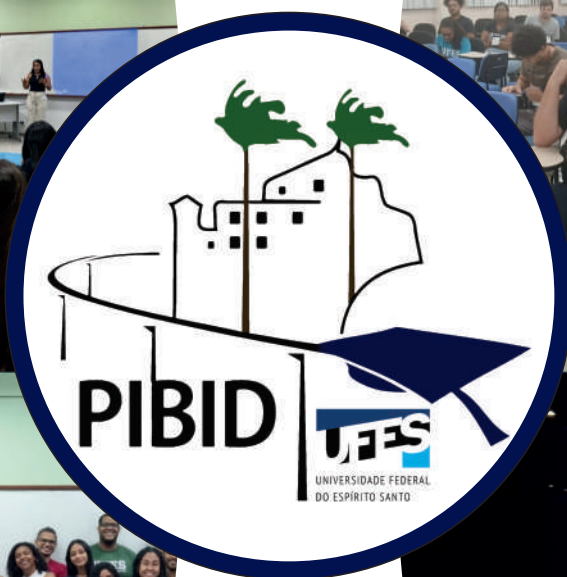


Como eu me torno (tornei) professor(a)?

Experiências do PIBID UFES

- edição 2022-2024



Maria Aparecida de Carvalho
Organizadora

 **Pedro & João**
editores

**Como eu me torno (tornei) professor(a)?
Experiências do PIBID UFES - edição 2022-2024**

**Maria Aparecida de Carvalho
(Organizadora)**

**Como eu me torno (tornei) professor(a)?
Experiências do PIBID UFES - edição 2022-2024**

Copyright © Autoras e autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Maria Aparecida de Carvalho [Org.]

Como eu me torno (tornei) professor(a)? Experiências do PIBID UFES - edição 2022-2024. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024. 246p. 16 x 23 cm.

ISBN: 978-65-265-1618-8 [Impresso]

978-65-265-1619-5 [Digital]

1. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. 2. Residência pedagógica. 3. Docência. 4. Formação inicial de professor. I. Título.

CDD – 370

Capa: Marcos Della Porta

Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

Revisão: Zaira Mahmud

Diagramação: Diany Akiko Lee

Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Editorial da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/Brasil); Ana Patricia da Silva (UERJ/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2024

Prefácio

Escrever sobre Pibid, sobre obras que apresentam resultados do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência, além de extremamente prazeroso, sempre é também instigante! Isto porque escrever, falar sobre Pibid sempre nos estimula a pensar na tríade Escola x Universidade x Formação inicial e sua relação/influência na qualidade da Educação. Mas, como definir *Qualidade da Educação? Qual o papel da formação de professores/as nessa qualidade?*

Receio serem perguntas retóricas, para as quais não tenho respostas assertivas... pelo menos não como gostaria. Talvez ninguém as tenha... Contudo, caro leitor, refletindo sobre essas questões, considerando minha atuação na formação de professores/as há quase duas décadas, entrelaçados com a vivência no Programa institucional de Bolsas de iniciação à Docência Pibid pelos últimos 10 anos, proponho um diálogo a partir de alguns pontos, iniciando com dados oficiais, publicados no Censo da Educação Superior, em outubro do corrente ano. Segundo esses dados,

Das mais de 1,7 milhões de matrículas em licenciaturas, 67,1% (1.148.576) foram registradas em instituições privadas e 32,9% (562.407), nas públicas. As matrículas em licenciaturas presenciais representaram 80,3%, no universo da rede pública. Já ao analisar somente a rede privada, verifica-se que 90% das matrículas foram em cursos EaD. Quando se trata do ingresso em cursos de licenciatura, nota-se que, na rede pública, 70,2% deles ocorreram em cursos presenciais. Em contraponto, na rede privada, 93,5% dos alunos ingressaram na EaD (Brasil, 2024).

Lançamos relevo no dado que aponta que 67% dos professores em formação estudam em cursos a distância. Esse dado nos provoca o questionamento: como ensinamos a ensinar, sem acessar? Não me refiro ao acesso virtual, mas a estar, pertencer, sentir. Nisso me ancoo na fala do Patrono da Educação brasileira, Paulo Freire, que afirmava na carta

Partamos da experiência de aprender, de conhecer, por parte de quem se prepara para a *tarefa docente*, que envolve necessariamente estudar [...] Começamos por estudar, que envolvendo o ensinar do ensinante, envolve também de um lado, a aprendizagem anterior e concomitante de quem ensina e a aprendizagem do aprendiz que se prepara para ensinar amanhã ou refaz seu saber para melhor ensinar hoje ou, de outro lado, aprendizagem de quem, criança ainda, se acha nos começos de sua escolarização (Freire, 2001, p. 2).

Dessas reflexões emergem outras questões, dentre elas, a mais inquietante... A modalidade a distância permite *aprendizagem anterior e concomitante de quem ensina?*

Pois bem, falemos agora do esperar, o esperar de Paulo Freire, para quem este é um verbo definido como “*se levantar, ir atrás, esperar é construir, esperar é não desistir*”.

É assim, como esperança do verbo esperar de Freire que escrevo sobre a obra *Como eu me torno (tornei) professor(a)? Experiências do PIBID UFES - edição 2022-2024*, desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da Universidade Federal do Espírito Santo. A produção apresenta relatos das ações pedagógicas desenvolvidas no âmbito dos subprojetos de Matemática, Física/ Matemática, Física/ Química, Biologia/ Química, Arte, Língua Portuguesa e Língua Espanhola.

Obras dessa natureza ocupam lugar extremamente importante na formação inicial de professores/as, não apenas por configurarem-se como repositórios/registros das ações, mas principalmente, porque o compartilhamento das experiências exitosas, materializam a finalidade central do PIBID, aquela definida em escopo, qual seja, contribuir para o **aperfeiçoamento da formação de docentes** em nível superior e para a **melhoria de qualidade da educação básica pública brasileira**.

Ao fomentar a escrita científica e a reflexão sobre a prática docente, licenciandos/as aperfeiçoam sua formação inicial, qualificando os próprios cursos de licenciatura. Importa também lançar relevo sobre exercício da escrita científica para

supervisores/as, coordenadores/as de área e coordenação institucional, na perspectiva da formação continuada destes.

O segundo ponto central da produção refere-se no seu impacto na melhoria da qualidade da Educação Básica, considerando que a disponibilização da obra – seus resultados, discussões, reflexões, para além do grupo que atuou diretamente no projeto institucional PIBID-UFES, alcançando outros docentes, licenciandos/as, outros espaços!

Oportuno ainda destacar que a obra apresenta experiências de todos os 13 cursos de licenciaturas que compôs o projeto institucional da UFES. Nos textos são apresentados diferentes análises/descrições/reflexões resultantes das ações educacionais gestadas nos subprojetos, a exemplo do texto no qual o componente curricular matemática é abordado a partir da ludicidade: *Metodologias Alternativas: o lúdico como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática*; e outros dois, que também tratam do componente matemática apontando estratégias de ensino e aprendizagem como os capítulos: *Do café à matemática: uma experiência Pibidiana no Caparaó capixaba* e *Elaboração de jogos para ensino de matemática na Educação Especial: articulação entre o PIBID e o Atendimento Educacional Especializado*.

No campo das Ciências da Natureza, experiências desenvolvidas no subprojeto de Física e Química são apresentados a partir de dois relatos de experiência *O Pibid Química-Ceunes e sua importância para a formação inicial dos futuros docentes: um relato do professor supervisor* e *O Pibid de química em uma escola de educação básica sob o olhar da professora supervisora*, além de três capítulos dos subprojetos Biologia/Química e Biologia que descrevem ações com vistas ao fomento da alfabetização científica: *Experiência de divulgação científica numa feira de ciências com temática ambiental: PIBID – Biologia/Química – Alegre, Abordagem investigativa no Pibid ciências e biologia UFES campus vitória: um relato da socialização da experiência* e *Conexão Universidade-Escola: como o PIBID potencializa o ensino de Biologia nas escolas?*.

Compõem ainda a obra dois capítulos da área de Linguagens e Códigos, relatando ações desenvolvidas nos subprojetos de Língua portuguesa e Língua espanhola: *Dias de luta, dias de glória: experiências do Pibid Língua Portuguesa e PIBID Espanhol: a formação de professor e a leitura literária em Língua Espanhola*. Fechando a obra temos o capítulo intitulado: *PIBID e a formação de estudantes de Artes Visuais/Ufes: narrativas que transbordam arte e ensino*, que apresenta as ações pedagógicas vivenciadas no âmbito do curso de licenciatura de Artes Visuais da UFES.

Tudo exposto, retomamos as questões centrais apontadas no início, como definir *Qualidade da Educação? Qual o papel da Formação de professores/as nessa qualidade?*

Ainda não tenho a resposta, mas posso afirmar que a implementação e ampliação do Programa de Bolsas de Iniciação à docência em cursos de formação é diretamente proporcional à qualificação de docentes e estes, por sua vez, têm papel central na qualidade da Educação, exemplo disso é evidenciado nos registros apresentados nesta obra.

Profa. Dra. Jaqueline Rabelo de Lima

Faculdade de Educação de Crateús (FAEC)

Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Vice-presidente do Fórum Nacional de Coordenadores

Institucionais dos Programas Pibid e Residência

Pedagógica - Forpibid-rp

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Superior. **MEC e Inep divulgam resultado do Censo Superior 2023**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/mec-e-inep-divulgam->

resultado-do-censo-superior-2023#:~:text=Houve%20mais%20de%204%2C9,%25%20(1.679.590).> Acesso em: 19 nov. 2024.

FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. **Ensino Básico Estudos avançados**. 15 (42), 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000200013>> Acesso em: 18 nov. 2024.

Apresentação

O livro apresenta contribuições de participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) na edição 2022-2024, por meio do edital CAPES nº23/2022.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação e tem contribuído com a formação de professores em nível nacional, representando um forte apoio às licenciaturas das instituições de ensino superior que realizam um importante trabalho junto às escolas parceiras das redes públicas.

A Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) participa do PIBID/CAPES desde 2007. Na Edição 2022-2024, referente ao Edital CAPES nº23/2022, houve adesão de 8 áreas de cursos de licenciaturas dos *campi* localizados nos municípios de Vitória, São Mateus e Alegre da UFES. Assim, o programa se estendeu de norte a sul do Estado do Espírito Santo, perfazendo 13 cursos de licenciaturas, 288 licenciandos como bolsistas de iniciação à docência, 36 professores da Educação Básica como supervisores e 15 professores da Universidade, como coordenadores de área, mais a coordenação institucional, somando 340 participantes. As áreas foram organizadas a partir dos seguintes subprojetos e núcleos:

Quadro 1. Subprojetos/ Núcleos de Iniciação à docência (NIDs) e número de participantes de iniciação à docência (BIDs), professores supervisores (Sup.) e coordenadores de área (CAs) na edição 2022-2024.

| Campus | Subprojetos/ Núcleos de iniciação à docência (NIDs) | Nº de núcleos (NIDs) | Bolsistas de iniciação à docência (BIDs) | Supervisores (Sup.) | Coordenadores de área (CAs) |
|--|--|-----------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|
| Alegre | Física e Matemática (20) | 2 | 16 | 2 | 2 |
| | Biologia e Química (28) | 1 | 24 | 3 | 1 |
| São Mateus | Matemática (10) | 1 | 8 | 1 | 1 |
| Vitória | Física e Química (38) | 2 | 32 | 4 | 2 |
| | Biologia (47) | 2 | 40 | 5 | 2 |
| | Língua Portuguesa (56) | 2 | 48 | 6 | 2 |
| | Matemática (28) | 1 | 24 | 3 | 1 |
| | Arte (28) | 1 | 24 | 3 | 1 |
| | Educação Física (56) | 2 | 48 | 6 | 2 |
| | Língua Espanhola (28) | 1 | 24 | 3 | 1 |
| 3 campi | | 15 NIDs | 288 BIDs | 36 Sup. | 15 CAs |
| Total de participantes + Coordenação institucional | | 340 | | | |

A formação teórica e prática dos licenciandos, considerando dedicação de carga horária mínima de trinta horas mensais ao PIBID, dentro de cada subprojeto/núcleo, no período de novembro de 2022 a abril de 2024, compreendeu: estudo sobre as necessidades identificadas com relação à atividade docente na educação escolar; problematização, investigação, planejamento e intervenção, considerando os objetivos dos projetos pedagógicos das escolas-campo e sua articulação com a universidade, conforme as dimensões da iniciação à docência apontadas no artigo 16 da portaria CAPES nº83/2022; e encontros formativos promovidos por cada coordenação de subprojeto/núcleo aos supervisores e bolsistas de iniciação à docência sobre a formação teórico-prática e a identidade docente. Além disso, foram realizadas as seguintes atividades institucionais: os três Seminários Gerais de Subprojetos do PIBID - UFES, mediados por tecnologias digitais, com compartilhamento de experiências do/no PIBID- UFES e discussão

sobre a formação teórico-prática e a identidade docente; o Seminário Geral de Subprojetos do PIBID - UFES e do Programa Residência Pedagógica (PRP - UFES), com a participação da professora Dra. Thais Ludmila Ranieri da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); o Encontro Formativo Geral de Professores Supervisores (PIBID) e Preceptores (PRP), com a participação da professora Dra. Lisete Jaehn da Universidade Federal Fluminense (UFF); os Ciclos de debates interdisciplinares, realizados presencialmente nos *campi* de Alegre, São Mateus e Vitória, cujo tema foi “Como eu me torno (tornei) professor(a)? Por que eu quero (quis) ser professor(a)? Formação inicial, continuada e PIBID em foco!”, com a participação de ex-pibidianos convidados, bolsistas de iniciação à docência de edições anteriores do PIBID e atualmente docentes em atuação. E, por último, o Seminário Institucional de encerramento, Seminário Institucional PIBID/UFES, cujo tema foi “Currículo, formação e prática docente em tempos de BNCC e Educação em Tempo Integral”¹, realizado no formato itinerante nos três *campi* da universidade, com as seguintes participações: da vice-presidente do Fórum Nacional de Coordenadores Institucionais dos Programas PIBID e Residência Pedagógica - Forpibid-rp, professora Dra. Jaqueline Rabelo de Lima da Universidade Estadual do Ceará (UECE); da professora Dra. Mirian do Amaral Jonis Silva e do professor Dr. Marcos Vogel, dos *campi* Goiabeiras e Alegre, respectivamente, da UFES. Este evento de encerramento contou com apresentações de resumos expandidos no formato de pôster pelos participantes do PIBID UFES na edição 2022-2024.

O título escolhido para essa obra tem relação com o tema que impulsionou os encontros dos Ciclos de debates interdisciplinares PIBID UFES, contando com todos os participantes dos subprojetos da edição 2022-2024 e de edições anteriores, e teve como objetivo o

¹ Conforme página do evento em: <<https://www.even3.com.br/seminario-institucional-pibidufes-curriculo-formacao-e-pratica-docente-em-tempos-de-bncc-e-educacao-em-tempo-integral-438335>> Acesso em: abril de 2024.

compartilhamento das trajetórias formativas de professores do Ensino Superior e do Ensino Básico e de licenciandos e a influência do programa em sua trajetória acadêmica e profissional. Considero que **“Como eu me torno (tornei) professor?”** é a pergunta que move o programa, devido sua finalidade em contribuir para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira. Ao propiciar a inserção dos licenciandos nas escolas de ensino básico, o PIBID promove o exercício da docência compartilhada e faz com que universidade e escola compartilhem diferentes saberes, como nos coloca Pimenta (1997), que define que os saberes da docência são os pedagógicos, do conhecimento e da experiência. Os saberes da experiência ou experienciais são “[...] aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente e, em textos produzidos por outros educadores, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho” (Pimenta, 1997, p. 7-8). São os saberes experienciais que tratam dos saberes produzidos pelo professor a partir das suas vivências. Assim, a integração entre Universidade e Escola Básica a partir do PIBID promove o compartilhamento/ construção deste saber, ao passo que todos(as) os(as) atores(atrizes) do programa podem exercitar sua reflexão sobre como se tornam/tornaram professores(as).

Destarte, o PIBID tem se constituído nos últimos anos uma das mais significativas políticas públicas em âmbito nacional de formação de professores, visto que: se institui como uma possibilidade de articulação entre a teoria e a prática ao longo do processo de formação inicial; legitima a escola de Ensino Básico como instituição coformadora; contribui com a fixação dos licenciandos nos cursos e com a diminuição dos índices de desistência, uma vez que os acadêmicos têm a possibilidade de se dedicarem exclusivamente ao curso; permite a contextualização das disciplinas do curso, uma vez que contribui para que os licenciandos problematizem nas aulas, na universidade, as situações de ensino e de aprendizagem vivenciadas no cotidiano

das escolas; e contribui para o aumento e valorização do desenvolvimento de pesquisas na área de educação/ensino por parte dos licenciandos (Felício, 2014).

Desta forma, espera-se que as experiências compartilhadas neste livro evidenciem a importância deste programa para a formação de professores, na esperança (do verbo esperar) de que se torne uma política de Estado, a partir de sua consolidação como política pública de Estado de formação de professores.

Profa. Dra. Maria Aparecida de Carvalho

Departamento de Química e Física

Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS)

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Coordenadora institucional PIBID UFES 2022-2024 -Portaria de

Pessoal PROGRAD UFES nº 027, de 27 de maio de 2022.

REFERÊNCIAS

FELÍCIO, H. M. dos S. O PIBID como “terceiro espaço” de formação inicial de professores. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 14, núm. 42, 2014, pp. 415-434.

PIMENTA, S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. *Nuances*, v. III, 1997, pp. 5-14.

Sumário

| | |
|--|------------|
| 1. PIBID e a formação de estudantes de Artes Visuais/ Ufes: narrativas que transbordam arte e ensino | 19 |
| Maria Angélica Vago-Soares | |
| 2. Abordagem investigativa no PIBID Ciências e Biologia Ufes Campus Vitória: um relato da socialização da experiência | 37 |
| Patricia Silveira da Silva Trazzi | |
| 3. Conexão Universidade-Escola: como o PIBID potencializa o ensino de Biologia nas escolas? | 51 |
| Viviana Borges Corte | |
| Harrysson França Dias da Silva | |
| Marina Mantovani Rodrigues de Castro | |
| Lidiane Pignaton Agostini | |
| 4. Experiência de divulgação científica numa feira de ciências com temática ambiental: PIBID – Biologia/ Química – Alegre | 73 |
| Lavinia Teodoro dos Reis | |
| Tatiana Santos Barroso | |
| 5. PIBID Espanhol: a formação de professor e a leitura literária em Língua Espanhola | 91 |
| Cláudia Paulino de Lanis Patricio | |
| Daniele Souza Campos | |
| Rainã Jacobsen Maier | |
| 6. Dias de luta, dias de glória: experiências do Pibid Língua Portuguesa | 115 |
| Leila Maria Tesch | |

| | |
|---|------------|
| 7. Do café à matemática: uma experiência pibidiana no Caparaó capixaba | 141 |
| Alana Nunes Pereira Delaine Soroldoni Barbosa Beatriz Vieira da Silva Ayra Marcelly Barros Segundo Alves Joel Victor Teodoro Adrian Carsi Pereira | |
| 8. Elaboração de jogos para ensino de matemática na Educação Especial: articulação entre o PIBID e o Atendimento Educacional Especializado | 161 |
| Simone Aparecida Fernandes Anastácio Daiana da Silva Oliveira José Roberto Silva Pereira Júnior Laiz Oliveira Louzada Matheus Lopes Tolezano Alana Nunes Pereira | |
| 9. Metodologias Alternativas: o lúdico como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática | 179 |
| Henry Hermsdorff Camilo Anna Luiza Dutra Gomes Erickson Navarro dos Santos Andressa Cesana | |
| 10. O PIBID Química-Ceunes e sua importância para a formação inicial dos futuros docentes: um relato do professor supervisor | 197 |
| Fernando Dalbó Durães Ana Nery Furlan Mendes | |
| 11. O PIBID de Química em uma escola de Educação Básica sob o olhar da professora supervisora | 227 |
| Lívia Toscano Barbosa Ana Nery Furlan Mendes | |

PIBID e a formação de estudantes de Artes Visuais/Ufes: narrativas que transbordam arte e ensino

Maria Angélica Vago-Soares
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
<https://orcid.org/0000-0003-2037-9321>

INTRODUÇÃO

abro o pensamento como portas de quarto.
abro algumas... também como janelas,
mas abro o pensamento junto
não importa a música ou material
... é o tempo certo.
Fê Luz (2002, p. 50)

Ao pensar os modos de se constituir docente, tendo as experiências, possibilitadas pelo PIBID, em narrativas que transbordam arte e ensino, no abrir de portas de quarto, como nos brinda Fê Luz no fragmento de sua poesia, pensamos no abrir das portas das salas de aula, bem como das janelas, que, no sentido poético, podem ser as dos olhos, que percorrem imagetivamente a rotina diária, entre casa, escola, universidade, outros contextos e sujeitos.

Assim, a partir desse olhar poético, este artigo analisa e reflete sobre as contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na formação inicial de futuros professores de Artes, matriculados no Curso de Licenciatura em Artes Visuais da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), que participaram do Subprojeto de Artes Visuais, PIBID 2022/2024. O objetivo geral do artigo se dimensiona na busca por compreender as contribuições do PIBID na formação inicial de estudantes de

licenciatura em Artes Visuais da UFES que fizeram parte do subprojeto em questão. Justifica-se por entender que a formação docente inicial ocupa espaço de muita importância na trajetória dos licenciandos. Aborda acerca do subprojeto de Artes Visuais, com foco nos trabalhos finais apresentados no Seminário Institucional PIBID/UFES: “Currículo, formação e prática docente em tempos de BNCC e educação em tempo integral”, organizado pela professora Dra. Maria Aparecida de Carvalho, que estava na coordenação do PIBID, Ufes, 2022/2024.

O evento foi realizado dia 17 de abril de 2022, no Teatro Universitário da UFES, e contou com a inscrição dos pibidianos dos subprojetos da Ufes, campus Goiabeiras, Vitória, ES. Os pibidianos puderam fazer a inscrição, incluindo a submissão de resumos e narrando sobre algumas práticas desenvolvidas por eles nas escolas/campo em que estagiaram. Os trabalhos foram produzidos em duplas e/ou em grupos, com orientação dos supervisores e coordenadores de cada subprojeto. Após o aceite dos resumos, foram produzidos e apresentados *banners* em horários determinados. O dia foi repleto de aprendizados, além das apresentações dos *banners*, tivemos uma conferência com a professora Dra. Jaqueline Rabelo de Lima, conversa com ex-coordenadores do PIBID de outras edições, bem como conversa com alguns coordenadores de subprojetos do PIBID que estavam em conclusão.

O subprojeto de Artes Visuais, coordenado por mim, contou com a parceria de vinte e quatro (24) bolsistas de Iniciação à Docência (ID), estudantes de Artes Visuais da Ufes, e de três (3) supervisoras – professoras de arte: Francysmeyre Rodrigues Thompson, do Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) Valdivia da Penha Antunes Rodrigues; Leila Patrícia Silva de Oliveira, da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Álvaro de Castro Mattos, e Natália Junca Lopes, que leciona na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Rômulo Castello. As instituições de ensino de Educação Infantil (EI) e Ensino Fundamental (EF) estão localizadas em Vitória, na capital

do Espírito Santo, e a escola de ensino médio (EM) fica na cidade de Serra/ES, cidade próxima da capital. Os pibidianos puderam fazer revezamento e atuarem nas três (3) escolas, experienciando as três (3) etapas da educação básica, contemplando os sujeitos: crianças, adolescentes e jovens. Foram dezoito (18) meses de experiências entre observações, intervenções, práticas e teorias.

Durante todo o processo de permanência dos estudantes de Artes Visuais no PIBID, propusemos estudos teóricos, rodas de conversa para partilha de experiências e oportunizamos a participação em seminários sobre o ensino de arte. Os estágios nas escolas/campo foram oportunidade de eles observarem as práticas das supervisoras/professoras de Artes e dos estudantes da educação básica, bem como vivenciarem a rotina das escolas. Eles também contribuíram elaborando sequências de trabalhos e exercitaram a docência, desenvolvendo aulas com as turmas em que estagiaram. Com Pimenta e Lima (2004, p. 228), entendemos que

[...] o estágio com pequenos projetos [sequências de trabalho] possibilita que os estagiários vivenciem um processo em todas as etapas de diagnóstico, planejamento, execução e avaliação, em um espaço de tempo com começo, meio e fim, e lhe permite ser aprendiz e autor simultaneamente [...].

Logo, é evidente que a formação inicial dos estudantes de Artes Visuais, que participaram do PIBID, teve impacto na constituição docente deles. Nesse processo de troca de papéis entre aprendiz e autor, provavelmente, tudo que viveram estará guardado em seus arquivos pessoais, em memórias, em narrativas que poderão acessar quando sentirem necessidade.

A metodologia utilizada para a produção desse artigo foi a abordagem qualitativa e documental, inspirada na pesquisa a várias mãos (Brandão, 2003), entendendo a parceria dos bolsistas para as análises e reflexões a partir dos resumos e *banners* produzidos por eles. Problematicamos questões que perpassam as experiências deles nas escolas/campo, entendendo a práxis docente como essencial para contribuir com a formação de futuros

professores, já que as teorias e os modos de ensinar e de aprender estão conectados.

Nesse sentido, as análises e reflexões apontam que o PIBID é um Programa que contribui efetivamente para a constituição docente, na construção e afirmação da identidade do futuro professor e, corroborando com Prado *et al.* (s/d, p. 5), entendemos que a formação docente,

[...] enquanto profissional é processual, subjetiva, correspondente às trajetórias individuais e sociais, com a possibilidade de construção / desconstrução / reconstrução, atribuindo sentido ao trabalho e centrado na imagem social que se tem da profissão e legitimada a partir da relação de pertencimento a uma determinada profissão.

Nessa relação de pertencimento à profissão docente, reverbera a tomada de consciência de um professor que é sujeito da produção do saber, entendendo que é necessário criar possibilidades para essa constituição e afirmação de identidade, do perceber-se como sujeito em constante aprendizado.

APORTE TEÓRICO/METODOLÓGICO: ESCOLHAS PARA AS ANÁLISES E REFLEXÕES

Entendemos que a formação docente é um processo dinâmico de atualização, de constante pesquisa e que não se conclui quando o curso de licenciatura acaba, já que “[...] o processo de atualização e formação docente, não se restringe apenas ao momento da formação inicial, pois ele se prolonga por todo o trajeto profissional do docente, mediante uma relação dialética, defendida por Freire (2008) como essencial na prática pedagógica, quando coloca que “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (Prado et al., s/d, p. 2). Nesse viés, a docência implica relações diárias com os diferentes sujeitos e contextos com os quais estabelecemos relações e, é importante compreender que todos os sujeitos que compõem a nossa rotina se formam, especialmente na escola, aprendem e ensinam arte na dialética entre as narrativas que

compõem o espaço, logo, “[...] o [futuro] professor pode colocar seu próprio processo de ensinar como objeto de pesquisa, o que deverá resultar em produção de conhecimento no campo da Didática [...]” (Pimenta; Lima, 2004, p. 231).

Para compreendermos o processo docente a partir das narrativas, nos resumos e *banners* produzidos pelos pibidianos, recorreremos à Walter Benjamin (2012), para pensar as experiências como fonte única de narrar, entendendo que a história está sempre em processo de acabamento, em processo de transformação. Cada narrativa é um ensejo para uma nova história, que desencadeia outra e outra. Também tendo em vista a colaboração e a parceria nos processos de constituição docente, Brandão (2003) entendendo o “[...] diálogo como o fundamento de qualquer interação humana. Qualquer uma, seja ela vivida como relação amorosa, docente, científica ou mesma política” (Brandão, 2003, p. 55). Nessa perspectiva, as trocas entre todos os sujeitos envolvidos no PIBID foram fundamentais para a produção de suas identidades. E, ainda, para pensar o ensino da arte e as relações com a docência refletimos com Ana Mae Barbosa, tendo em vista que a docência é processo e o intuito é influenciar “[...] positivamente no desenvolvimento cultural dos estudantes por meio do conhecimento de arte que inclui potencialização da recepção crítica e a produção” (Barbosa, 2005, p. 98), entendendo a arte, como linguagem “[...] aguçadora dos sentidos, transmite significados que não podem ser transmitidos por nenhum outro tipo de linguagem [...]” (Barbosa, 2009, p. 21).

Como mencionado, a metodologia escolhida foi a abordagem qualitativa de cunho documental, já que as fontes escritas como: “[...] leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares” (Lüdke; André, 2015, p. 45) são consideradas documentos. Sendo assim, para as análises, trazemos reflexões a partir das narrativas apresentadas nos resumos e *banners* produzidos pelos pibidianos do subprojeto de Artes Visuais. As

narrativas deles, de modo geral, apontam que os momentos nas escolas/campo foram de grande aprendizado, uma vez que eles puderam estabelecer conexões entre a teoria e a prática docente.

Os pibidianos de Artes Visuais se organizaram em grupos e duplas para a escrita do resumo e a produção dos *banners* e puderam escolher qual a prática que gostariam de relatar. Foram nove (9) trabalhos no total, tivemos a colaboração também das supervisoras na leitura e nas considerações sobre as escritas, pois entendemos que “[...] a experiência que passa de boca em boca é a fonte a que recorreram todos os narradores. E, entre as narrativas escritas, as melhores são as que menos se distinguem das histórias orais contadas pelos inúmeros narradores anônimos [...]”. Sendo assim, as produções foram a várias mãos, mesmo que não orais, mas escritas, com o intuito de produção de narrativas mais ricas em experiências, já que foram contadas por mais de um narrador.

Os bolsistas puderam escolher sobre qual etapa de ensino fariam a escrita dos resumos. Assim, com foco na educação infantil, tivemos dois (2), com os temas: Projeto Folclore e os protetores da natureza (Esther, Maria Eduarda, Nathália e Amanda Victória) e Abstração na educação básica: experiências na educação infantil e no ensino fundamental (Eric e Aline M.). Sobre as práticas no ensino fundamental, foram quatro (4): Argila é massa! Considerações sobre a utilização da argila no ensino da arte (Rafael e Bruna); O teatro nas aulas de arte: desafios e superações (Críscia, Laura e Thaison); Expressões em cores: culturas e a linguagem do grafite (Bernardo, Keytiele e Nadine) e A arte sonora no ensino fundamental: sua produção ao longo do tempo e principais artistas (Amanda Peixoto e Geovana). Os resumos sobre práticas no ensino médio foram três (3): Pintura com pigmentos naturais e elementos da natureza nas aulas de arte do ensino médio (Alec, Letícia, Bárbara e Isabela); Arte contemporânea: *slam* e poesia da cultura negra em foco (Lucas e Mariana) e Uma viagem impressionista pelas paisagens do Espírito Santo (Aline Z. e Izabella). As práticas desenvolvidas e relatadas pelos bolsistas, nos resumos, incluem a

contextualização, a fruição e a produção prática, propostas pela Abordagem Triangular de Ana Mae Barbosa.

De modo sucinto, os resumos narram sobre as experiências na prática da docência junto aos estudantes e supervisoras. Na Educação Infantil, o *Projeto Folclore e os protetores da natureza*, narra sobre momentos de muitas brincadeiras com as crianças (massa de modelar, dramatizações, contação de histórias, desenho, etc) em interações com os personagens do folclore brasileiro, já o resumo *Abstração na educação básica: experiências na educação infantil e no ensino fundamental* foi um mix de experiências em que apresentaram, de forma contextualizada, imagens de obras abstratas e produziram, com as crianças, pinturas e colagens no viés do abstracionismo.

No Ensino Fundamental, o resumo *Argila é massa! Considerações sobre a utilização da argila no ensino da arte* teve como foco o barro enquanto parte da cultura, valorizando a natureza e a cultura regional, bem como a biodiversidade do mangue e o saber popular das paneleiras como patrimônio imaterial. Os estudantes puderam produzir exercícios artísticos com o barro e elementos da natureza. No resumo *O teatro nas aulas de arte: desafios e superações*, os pibidianos narram sobre os momentos que, juntos com a supervisora Leila Patricia, interagiram e colaboraram com os estudantes nas práticas teatrais desenvolvidas durante o semestre, nas aulas de arte. O resumo *Expressões em cores: culturas e a linguagem do grafite* conta como apresentaram a linguagem do grafite de modo a pensar a importância desse estilo artístico em nossa sociedade, com turmas de crianças pequenas do ensino fundamental, e como foi o desenvolvimento de atividades, inspiradas nessa linguagem, pelas crianças. Já em *A arte sonora no ensino fundamental: sua produção ao longo do tempo e principais artistas*, exploraram os sons na arte moderna e na arte contemporânea, escutando as crianças e seus repertórios, bem como os ampliando com outros tipos de arte sonora e propondo a produção de trabalhos com sons, em grupos.

Quanto aos resumos sobre práticas no ensino médio, no tema: *Pintura com pigmentos naturais e elementos da natureza nas aulas de arte do ensino médio*, foram exploradas imagens de objetos indígenas e modos de produzir tintas com pigmentos naturais, estimularam os estudantes a desenvolverem a criatividade, improvisando e experimentando materiais diversos (folhas, conchas, gravetos, etc) e a produzirem exercícios artísticos, na tentativa do desvio de realização de cópias de imagens disponíveis na internet e nos livros. No resumo *Arte contemporânea: slam e poesia da cultura negra em foco*, a abordagem se dimensionou no destaque de *rappers* negros da cultura brasileira e na produção de *slam* pelos estudantes do ensino médio, que se mostraram muito próximos dessa linguagem artística. Quanto ao resumo *Uma viagem impressionista pelas paisagens do Espírito Santo*, os pibidianos apresentaram imagens de obras do movimento impressionista e, após os diálogos, os estudantes produziram fotografias de paisagens do Espírito Santo e as transformaram em pinturas. Entendemos, com Schlichta (2009, p. 42), que “[...] os conteúdos artísticos, na verdade, são os instrumentos necessários à apreciação dos objetos artísticos e as estratégias por meio das quais o aluno vai se apropriando da produção artística”.

Todos os resumos e *banners* produzidos foram de extrema importância no processo formativo dos sujeitos que participaram das ações do PIBID, Artes Visuais. Porém, para o aprofundamento nas discussões, optou-se por escolher um (1) resumo e respectivo *banner* de cada uma das etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. A ideia foi pensar as aproximações entre eles. Na primeira delas, a escolha de cada um dos trabalhos se dimensionou a partir da aproximação nos temas abordados. Optamos por escolher temas que têm aproximação com o ensino das culturas regionais, pois entendemos a importância do trabalho docente com as práticas que valorizem a arte e as culturas do lugar, pois, “Estimular o prazer em apreciar, valorizar e respeitar as produções artísticas e culturais locais, bem como as universais

pode incitá-las para novas apreciações, seja em seu local de habitat, seja em locais distantes [...]” (Vago-Soares, 2015, p. 42).

Nesse viés, os trabalhos selecionados para as análises e reflexões foram: o *Projeto Folclore e os protetores a natureza* da EI; *Argila é massa! Considerações sobre a utilização da argila no ensino da arte* do EF e *Pintura com pigmentos naturais e elementos da natureza nas aulas de arte do ensino médio* do EM.

ENSINO DE ARTE, CULTURAS E FORMAÇÃO DOCENTE: ANÁLISES E REFLEXÕES SOBRE AS EXPERIÊNCIAS DOS PIBIDIANOS NAS ESCOLAS

Após a aproximação temática, percebemos que os três (3) trabalhos dialogam em relação às propostas de práticas artísticas lúdicas nas aulas de arte e a contribuição para o desenvolvimento da criatividade e da liberdade de expressão. Também, ressaltamos que se aproximam, de modo bem expressivo, quanto à prática em escutar as crianças e adolescentes numa perspectiva do desenvolvimento da reflexão sobre os temas abordados, bem como à importância de os estudantes conhecerem e aprenderem a valorizar os saberes que fazem parte de nossa identidade. As aproximações elencadas apresentam pontos, que não se concluem, de reflexões sobre o ensino de arte e a constituição docente.

Compreendemos que o folclore e as tradições artísticas e culturais se encontram em torno de narrativas que, desde os tempos remotos, se manifestaram, porém muito do nosso folclore, das artes e das culturas originárias foram apagadas, esquecidas... e hoje não temos o conhecimento de muitas delas. Como aponta Benjamin (2012), as narrativas orais que eram passadas de pais para filhos e netos, com autoridade da velhice, na maioria das comunidades, se perderam. O autor nos faz pensar: “[...] – Que foi feito de tudo isso? Quem ainda encontra pessoas que saibam narrar algo direito? [...]” (Benjamin, 2012, p. 123) e, nesse contexto, destacamos o quanto se faz necessário oportunizar momentos para escuta e fala nos espaços escolares. Os três (3) trabalhos escolhidos

para análise e reflexões se colocam nesse espaço de escuta e de fala, já que a roda de conversa se fez presente nas aulas de arte para conhecer o que as crianças e adolescentes já sabiam sobre os temas, bem como seus apontamentos durante todo o processo de ensino e aprendizado nas aulas sequenciais.

A escuta e a contextualização dos temas estiveram presentes no desenvolvimento das aulas, entendemos que puderam estimular os estudantes na busca por compreender e questionar sobre os assuntos abordados. É fato que os temas escolhidos são de grande importância para que os estudantes conheçam e aprendam a valorizar os saberes, muitas vezes, deixados fora dos currículos, e que fazem parte de sua identidade. Recordando o abrir de portas e janelas (Fê Luz, 2002) para as culturas e artes invisibilizadas por muito tempo, como Krenak nos diz: “Há centenas de narrativas de povos que estão vivos, contam histórias, cantam, viajam, conversam e nos ensinam mais do que aprendemos nessa humanidade. Nós não somos as únicas pessoas interessantes no mundo, somos parte do todo [...]” (Krenak, 2019, pp. 30-31). Nesse sentido, sublinhamos que a escuta e a fala na docência é processo horizontal, no qual todos os sujeitos da escola podem compartilhar suas histórias e aprender uns com os outros. Os resumos produzidos pelos pibidianos são narrativas vivas, nas quais eles se representam e trazem suas subjetividades, afetos e emoções (Vago-Soares; Schütz-Foerste; Brandão, 2021).

Quanto à conexão lúdica, o resumo da EI: *Projeto Folclore e os protetores a natureza* apresenta um relato de momentos com as crianças de apreciação de vídeos, produção de jogo de memória, contação de histórias, modelagem/desenho com massinha, trazendo parte do folclore brasileiro. O segundo, EF: *Argila é massa! Considerações sobre a utilização da argila no ensino da arte do Ensino Fundamental*, apresenta um relato de aulas também envolvendo vários momentos lúdicos, contação de histórias sobre o mangue e as paneleiras de Goiabeiras e ainda a manipulação do barro e de elementos disponíveis na natureza. O terceiro, EM: *Pintura com pigmentos naturais e elementos da natureza nas aulas de arte do ensino*

médio, na perspectiva do lúdico, relata uma atividade na qual os pibidianos contaram histórias sobre os povos originários e suas culturas e tradições, os estudantes também puderam manipular elementos da natureza, produzir pigmentos naturais e desenvolverem seus exercícios artísticos.

As práticas que envolvem a ludicidade, para além do brincar e do interagir que são muito prazerosos, são momentos de conexão com os aspectos cognitivos, possibilitando o ensino e o aprendizado de forma mais interessante e significativo, abrindo as “*janelas dos olhos*” para modos de ensinar que se distanciam do ensino tradicional, “[...] é fato que na vida há momentos de diferentes experimentações que aguçam de forma tão potente os sentidos, que ficam impressos em nossas memórias por muito tempo e até por toda a vida. Essas experiências contribuem com a formação humana [...]” (Vago-Soares, 2015, p. 44).

Ainda refletindo sobre as práticas artísticas desenvolvidas com os estudantes, percebemos que os três (3) trabalhos possibilitaram experiências que contribuíram com o desenvolvimento da criatividade e liberdade de escolhas nesse processo. Na produção de práticas, entendemos que “[...] é uma mente humana que pensa, mas um coração que a dirige [...]” (Brandão, 2003, p. 37). Sendo assim, cada estudante, mesmo que de modo coletivo, expressou-se tendo em vista a sua essência, seu modo de sentir e ver o mundo a partir das interações com outros sujeitos e com elementos diversos.

Na EI, no *Projeto Folclore e os protetores a natureza*, as crianças puderam escolher seus personagens favoritos do folclore, inspirados por imagens, e representá-los com massa de modelar (Figura).

Figura 1. Produzindo os personagens com massa de modelar.



Fonte: Resumo dos pibidianos.

Os pibidianos foram surpreendidos com as criações, esperavam formas no viés do abstracionismo, mas elas produziram os personagens com aspectos voltados ao figurativismo (Figuras 2 e 3). As crianças puderam estabelecer conexões com o universo dos mitos e das lendas brasileiras e se expressar através da massa de modelar de modo particular, um modo de superar “[...] o estado de despersonalização, inserindo o indivíduo no lugar ao qual pertence, reforçando e ampliando seus lugares no mundo” (Barbosa, 2005, p. 99).

Figuras 2 e 3. Personagens produzidos.



Fonte: Resumo dos PIBIDIANOS.

No EF, em *Argila é massa! Considerações sobre a utilização da argila no ensino da arte do Ensino Fundamental*, percebemos que o desenvolvimento da criatividade se manifestou durante todo o processo em que as aulas aconteceram.

As crianças puderam expressar o que já sabiam sobre a materialidade do barro e suas utilidades e ampliar repertórios a partir de conversa e apresentação de informações sobre o assunto, conheceram um pouco mais sobre o bioma do manguezal e sobre a tradição das paneleiras de Goiabeiras². O ato de narrar qualifica a “[...] faculdade de intercambiar experiências” (Benjamin, 2012, p. 213) e, após esse momento, puderam produzir suas paisagens com materiais retirados da natureza e modelar com o barro, expressando as ideias e estimulando a criatividade (Figuras 4 e 5).

De acordo com Barbosa (2005, p. 99): “A arte na educação, como expressão pessoal e como cultura, é um importante instrumento para a identificação cultura e o desenvolvimento individual”

² Disponível em: < <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Paneleiras%20de%20Goiabeiras.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2024.

Figuras 4 e 5. Criando paisagens e modelando com o barro.



Fonte: Resumo dos pibidianos.

Quanto ao trabalho no EM o resumo: *Pintura com pigmentos naturais e elementos da natureza nas aulas de arte do ensino médio*, os estudantes também foram convidados a expressarem suas ideias usando a criatividade no modo de produzir o exercício proposto pelos pibidianos. Após explorarem sobre as artes e culturas dos povos originários, produziram tintas naturais, pinturas com a técnica do carimbo, interferindo ao usar a criatividade e a imaginação para compor a pintura (Figura 6). Importante compreendermos que “[...] através da Arte, é possível desenvolver a percepção e a imaginação para aprender a realidade do meio ambiente (Barbosa, 2005, p. 100).

Figura 6. Exercícios artísticos com tintas naturais.



Fonte: Resumo dos pibidianos.

Na perspectiva do desenvolvimento da reflexão, os (3) três resumos se aproximam, pois, durante o desenvolvimento das aulas, ficou evidente a escuta constante das crianças e dos adolescentes sobre os temas abordados. De modo coletivo, na partilha de seus saberes e de questões que emergiram no processo de aprender e ensinar com as artes e culturas do lugar, as reflexões foram estabelecidas no ir e vir, entre as teorias e as práticas. Assim, a produção de conhecimentos foi ampliada tanto para os estudantes da educação básica, quanto para os futuros professores de Artes.

Compreendemos que no processo de experienciar a docência, os estudantes de Artes Visuais se formam e contribuem para a formação dos outros sujeitos. De acordo com Benjamin (2012), enquanto se fia ou se tece, enquanto se escuta o outro, conserva-se o espaço da narrativa, que se constitui na oralidade, na produção de atividades artísticas etc. Nesse processo, “[...] constata-se que o professor nunca está pronto, acabado, mas, sempre em processo de (re) construção de saberes [...]” (Prado, et al., s/d, p. 4).

CONSIDERAÇÕES

A partir das análises e reflexões, dos resumos e *banners* dos pibidianos, percebemos que a docência pode ser exercida pelos estudantes de Artes Visuais, na produção dos planejamentos e no desenvolvimento das aulas, com criatividade e com protagonismo. Ressaltamos que o PIBID, para além de contribuir na permanência dos estudantes nos cursos de licenciaturas, perpassa os campos da afetividade e da cognição e implica na constituição docente inicial, de modo particular, tendo em vista a apropriação de cada pibidiano a partir das experiências nos espaços escolares e para além deles.

Retornando ao fragmento de Fê Luz (2002), é fato que em cada abrir de portas das salas de aula, por onde os futuros professores de Artes passarem, o pensamento estará junto, “[...] não importa a música ou material [...]” (Fê Luz, 2002, p. 50). Não importa o quanto aprenderam ou ensinaram, sempre haverá mais e mais narrativas

que farão composição em sua docência, entendendo que não há uma única porta, elas são várias e repletas de diversidades. Mesmo que se abra e se feche uma mesma porta todos os dias, o movimento dentro das salas de aula será diferente, reiterando que, nós professores (eu me incluo) e os sujeitos das escolas, estamos em processo constante de mudança.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. M. Dilemas da Arte/educação como mediação cultural em namoro com as tecnologias. BARBOSA, A. M. In: **Arte/educação contemporânea: consonâncias internacionais**. São Paulo: Cortez, 2005.

BARBOSA, A. M. Mediação cultural é social. In: BARBOSA, Ana Mae.; COUTINHO, Rejane Galvão [Orgs.]. **Arte/educação com mediação cultural e social**. 2ª reimp. São Paulo: Editora UNESP, 2009. (pp.13-22).

BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**, 8ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

BRANDÃO, C. R. **A pergunta à várias mãos: a experiência da partilha através da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2003.

LÜDKE; M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U, 2015.

LUZ, F. **Pequenas quinquilharias para colecionadores precoces**. Governo do Estado de Santa Catarina, Fundação Catarinense de Cultura, 2002.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das letras, 2019.

PIMENTA; S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PRADO, A. F. et al.. **Ser professor na contemporaneidade:** desafios da profissão. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol__1373923960.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2021. s/d.

SCHLICHTA, C. **Arte educação:** há um lugar para a Arte no Ensino Médio? Curitiba: Aymará, 2009.

VAGO-SOARES, M. A. **Infância, arte e cultura:** experiências em (com) textos educativos. Ed. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2015.

VAGO-SOARES, M. A.; SCHÜTZ-FOERSTE, G. M.; BRANDÃO, C. R. Arte e cultura em narrativas vivas: a produção imagético-textuais em (com)texto educativo. In: **Cadernos de Pesquisa em Educação**. PPGE/UFES, Vitória, ES.a. 18, v. 23, n. 54, p. 190-208, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/37877/24942>. Acesso em: 9 agos. 2024.

Abordagem investigativa no PIBID Ciências e Biologia Ufes Campus Vitória: um relato da socialização da experiência

Patricia Silveira da Silva Trazzi
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0003-0474-8588>

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo descrever experiências formativas realizadas por bolsistas de iniciação à docência (bolsistas ID) do PIBID UFES na socialização dos resultados do subprojeto Ciências e Biologia nas apresentações de trabalhos em dois eventos científicos. O PIBID é um programa de iniciação à docência que objetiva potencializar a formação inicial de professores por meio da inserção dos estudantes de licenciatura nas escolas da educação básica. As diversas ações desenvolvidas pelos bolsistas no âmbito do programa têm a potencialidade de construir conhecimentos e experiências no seu processo formativo. O PIBID Ciências e Biologia no Edital 2022-2024 em seus 18 meses atendeu a 3 escolas: uma da rede municipal de Vitória-ES, uma da rede municipal de Serra-ES e uma escola Estadual localizada também no município de Serra-ES. Em cada escola há uma supervisora (professora da escola, licenciada em Ciências Biológicas), responsável por supervisionar 8 bolsistas de iniciação a docência do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFES, perfazendo um total de 24 bolsistas nas três escolas.

As atividades na escola são realizadas em colaboração permanente com a coordenação de área do subprojeto Ciências e Biologia da UFES.

Neste artigo, iremos descrever especificamente as experiências formativas dos Bolsistas de iniciação à docência (bolsistas ID) na socialização dos resultados do subprojeto Ciências e Biologia nas apresentações de trabalhos em dois eventos científicos: Seminário Institucional PIBID/UFES: “Currículo, formação e prática docente em tempos de BNCC e Educação em Tempo Integral” e o III EnECI (Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação).

REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO ADOTADO NAS AÇÕES DO PIBID CIÊNCIAS E BIOLOGIA DA UFES - CAMPUS VITÓRIA

Como referencial balizador das ações do Pibid Ciências e Biologia, utilizamos a abordagem denominada “ensino de ciências por investigação” (Carvalho, 2018; Azevedo, 2010; Sasseron, 2015; Munford, Lima, 2007; Scarpa; Campos 2018; Sá, 2009). Sá (2009) nos diz que não há uma única definição para o termo “ensino de ciências por investigação”, mas que nessa abordagem de ensino há uma grande valorização na ação dos estudantes no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a partir de Sá (2009) e Borges (2002) delimitamos algumas características das atividades realizadas na abordagem do ensino de ciências por investigação:

1. São atividades que apresentam um problema que não necessariamente precisa ser um problema aberto¹.

2. São atividades que valorizam o protagonismo e a autonomia do aluno quando o mesmo se engaja na solução desse problema.

3. Esse problema precisa ser reconhecido pelos estudantes como passível de ser resolvido de forma individual ou de forma coletiva.

4. São atividades que implicam uma postura diferente do professor em sala de aula, à medida que este não diz de imediato

¹ O grau de abertura de um problema depende, segundo Borges (2002), de o quanto o professor ou o roteiro estabelecido especifica ou direciona a atividade para o aluno. E também depende da relação do estudante com este tipo de atividade.

quais seriam as respostas desse problema. O professor provoca o questionamento dos alunos, permitindo que os mesmos levantem hipóteses sobre os possíveis resultados. No processo interativo, o professor faz perguntas que ajudam os alunos a pensarem e dizerem como resolveram o problema, organizando o pensamento sobre o conhecimento produzido e atuando na construção de sentidos e significados. O professor também, por meio da interação verbal, opera com diversas ferramentas culturais, explicando, argumentando, construindo analogias e metáforas, fornecendo contraexemplos, com o intuito de explorar as hipóteses dos alunos.

5. São atividades que implicam também uma postura diferente dos alunos em sala de aula. Os mesmos precisam se sentir curiosos e instigados a resolver o problema a ser investigado.

6. São atividades que desencadeiam debates e argumentação, permitindo múltiplas interpretações.

7. O ambiente de ensino e aprendizagem (contexto), no qual as atividades acontecem, caracteriza muito mais o ensino por investigação do que as atividades em si mesmas. É preciso criar condições para que os alunos façam, isto é, resolvam o problema em sala de aula, contemplando o que Hodson (1998) chama de engajar os alunos em fazer ciências. Depois, é preciso que os alunos compreendam o que fizeram, ou seja, o “como conseguiram” e o “porquê”, considerando o que Hodson (1998) chama de aprender sobre ciências e aprender o conteúdo científico em si. Na mesma direção de Hodson (1998), Millar (2003) aponta que para se aprender ciências é preciso compreender o conteúdo científico (aprender ciência), compreender a ciência como uma atividade social (aprender sobre ciência) e compreender os métodos de investigação em ciências (aprender a fazer ciência).

8. As atividades investigativas não são restritas às atividades de caráter experimental, ou seja, outras atividades podem também ter um caráter investigativo.

8. As atividades investigativas devem ser bem planejadas, e, por isso, os professores precisam considerar nesse planejamento quais os objetivos pretendidos, os recursos disponíveis e também o

levantamento das hipóteses dos estudantes sobre os possíveis resultados da investigação, considerando que os fenômenos precisam ser explicados em vez de serem simplesmente memorizados.

Assim, considerando o ensino de ciências por investigação como uma abordagem didática na qual o professor atua como um facilitador da aprendizagem e orientador da investigação, é fundamental que algumas questões orientadoras sejam colocadas em discussão no processo formação inicial e continuada de professores de ciências: qual a concepção de ciência está sendo adotada? qual concepção de ensino e aprendizagem é utilizada?

Delimitar a concepção de ciência é essencial. Isso porque, partimos de uma concepção de ciência como uma construção humana e de que as teorias científicas são provisórias e situadas em um momento histórico-cultural. Nesse sentido, compreendemos que a investigação, principalmente quando realizada no contexto escolar, pode levar a resultados não esperados e que isso não constitui um problema. Ao contrário, essa é uma ótima oportunidade para problematizar a própria objetividade da ciência e entender a provisoriedade do conhecimento. Segundo Borges (2002, p. 8): “As causas do erro não são investigadas e uma situação potencialmente valiosa de aprendizagem se perde, muitas vezes por falta de tempo. [...] o resultado se torna mais importante que o processo, em detrimento da aprendizagem”.

Nessa perspectiva, a concepção de ensino por investigação está balizada numa concepção de ensino e aprendizagem “interativo e dialógico, baseado em atividades capazes de persuadir os alunos a admitirem as explicações científicas para além dos discursos autoritários, prescritivos e dogmáticos” (Munford; Lima, 2007, p. 22).

Assim, baseados na abordagem didática do ensino de ciências por investigação que tem como princípios as concepções de ciência e de ensino aprendizagem relatadas, desenvolvemos as ações do Pibid Ciências e Biologia junto aos licenciandos e das supervisoras do programa.

O desenvolvimento das ações/atividades nas escolas a partir da abordagem do ensino de ciências por investigação culminou em relatos de experiências escritos em parceria com os bolsistas ID e as supervisoras. Esses relatos foram apresentados em dois eventos científicos e que iremos apresentar neste artigo.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O subprojeto Ciências e Biologia contou com 24 bolsistas de Iniciação à Docência, 03 professoras de educação básica licenciadas em Ciências Biológicas de 03 escolas públicas da Grande Vitória-ES e uma professora coordenadora de área da Universidade Federal do Espírito Santo- UFES.

Perfil das professoras supervisoras

Professora 1- Licenciada em Ciências Biológicas por uma faculdade privada do ES e mestre pelo programa EDUCIMAT do IFES, professora efetiva da rede municipal de Vitória-ES.

Professora 2- Licenciada em Ciências Biológicas pela UFES e mestre pelo programa EDUCIMAT do IFES, professora efetiva da rede Estadual no município de Serra-ES.

Professora 3- Licenciada em Ciências Biológicas pela UFES e mestre pelo programa de pós-graduação profissional em Educação da UFES, professora efetiva da rede municipal de Serra-ES.

Perfil dos bolsistas ID

Os 24 bolsistas ID participantes do programa são licenciandos do curso de ciências biológicas da UFES, cursistas da primeira metade do curso conforme previa o edital de seleção do programa.

Perfil da professora coordenadora de área da UFES

A coordenadora de área do subprojeto Ciências e Biologia é professora efetiva da UFES, licenciada em ciências biológicas, mestre e doutora em educação pela mesma universidade. É docente do Centro de Educação do campus Goiabeiras em Vitória-ES e professora do estágio supervisionado obrigatório do curso de ciências biológicas. Atua no programa de pós-graduação profissional em educação (mestrado e doutorado) - PPGPE - em que orienta professores da educação básica na área de educação em ciências.

Como forma de sistematizar as produções científicas dos Bolsistas ID estabelecemos duas categorias para descrever os trabalhos: **Evento 1: Seminário Institucional do Pibid, realizado no Teatro Universitário da UFES** e **Evento 2: III EnECI -Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação.**

PRODUÇÕES AO LONGO DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA: SOCIALIZAÇÃO DE RESULTADOS

A seguir apresentamos os dois eventos na qual os bolsistas ID apresentaram trabalhos:

Evento 1: Seminário Institucional do Pibid realizado no Teatro Universitário da UFES.

O Seminário Institucional PIBID/UFES: “Currículo, formação e prática docente em tempos de BNCC e Educação em Tempo Integral”, foi realizado no Teatro Universitário da UFES, na cidade de Vitória-ES. Neste evento os bolsistas ID dos campi de Goiabeiras da UFES apresentaram em formato de poster relatos das atividades desenvolvidas nas escolas participantes do programa. Os bolsistas ID do subprojeto Ciências e Biologia apresentaram 6 trabalhos, sendo 2 de cada uma das três escolas participantes (Quadro 1).

Quadro 1. Listagem de trabalhos apresentados no seminário institucional do Pibid/Ufes

| Ref. | Título do Trabalho | Nome dos autores |
|------|---|---|
| 001 | “MOSQUITOEIRA”: UMA ARMADILHA PARA COMBATER A DENGUE REALIZADA NO CONTEXTO DO PIBID-BIOLOGIA-UFES | Ava de Faria Giubertti, Thalita Martins Senra, Bruna De Amorim Barbosa, Amanda Traspadini Sarcinelli e Patricia Silveira da Silva Trazzi |
| 002 | EXPLORANDO O CONHECIMENTO: LABORATÓRIO E PODCAST COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM | Juliana Simões de Oliveira, Nikollas Silva Meirelles, Jhuan Carlos Vituri Sales, Vanessa Oliveira da Silva e Patricia Silveira da Silva Trazzi |
| 003 | USO DE MODELO DIDÁTICO NO ENTENDIMENTO DO ÁTOMO E EVOLUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS | Adalmario Neto Silva de Freitas, Maria Eduarda Carvalho Ferreira, Fabrício Bacchetti Bom, Priscila Silveira Leal, Lidiane dos Santos Scarabelli Ribeiro e Patricia Silveira da Silva Trazzi |
| 004 | HORTA E PODCAST: ENSINO NÃO-FORMAL NO CONTEÚDO DE CIÊNCIAS | Thamer Rabeih Matar, Natieli Correa Vieira, Elisa Souza Monteiro, Mariana Souza de Jesus, Vanessa Oliveira da Silva e Patricia Silveira da Silva Trazzi |
| 005 | DE VOLTA AO PASSADO: UMA AULA PRÁTICA PARA O ESTUDO DE PALEONTOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL | Elisa Ohnesorge Constantino, Mateus Alves, Maria Helena Domingos de Almeida, Sara Vitória Cortelette e Karen Mayer Klippel Andrade, Amanda Traspadini Sarcinelli, Patricia Silveira da Silva Trazzi |
| 006 | PIBID NAS ESCOLAS: OLHARES DOS LICENCIANDOS DA BIOLOGIA | Ana Laura Berbert Fonseca Banheti, Gustavo da Silva dos Santos, Rafaela Dei Santi Martins, Sara Emanuele Barros Silva, Lidiane dos Santos Scarabelli |

| | | |
|--|--|--|
| | | Ribeiro e Patricia Silveira da Silva Trazzi |
|--|--|--|

Dos seis trabalhos apresentados, cinco trataram do relato de atividades didáticas, realizadas pelos bolsistas ID junto aos supervisores e alunos das escolas. Somente o trabalho 006 procurou realizar uma reflexão sobre o Pibid e sua formação docente a partir do olhar dos pibidianos.

Os trabalhos 002 e 004 tiveram como tema o projeto da escola chamado “a horta escolar”. A partir da horta escolar os bolsistas ID desenvolveram com os alunos da escola diversos conteúdos como a importância da conscientização quanto ao meio ambiente, promovida durante as atividades, desenvolvimento de habilidades como capacidade de observação, resolução de problemas e autonomia. E para divulgação dos resultados dessas atividades, foi gravado um episódio de podcast em que os estudantes puderam compartilhar as suas experiências e os seus aprendizados obtidos durante a realização desse trabalho.

Os trabalhos 001, 003 e 005 são atividades didáticas envolvendo a montagem de um experimento (mosquiteira) e de modelos didáticos: maquete de um vale dos dinossauros e modelos de átomos respectivamente. O trabalho 001 tratou da temática dengue e envolveu a comunidade escolar na conscientização e solução de um problema de saúde pública que assolava o município na época. O trabalho 003 e 005 trataram dos assuntos de paleontologia (fósseis) e modelos atômicos na química. O assunto dos dinossauros atraiu bastante a atenção e curiosidade dos estudantes pela temática. Já o conteúdo de modelos atômicos é um tema mais complexo e abstrato para os estudantes e por isso a utilização de modelos ajudou bastante na compreensão do assunto.

O trabalho 006 procurou realizar uma reflexão sobre o Pibid e sua importância na formação docente a partir do olhar dos pibidianos. Dentre as principais reflexões realizadas, os bolsistas pontuaram sobre a importância do contato com a escola desde os

primeiros períodos da graduação; oportunidade de reflexão sobre a prática; a integração teoria-prática; desenvolvimento de habilidades interpessoais por meio do trabalho em equipe; possibilidade de intervenção na realidade escolar; preparação para os desafios da carreira.

Evento 2: III EnECI - Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação

Neste evento, os bolsistas ID apresentaram Relatos de experiência (trabalho completo) no III EnECI (Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação), realizado em Belo Horizonte-UFMG - entre os dias 15 e 17 de maio de 2024, sendo um trabalho por escola participante totalizando 03 trabalhos (Quadro 2).

Quadro 2-Listagem de trabalhos apresentados no III EnECI (Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação).

| Ref | Título do Trabalho | Nome dos autores |
|-----|--|--|
| 001 | REFLEXÕES ACERCA DE UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA SOBRE PLACAS TECTÔNICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL | Amanda Traspadini Sarcinelli, Ava de Faria Giuberti, Bruna de Amorim Barboza, Elisa Ohnesorge Constantino, Karen Mayer Klippel Andrade, Maria Helena Domingos de Almeida, Mateus Alves, Paulo Vitor Martins Custódio, Sara Vitória Cortelette, Thalita Martins Senra e Patricia Silveira da Silva Trazzi |
| 002 | VIVÊNCIAS E REFLEXÕES SOBRE A APLICAÇÃO DE UMA ATIVIDADE NA PERSPECTIVA INVESTIGATIVA NO CONTEXTO DO PIBID-BIOLOGIA-UFES | Lidiane dos Santos Scarabelli Ribeiro, Adalmario Neto Silva de Freitas, Patricia Silveira da Silva Trazzi e Junia Freguglia |
| 003 | O PODCAST COMO UMA FERRAMENTA NO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E | Vanessa Oliveira da Silva, Mariana Souza de Jesus, Nikollas Silva Meirelles, Patricia Silveira da Silva Trazzi e Thamer Rabeih Matar |

| | | |
|--|-------------------------------|--|
| | PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. | |
|--|-------------------------------|--|

O trabalho 001 teve como objetivo descrever uma prática de cunho investigativo sobre a temática placas tectônicas. O estudo foi realizado pelos pibidianos junto a estudantes do 6º ano do ensino fundamental e proporcionou aos estudantes a busca por explicações da ocorrência de desastres naturais apresentados em reportagens e explicá-los com base em conhecimentos científicos. No processo de investigação, os estudantes da escola inicialmente participaram de discussões visando a contextualização e a problematização acerca da temática de desastres naturais por meio da leitura de reportagens, fornecidas pelos pibidianos. Os estudantes levantaram hipóteses sobre as causas dos desastres naturais e pesquisaram sobre o assunto a fim de fornecer explicações sobre os fenômenos. O desenvolvimento da atividade mostrou que a utilização da abordagem do ensino de ciências por investigação permitiu uma maior interação entre os participantes, além de despertar maior interesse, engajamento, criatividade e participação dos envolvidos, o que não é observado com frequência em aulas meramente expositivas.

O trabalho 002 teve como objetivo geral refletir sobre o processo de mediação, realizado durante a aplicação de uma atividade, proposta na perspectiva do ensino por investigação, identificando desafios e potencialidades que contribuíram para a formação inicial de licenciandos do PIBID. A atividade relatada, neste trabalho, foi desenvolvida em duas aulas de Ciências com uma turma de 6º ano, contendo 35 estudantes e integrou uma das ações que envolvia um projeto de Horta Pedagógica, coordenado por bolsistas do PIBID ao longo do ano de 2023. A atividade ocorreu no laboratório de Ciências da escola e envolveu a temática de germinação de sementes. No transcorrer da atividade o conhecimento prévio dos estudantes foi valorizado e a interação deles ao longo das aulas demonstrou que estavam interessados nas

discussões propostas. Como pontos de reflexão, os bolsistas ID (pibidianos) relataram que: (i) apesar de terem aprendido sobre o Ensino por Investigação na universidade, colocá-lo em prática foi muito desafiador; (ii) a experiência proporcionada pelo PIBID teve grande relevância na formação inicial do pibidianos; (iii) como pontos positivos da experiência os pibidianos relataram que a participação mais ativa dos estudantes, as interações entre pibidiano-aluno, aluno-aluno e o engajamento dos estudantes na atividade foram de extrema importância; (iv) como desafios, relataram que sentiram dificuldades na própria compreensão da abordagem do ensino de ciências por investigação, insegurança no desenvolvimento da atividade e no papel de mediação, especialmente no sentido de efetivamente oportunizar a liberdade intelectual e autonomia dos estudantes que são características fundantes da abordagem do Ensino de Ciências por Investigação.

O trabalho 003 relata uma proposta do desenvolvimento de um Podcast, por meio de *uma abordagem investigativa*, que visou proporcionar aos estudantes um papel de protagonistas no processo de divulgação científica acerca da temática da botânica (desenvolvimento de mudas no projeto da horta escolar). No desenvolvimento desse recurso didático (PodCast), dentro de um viés investigativo, os estudantes dialogaram sobre suas investigações, discutiram sobre as experiências vivenciadas na horta escolar e compartilharam informações científicas sobre as plantas e aplicação do conhecimento acerca das técnicas de produção de mudas. Assim os estudantes puderam aprender não só o conteúdo científico em si, mas também o aprender sobre ciência à medida que investigaram, realizaram leituras, argumentaram, desenvolveram habilidades de comunicação e o trabalho em equipe. A abordagem do ensino de ciências por investigação permitiu observar nos alunos o engajamento nos projetos, a proatividade na preservação dos ambientes de aprendizagem (sejam eles a horta ou o laboratório de ciências) e a autonomia da sua capacidade em questionar, argumentar, comentar e desenvolver seu senso crítico. Assim, no momento de

gravação do podcast, observamos de forma mais objetiva o que Carvalho (2018) denomina de autonomia e liberdade intelectual dos alunos como uma das principais características de uma atividade investigativa. Neste sentido, a atividade de elaboração do podcast permitiu aos estudantes não só atuar na divulgação do conhecimento científico numa linguagem clara e objetiva, como também contribuir com debates de assuntos relevantes para a sociedade, permitindo a democratização de conhecimentos e a compreensão do mundo em que estão inseridos (Bueno, 2010; Porto, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos bolsistas ID na socialização das atividades nos dois eventos científicos envolveu não somente o relato das atividades em si, mas principalmente a reflexão sobre a prática docente. A reflexão sobre a prática docente é fundamental para o desenvolvimento da profissionalidade docente e para isso nos ancoramos no aporte teórico e metodológico da abordagem do ensino de ciências por investigação para desenvolver atividades investigativas em parceria com os professores supervisores. Neste sentido, os bolsistas ID tiveram a possibilidade de fazer emergir, por meio da reflexão e da problematização das práticas pedagógicas, elementos da prática que possibilitaram alcançar um dos principais objetivos do Pibid que é elevar a qualidade da formação inicial de professores, promovendo a integração entre educação superior e educação básica. Uma das estratégias utilizadas para isso foi proporcionar aos bolsistas ID a oportunidade de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar como é a abordagem do ensino de ciências por investigação. A participação nos eventos também contribuiu para que os bolsistas ID pudessem desenvolver por meio da pesquisa colaborativa, habilidades de comunicação e escrita acadêmica na educação em ciências.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Maria Cristina Paternostro Stella de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BORGES, Antonio Tarcísio. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, SC, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

BUENO, W. C. B. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.

CARVALHO, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765 - 794, 2018.

HODSON, Derek. Exploring and developing personal understanding through practical work. In: HODSON, D. **Teaching and learning science: towards a personalized approach**. Buckingham: Open University Press, 1998.

MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 73-91, 2003.

MUNFORD, Danusa.; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Ensinar Ciências por investigação: em que estamos de acordo? **Revista Ensaio**, v. 9, n. 1, p. 89 - 111, 2007.

PORTO, C. de M. **Impacto da internet na difusão da cultura científica brasileira: as transformações nos veículos e processos de disseminação e divulgação científica**. 2010. 198f. Tese (Doutorado em Cultura e Sociedade). Universidade Federal da Bahia, 2010.

SÁ, E. F. **Discursos de professores sobre ensino de ciências por investigação**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio**, v. 17, n. especial, p. 49 - 67, 2015.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades no ensino de biologia por investigação. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p.25 - 41, 2018.

Conexão Universidade-Escola: Como o PIBID potencializa o ensino de Biologia nas escolas?

Viviana Borges Corte
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0002-5488-6578>

Harrysson França Dias da Silva
Secretaria da Educação - SEDU/ES
<https://orcid.org/0000-0003-2064-6709>

Marina Mantovani Rodrigues de Castro
<https://orcid.org/0009-0001-8521-7481>

Lidiane Pignaton Agostini
Secretaria da Educação - SEDU/ES
<https://orcid.org/0000-0003-1579-343X>

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma importante iniciativa que visa aproximar os futuros professores da prática docente e estimular a formação de qualidade na educação básica. Na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), o PIBID tem contribuído significativamente para a formação de professores de Ciências e Biologia. O Conselho Nacional de Educação do Brasil vem demonstrando preocupação quanto a atual formação de professores existente nos cursos de licenciatura do país, de modo que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (CNE/CP 02/2019), apontam a importância da formação de profissionais cuja prática seja reflexiva (Brasil, 2019).

No contexto da UFES, o PIBID em Biologia proporciona aos estudantes de licenciatura a oportunidade de vivenciar experiências práticas em escolas de educação básica. Os participantes do programa atuam em diferentes escolas da rede pública, acompanhando e contribuindo com o planejamento e a execução das atividades pedagógicas junto aos professores regentes de sala de aula. Isso permite que os futuros professores desenvolvam habilidades e competências essenciais para a prática docente, como o planejamento de aulas, a gestão de sala de aula e a adaptação de estratégias de ensino para as necessidades diversas dos alunos.

O programa incentiva a pesquisa e a inovação no ensino de Biologia, promovendo a integração entre teoria e prática. Os estudantes envolvidos no PIBID têm a chance de aplicar conceitos teóricos adquiridos durante a formação acadêmica em situações reais de sala de aula, além de participar de atividades de extensão e projetos de pesquisa que visam melhorar a qualidade do ensino de Ciências e Biologia.

Além dos benefícios para os licenciandos em ciências biológicas, o PIBID contribui para a melhoria da educação básica nas escolas parceiras, proporcionando suporte adicional aos professores da rede pública e enriquecendo o ambiente escolar com novas metodologias e abordagens educacionais.

O presente relato reúne as experiências de três docentes regentes em sala de aula e 20 licenciandos do curso de graduação em ciências biológicas que atuaram em três escolas de ensino fundamental e médio das redes municipal e estadual do município de Vitória no Estado do Espírito Santo.

APORTE TEÓRICO/METODOLÓGICO

O PIBID se baseia na ideia de que a prática docente deve ser reflexiva e crítica. A teoria da prática reflexiva, enfatiza a importância de refletir sobre a prática pedagógica para melhorar o ensino e a aprendizagem. Isso significa que os futuros professores

são incentivados a avaliar e ajustar suas práticas com base em experiências reais que se retroalimentam de modo contínuo pelo contato vivenciado dentro do ambiente escolar.

Olivera (2023) observou que os acadêmicos do PIBID, ao participarem do programa, acabam adquirindo saberes necessários para a sua formação docente devido às interações que ocorrem entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, além do contato direto com a realidade escolar, que propicia relacionar teoria com a prática, aquisição de novos saberes e a adoção de novas estratégias. Assim, é possível fazer uma reflexão sobre a prática docente, o que ajuda em um aprendizado significativo para o licenciando, possibilitando saberes necessários para exercer, com segurança, a docência num futuro próximo.

Entre as estratégias metodológicas adotadas, centradas nas metodologias ativas, adotou-se a metodologia de trabalho em equipe conhecida como Team-Based Learning (TBL), conforme Marques (2019). Nessa abordagem, além das atividades e avaliações individuais, os alunos também realizavam tarefas em equipe, que eram formadas por educandos com diferentes níveis de proficiência, critério avaliado com base no desempenho escolar de cada aluno. Ao passo em que temos a educação formal comumente focada na memorização e transmissão de informações, pouco colabora para o desenvolvimento de alguns elementos essenciais para a sociedade do conhecimento em que se vive, como proatividade, colaboração, pensamento crítico, trabalho em equipe e visão empreendedora. Se no PIBID intenciona-se desenvolver nos estudantes uma atitude mais ativa, é preciso utilizar métodos que possam desenvolver estas habilidades, como os chamados métodos ativos. Sendo assim, devido a essa prática, os acadêmicos bolsistas desenvolveram muitas atividades voltadas para a aplicação em grupo, promovendo a socialização entre os estudantes e permitindo que aprendessem juntos por meio da troca de conhecimentos e experiências. Neste sentido, um aluno com desempenho abaixo da média tinha a oportunidade de aprender com colegas que estavam em níveis médios ou superiores, o que

contribuiu para melhorar o desempenho na aprendizagem e nas avaliações internas e externas do componente curricular de Ciências.

O ambiente de colaboração e troca de ideias entre licenciandos e estudantes contribui para o desenvolvimento de competências pedagógicas essenciais para os licenciandos, que têm a oportunidade de experimentar novas metodologias e estratégias de ensino, refletindo sobre suas práticas e recebendo orientações valiosas de professores experientes e dos próprios alunos. Essa experiência prática ajuda a formar docentes mais preparados e conscientes das realidades e desafios da sala de aula.

No âmbito da pesquisa em educação, o PIBID alinha-se à pesquisa de intervenção pedagógica, que segundo Castro e Damiani (2022), está fundamentada na geração de conhecimentos para uma posterior aplicação prática, que pode ou não envolver a solução de problemas educacionais pontuais. Os autores defendem que este tipo de pesquisa é compatível para estudos que envolvam mudanças conduzidas nos processos educacionais, e que estejam alicerçados em um dado arcabouço teórico, com vistas à melhoria de tais processos didáticos e/ou pedagógicos, avaliados ao término da intervenção.

O programa promove práticas educativas inovadoras e adaptadas às necessidades das escolas, permitindo que os licenciandos implementem e testem novas abordagens pedagógicas. Essas ações podem ser acompanhadas e avaliadas como intervenções pedagógicas, proporcionando dados valiosos para pesquisas sobre a eficácia de metodologias e estratégias de ensino. Além disso, as intervenções realizadas pelos bolsistas podem ser usadas para analisar e melhorar as práticas educacionais, contribuindo para o avanço do conhecimento na área da educação.

ESCOLAS CAMPO

No contexto do PIBID, "escolas campo" refere-se às instituições de ensino básico (fundamental ou médio no caso do PIBID Biologia) onde os bolsistas do programa atuam. Nesses estabelecimentos, os futuros professores, que são chamados de bolsistas, realizam atividades práticas e desenvolvem projetos de intervenção pedagógica sob a orientação de professores experientes e coordenadores do PIBID. A atuação nas escolas campo permite que os bolsistas vivenciem o cotidiano escolar, apliquem metodologias de ensino, e desenvolvam habilidades pedagógicas essenciais para a carreira docente. O objetivo é integrar a teoria aprendida nas universidades com a prática escolar, proporcionando uma formação mais rica e alinhada às necessidades reais das escolas.

Localizadas nos bairros Inhanguetá, São Cristóvão e Mário Cypreste, no município de Vitória, ES, apresentam perfis socioeconômicos distintos e diferentes níveis de vulnerabilidade social, o que reflete a diversidade e complexidade da cidade. Os bairros enfrentam desafios relacionados à vulnerabilidade social, especialmente em áreas mais periféricas, com a presença de famílias de baixa renda e condições habitacionais variadas. A presença de população em situação de vulnerabilidade social é notável, refletindo desigualdades econômicas e uma infraestrutura desigual em algumas regiões do bairro. Isso se traduz em condições de vida variadas, com contrastes significativos entre diferentes partes do bairro. Embora não sejam bairros de extrema vulnerabilidade, a desigualdade é um fator presente, exigindo atenção para garantir uma melhoria contínua nas condições de vida dos residentes.

EXPERIÊNCIAS DIALÓGICAS DO PIBID BIOLOGIA EM SALA DE AULA

O PIBID biologia em suas ações promove um ambiente inclusivo e participativo, onde a construção de relacionamentos

respeitosos e a consideração das diversas realidades dos estudantes são prioritárias. Ao fomentar essa aprendizagem dialógica, o programa não só melhora a formação dos futuros professores, mas especialmente contribui para um ambiente educacional mais dinâmico e adaptado às necessidades dos alunos. Assim, o PIBID se torna uma estratégia fundamental para a construção de um ensino mais colaborativo, eficaz e conectado com a prática pedagógica real.

O PIBID é um importante instrumento no meio educacional, que permite por meio de suas ações contribuir tanto com as instituições de ensino superior, na qual é elaborado, como nas escolas onde ocorrem o seu desenvolvimento com a aplicação das propostas de intervenção.

Segundo Cesar e Machado (2024), o PIBID atua como uma estratégia que permite a interação entre as instituições escolares e a universidade, proporcionando melhor qualidade de ensino, a junção da teoria com a prática, a promoção de novos saberes aos profissionais de educação, além da elevação dos índices do rendimento escolar.

Nesse contexto, o PIBID Biologia desenvolvido em escolas de Vitória - ES, mostrou resultados semelhantes, pois propiciou o convívio de acadêmicos bolsistas de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES com docentes e educandos da educação básica (ensino fundamental e ensino médio), promovendo oportunidades para troca de experiências, o que não seria possível no ambiente formativo universitário. Essa troca de saberes serviu como incentivo para todos os envolvidos neste processo culminando em diversas propostas de ação cujo objetivo foi propiciar aos estudantes uma aprendizagem significativa, uma mudança em suas rotinas e a troca de experiências e conhecimentos.

As propostas didáticas mediadas pelos licenciandos do PIBID foram bem recebidas pelos estudantes, fazendo com que as aulas tivessem momentos divertidos e com mais interesse e engajamento por parte deles, visto que os bolsistas do PIBID, promoveram um

ambiente acolhedor, com atividades lúdicas, com a utilização de novas ferramentas e estratégias de aprendizagem elaboradas a partir da interação com o supervisor (professor docente), fato verificado a partir dos relatos dos estudantes que ficaram muito satisfeitos com as aulas.

Foi observado que dentre as atividades desenvolvidas pelos licenciandos, as mais lúdicas com a utilização da gamificação, foram as que tiveram êxito em despertar o interesse, fazendo com que os educandos tivessem vontade de interagir com os objetos de conhecimento de Ciências. Além disso, os recursos didáticos utilizados nas aulas, por se tratarem da inserção de novas tecnologias, permitiu um processo de ensino e aprendizagem dinâmico e atrativo, e assim, com uma aprendizagem significativa. Nesse contexto, a participação dos docentes supervisores é crucial para o andamento das ações programadas, fazendo com que esses recursos didáticos potencializem o processo de aprendizagem (Oliveira, 2023).

Os acadêmicos bolsistas trabalharam em conjunto e/ou individualmente para o desenvolvimento das atividades na instituição escolar. As ações exploraram os diversos espaços escolares fazendo com que as atividades não ficassem restritas somente a sala de aula, oferecendo-se, assim, aulas diferenciadas e em espaços não-formais de educação.

Entre as atividades realizadas, podemos destacar o desenvolvimento de aulas práticas, desde práticas experimentais até práticas com jogos ou manualidades em geral.

Na Figura 1 abaixo, observa-se a “dinâmica interativa de genética”, na qual os estudantes trabalharam com cruzamentos no quadro de Punnett, por meio de jogo didático com um tabuleiro que era o quadro de Punnett, e dados que traziam em suas faces os alelos e as características observáveis em ervilhas, simulando o trabalho feito por Mendel, com isso, eles também recebiam uma folha com seis questões com cruzamentos genéticos de ervilhas com o objetivo de resolvê-las de forma correta, utilizando o tabuleiro e os dados. O docente e o acadêmico ajudavam nas

dúvidas que podiam surgir e também anotavam os grupos que conseguiram chegar à resolução antes dos outros, tendo assim, um processo de gamificação, no qual, ao final, teríamos uma equipe vencedora. Porém, todos os alunos foram premiados ao final (Figura 1A).

Outra atividade foi uma sequência didática de Astrobiologia focada no objeto de conhecimento de astronomia. Ela tinha como finalidade desenvolver um ambiente em sala de aula que pudesse despertar o interesse dos educandos para este saber, e assim, propiciar um maior envolvimento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Essa sequência foi desenvolvida em 8 aulas, nas quais os educandos pesquisaram sobre como povos antigos utilizavam o céu e fizeram uma linha do tempo com os principais estudiosos de astronomia e suas principais descobertas; aprenderam sobre a origem e composição do universo; acessaram um simulador de universo, o *Gravity*, que serve para simular a gravidade e a distorção do espaço-tempo ao se inserir um corpo celeste. Deste modo, foi oportunizado aos alunos um meio para ter essa percepção, ao criarem corpos celestes de diferentes tamanhos, fazendo como se fosse possível verificar as órbitas sendo formadas e a distorção do espaço-tempo.

Com isso, foi possível compreender a estrutura do espaço-tempo e a atuação da força gravitacional na deformação do espaço-tempo devido à massa desses objetos; além disso, falou-se sobre o ciclo de vida das estrelas. Depois da apropriação de todos esses saberes, a turma foi dividida em 5 grupos, com a utilização de uma metodologia ativa, denominada de rotação por estação na qual havia um circuito de aprendizagem, com diferentes tipos de atividades com o mesmo tema. Cada grupo tinha um roteiro no qual faziam anotações sobre cada estação. Nas estações, haviam atividades de *Flashcards* com termos e definições de astronomia; textos para leitura sobre as definições de meteoro, meteoróide e meteorito; classificação dos planetas do sistema solar; jogo da memória: luas do sistema solar; e a última estação na qual os

educandos precisavam decifrar um código binário, e com isso era revelada uma mensagem secreta sobre a missão Artemis.

Por fim, na última aula, houve a exposição do vídeo: um *tour* pelo sistema solar do canal Ciência todo dia. Logo após, com todo o conhecimento de astronomia, desenvolvido nas aulas, os alunos estavam aptos para iniciarem pesquisas sobre quais projetos seriam mais interessantes para serem apresentados na feira de Ciências da instituição escolar, dando início a outro projeto (Figura 1B). Alinhado a sequência didática, também houve uma outra atividade que tinha como objetivo o desenvolvimento de textos sobre assuntos científicos que seriam utilizados para a organização de *Podcasts*, que seriam disponibilizados na feira de Ciências para apreciação do público em geral na sala temática do 9º ano. Essa ação permitiu aos educandos a organização de roteiros, a utilização de equipamentos profissionais para gravação e o entendimento do processo de produção de um *podcast* e de divulgação científica (Figura 1C).

Figura 1. Atividades realizadas pelo PIBID nas escolas. A: Dinâmica interativa de genética. B: Simulador *Gravity*. C: Utilização dos *FlashCards*.



A feira de ciência (Figura 2) foi o momento de culminância da sequência didática de astrobiologia e da atividade de elaboração de *PodCasts* (Figura 2A), em que os estudantes a partir dos saberes construídos e assimilados tiveram a oportunidade de colocar todo esse conhecimento em prática, por meio da criação de uma sala temática, abordando a astronomia e a produção científica, além de uma apresentação com lançamento de foguetes (Figura 2B).

Figura 2. Culminância de ações. A: atividades de *PodCast*. B: Momentos diversos da Feira de Ciências.



O Projeto Mulheres na Ciência (Figura 3) foi outra ação de grande destaque na qual foram apresentadas várias cientistas e seus feitos na Ciência. Em conexão com o dia internacional da mulher, as atividades buscavam abordar a trajetória das mulheres na carreira científica, incluindo um histórico e dificuldades enfrentadas durante a formação e o trabalho. Os estudantes assistiram um filme sobre a Marie Curie e realizaram uma roda de conversa e aulas práticas, nas quais produziram cartazes sobre essas cientistas para colocar no mural da escola. Foram produzidos vídeos de divulgação científica e nesse contexto eles também tiveram aulas práticas no laboratório de ciências com o intuito de conhecer vidrarias, reagentes e procedimentos e métodos científicos.

Figura 3. Atividades do Projeto Mulheres na Ciência. A - D: atividades com 8^{os} anos em uma das escolas. E - F: Tertúlias no ensino médio de outra escola.



Foram realizadas tertúlias, metodologia em que um texto é lido e posteriormente debatido entre todos os estudantes da classe. Foram debatidos temas como: 1) a participação de mulheres grávidas e mães em cursos e carreiras em áreas da ciência, e como muitas vezes esses grupos são inviabilizados. A tarefa dos alunos era discutir e anotar quais são os principais problemas enfrentados por mulheres mães e cientistas para manterem uma carreira na área da ciência; 2) como mulheres negras representam uma minoria na ciência, com menor participação em universidades, pesquisas e editais, além de receberem menor quantidade de bolsas de produtividade dos órgãos de fomento à pesquisa. A tarefa dos alunos era discutir quais são os motivos, diretos e indiretos, que fazem com que mulheres negras sejam uma minoria na ciência e que recebam bolsas menos valorizadas; 3) a permanência das mulheres na universidade, e os estudantes precisaram discutir quais são as

ações e medidas que podem garantir a permanência das mulheres nas universidades (estudantes, professoras e pesquisadoras) (Figura 3E e 3F). A atividade foi bem recebida pelos estudantes, mas foi possível notar como os temas ainda não são tão familiares e muitos deles e principalmente os rapazes, tiveram dificuldades de analisar as situações sob o ponto de vista das mulheres.

Entre os pontos altos cabe destacar a realização de aulas de campo (Figura 4). No componente curricular Espécie Humana e sua relação com recursos naturais, foi realizada uma saída pedagógica para o Parque Estadual da Fonte Grande próximo a escola composto por remanescentes da Mata da Atlântica, atividade na qual, os estudantes tinham como objetivo fazer anotações sobre a vegetação (características e os grupos de plantas do reino plantae presentes neste ecossistema) e dos saberes (conceitos de ecologia e ambientais) abordados pelos acadêmicos durante a caminhada pelas trilhas do parque; e um registro fotográfico, que representasse o meio ambiente na visão deles. Nessa atividade, os acadêmicos tiveram a oportunidade de planejar e realizar uma atividade em espaço não formal de educação.

Figura 4. Visitas de campo ao Parque Estadual da Fonte Grande. A trilha da pedra da batata. B: mirante.



As mudanças climáticas foram tema de vídeos a partir dos roteiros na sala *Google* que contava com tripé para câmera e/ou celular e tela cromaqui verde, para serem disponibilizados no *Tik tok* e/ou *Instagram* (Figura 5A). Uma importante atividade realizada pelos acadêmicos era a ajuda com a preparação das aulas práticas.

As aulas eram preparadas de acordo com o conteúdo ministrado nas aulas de Biologia. Nas aulas práticas, os estudantes puderam observar a multiplicação de bactérias e fungos em meio de cultura caseiro. Os estudantes utilizaram cotonetes que poderiam ser esfregados em qualquer lugar para depois inoculados no meio de cultura nas placas de petri, com uma de controle e outra que no meio da placa foi adicionado um pedaço de papel toalha com desinfetante para controle. Assim, eles puderam ver os microrganismos presentes no bebedouro, banheiro, celular, língua, boca, orelha, pé, bancada do laboratório entre outros. Essas placas depois de inoculadas ficaram por uma semana sem serem manipuladas para permitir o crescimento dos microrganismos para posterior visualização (Figura 5B). Ainda no laboratório, frutas frescas tiveram seu DNA extraído e frutas apodrecidas e água suja de piscina foram objetos de investigação. Os estudantes desenharam as estruturas observadas em lupa e microscópio e por meio de pesquisas identificaram os organismos encontrados (Figura 5C).

Figura 5. Atividades práticas. A: simulação de telejornal. B: aulas práticas no laboratório - observação de meio de cultura. C: aulas práticas no laboratório - observação de microrganismos.



Outros exemplos de aulas práticas realizadas foram: dinâmica da Caixa de Pandora, com o objetivo de trabalhar o método científico; introdução ao uso do microscópio, com observação de diferentes tipos de organismos e tecidos; aprofundamento do uso do microscópio, com comparação de estruturas observadas ao olho nu e ao microscópio, e noções de ilustração; utilização de modelos anatômicos para melhor entendimento sobre o funcionamento e

organização do corpo humano; utilização do *site* Phet Colorado para trabalhar o conteúdo sobre estados físicos da matéria; e comparação entre fenômenos químicos e físicos.

Figura 6. Atividades práticas. A: Utilização de microscópio para observação de estruturas (com registro em desenho); B: Utilização de modelos anatômicos para estudo de sistemas do corpo humano; C: Aula prática comparando fenômenos físicos e químicos; D: Aula sobre estados físicos da matéria, com a utilização do *site* Phet Colorado.



Por solicitação dos estudantes, os licenciandos organizaram um cursinho preparatório para o ENEM (Figura 7), envolvendo as turmas da 2^a e 3^a séries do ensino médio e, ocasionalmente, alguns alunos do 9^o ano interessados em ingressar no IFES. O objetivo era desenvolver aulas focadas nos principais temas de biologia cobrados no ENEM, visando fornecer aos alunos o conhecimento necessário para obter boas notas. Com o novo currículo do Ensino Médio, a 2^a série teve a oportunidade de revisar conteúdos do ensino fundamental que não foram abordados no ensino médio,

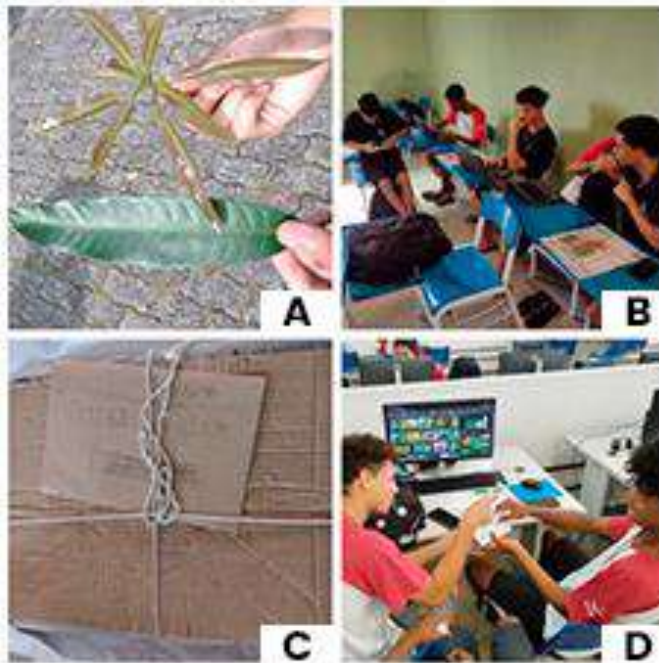
enquanto a 3ª série revisou conteúdos específicos que não puderam ser tratados nas aulas regulares.

Figura 7. Projeto cursinho preparatório para o ENEM. A, B e D: aulas ampliadas no auditório. C: aula preparatória em grupo menor.



Com o desenvolvimento de uma horta na escola, foi possível desenvolver conteúdos de botânica. Os estudantes fizeram a identificação das plantas que compõem a área verde arbórea e arbustiva da escola por meio do aplicativo *PlantNet*, conversa com os funcionários e também, por meio da coleta de amostras desses vegetais (folha e flor), que foram prensadas com jornais para depois serem levadas ao herbário da UFES e tentar chegar a uma possível identificação, e assim, comparar com as informações já coletadas (Figura 8).

Figura 8. Atividade de Botânica na escola. A: atividade de identificação da área verde da instituição escolar. B e D: Pesquisa. C: Prensagem.



Em conexão interdisciplinar, os acadêmicos do PIBID participaram do AGEONU, projeto liderado pela área de Humanas, o qual os estudantes por meio de pesquisa elaboraram um dossiê sobre um determinado país, recebido por sorteio, com diversas informações sociais, políticas, econômicas e ambientais, com o objetivo deste aluno numa simulação de um comitê das Nações Unidas - ONU, defender o posicionamento do seu país em relação a um determinado assunto que estaria sendo tratado nesse comitê.

As atividades desenvolvidas pelo PIBID na escola caíram nas redes na forma de divulgação científica e educacional. Por meio das plataformas *Instagram* e *Facebook* foi disponibilizado propostas didático pedagógicas e conteúdos científicos.

PROJETO SOCIOAMBIENTAL E DE PROTAGONISMO

As instituições escolares de ensino básico refletem a diversidade que encontramos na sociedade, diferentes saberes e inteligências, contextos familiares e sociais, origens. Pensar em diferentes metodologias para múltiplos saberes é papel do professor e da escola, assim como da universidade na formação inicial dos licenciandos. Como dito anteriormente, o PIBID se coloca como mais uma voz no contexto escolar para compartilhar a construção de ações pedagógicas com os estudantes.

O projeto “São Cristóvão Sustentável” e o “Protagonismo” já estavam sendo desenvolvidos há um ano e meio na escola quando os bolsistas chegaram. Os projetos buscavam estabelecer, entre estudantes, família e toda a comunidade escolar, uma outra relação com a escola, que já desempenha um papel importante na comunidade, sendo um ponto de informação sobre políticas públicas sociais e acesso à saúde, por exemplo, através de ações de vacinação e higiene bucal.

Nessa reelaboração da relação com a escola, os projetos buscavam trazer atividades de diálogo e construção coletiva de espaços da escola e da comunidade, além de aumentar o envolvimento dos estudantes nas decisões e situações gerais da escola através do incentivo a criação do grêmio estudantil e inscrição nos jogos escolares do município. Com o aumento do vínculo e do sentimento de pertencimento, foi possível observar a mudança de comportamento entre os próprios estudantes, diminuição da depredação dos patrimônios escolares, maior cuidado com os espaços e melhoria de rendimento em algumas disciplinas. Reflexo que os bolsistas puderam experienciar e participar, compreendendo a importância dos projetos interdisciplinares na aprendizagem dos estudantes da escola, bem como no estabelecimento de vínculos com os professores e funcionários.

O projeto São Cristóvão Sustentável tinha como objetivo implementar a coleta seletiva na escola através de atividades

educativas teóricas e práticas envolvendo os mais de 600 alunos da escola, de 1º a 9º ano. Estudantes do ensino fundamental 2 vinham 3 horas por semana no contraturno para pensarem, planejarem e executarem essas atividades sobre reciclagem, mudanças climáticas, ecologia, e outros assuntos envolvendo educação ambiental, tendo a supervisão da professora de ciências e dos bolsistas.

Figura 9. Atividades de projetos socioambientais realizadas em uma das escolas atendidas pelo PIBID Biologia UFES em Vitória - ES. A: Tarefa da gincana - torre de tampinhas; B: Evento com as famílias para inauguração da horta escolar; C: 2ª Semana do Meio Ambiente; D: Bolsista PIBID, auxiliando estudante do ensino fundamental I em tarefa da gincana de limpeza do lixo da lagoa.



O projeto também propunha a construção e manutenção da horta escolar, espaço onde os bolsistas mais interagem com os estudantes, pensavam em atividades, ajudavam no cuidado com as plantas, no plantio e poda, e onde puderam desenvolver uma relação mais próxima de escuta e cuidado com os estudantes e outros servidores da escola. A horta escolar funciona como um espaço pedagógico importante de desenvolvimento de atividades coletivas e cooperativas, responsabilidade na manutenção e

atenção contínua com a plantas, além dos conteúdos específicos do currículo, como relações ecológicas, ciclo da água, botânica, solos, podendo ser utilizado em diferentes etapas da aprendizagem.

A principal atividade do projeto era a Semana do Meio Ambiente, onde foram realizadas oficinas, rodas de conversas com a ONGs de reciclagem de tampas plásticas, além da grande Gincana São Cristóvão Sustentável, que promoveu, junto aos estudantes e suas famílias, a coleta de materiais recicláveis e mudas, além de provas e atividades práticas com a temática de sustentabilidade. Todas as provas da gincana foram construídas com materiais reciclados na intenção de gerar reflexões sobre essas práticas, introduzindo-as no cotidiano dos estudantes e da escola.

Essas ações construídas coletivamente com os diversos atores da escola, estudantes, famílias, funcionários da limpeza, técnicos, professores, coordenadores e bolsistas, são mais uma demonstração de como a escola precisa dialogar de diferentes formas para promover uma aprendizagem significativa, principalmente em questões de sustentabilidade, que envolvem práticas diárias e cotidianas de cuidado com a natureza e os territórios que ocupamos. Os bolsistas participaram de etapas de planejamento e execução, integrando-se a esse ecossistema de atores, e compreendendo a importância de ter uma escola coesa trabalhando em atividades interdisciplinares e transversais, que propõem mudanças grandes de pensamento e prática, como é o caso da manutenção da horta e da implementação da coleta seletiva na escola.

Esse tipo de vivência só é possível por meio da experiência, da presença no espaço escolar para aprender a gerir tempo, organização, dinâmicas, observando e lidando com possíveis intercorrências. Essa forma de aprendizagem, na prática, está no cerne do que se propõe o PIBID: oportunizar a prática docente em suas mais diversas conformações e propostas, objetivando uma formação inicial mais completa e baseada em realidades que encontrarão em suas vidas profissionais.

IMPACTOS POSITIVOS DO PIBID

Entre os impactos positivos da participação do PIBID Biologia nas escolas pudemos perceber a maior participação dos educandos do ensino médio no ENEM em 2023 e uma melhora dos estudantes no desempenho em Ciências da Natureza em relação a anos anteriores. Também é importante ressaltar que, na turma de 3ª série do ensino médio, tivemos uma procura maior dos alunos por cursos ligados a área de Ciências da Natureza, como: Ciências Biológicas, Veterinária, Física, Bioquímica, Matemática e Medicina. Isso demonstra uma importante influência transformadora da presença do PIBID na escola e na perspectiva de futuro dos jovens das comunidades atendidas. Esse resultado demonstra que o trabalho realizado pelos licenciandos do pibid biologia na escola em parceria com os professores regentes foi tão cativante e envolvente ao ponto de despertar o interesse dos estudantes para seguirem carreiras científicas.

O que corrobora com os resultados obtidos por Cesar e Machado (2024), ao evidenciar que as ações do PIBID nas instituições escolares acabam propiciando o aprimoramento das práticas pedagógicas dos docentes supervisores, além de influenciar favoravelmente a aprendizagem dos objetos de conhecimento de Ciências e Biologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS - COMO O PIBID POTENCIALIZOU O ENSINO DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS EM QUE ATUOU NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA/ES?

O PIBID Biologia UFES constitui-se uma oportunidade valiosa para a formação inicial de professores, promovendo a integração entre a universidade e as escolas, o que contribui duplamente tanto para a formação dos estudantes quanto para a melhoria do ensino de biologia nas escolas de educação básica. Fomenta a colaboração entre a universidade e as escolas, criando uma rede de apoio e troca de conhecimentos que enriquece o processo educativo. Por fim, o

programa contribui para a formação de um corpo docente mais preparado e comprometido com a qualidade do ensino de Biologia.

O PIBID potencializa o ensino de Biologia nas escolas por meio de várias estratégias eficazes. Proporcionou aos futuros professores experiências práticas e vivências diretas no ambiente escolar, permitindo que eles apliquem e ajustem suas metodologias pedagógicas. Promoveu a atualização dos conteúdos e a introdução de abordagens inovadoras, adaptadas às necessidades dos alunos e às novas tendências educacionais. Facilitou a integração entre teoria e prática, ao permitir que os licenciandos trabalhem com conteúdos relevantes e atualizados. Em síntese, a experiência que envolveu o conjunto de sujeitos que compuseram o PIBID Biologia UFES, para além dos conteúdos e práticas trabalhadas, foi o de viver os desafios cotidianos da sala de aula e toda complexidade que envolve os espaços/vidas escolares.

REFERÊNCIAS

CASTRO, R. F.; DAMIANI, M. F. Os sinais de pontuação e o texto acadêmico-argumentativo: uma intervenção pedagógica sobre a escrita de estudantes de Pedagogia a distância. **Educação**, vol. 47, 2022.

CESAR, J. L. & MACHADO, P. M. Percepção da comunidade escolar sobre as ações desenvolvidas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) na área de ciências e biologia: um estudo de caso. **Revista Insignare Scientia**, v. 7, n. 1, p. 83-98, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RIS/index>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MARQUES, A. P. A. Z. **A experiência da aplicação da metodologia ativa Team Based Learning aliada à tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 252 f.: il., 2019. Disponível em:

<http://bdtd.unoeste.br:8080/jspui/handle/jspui/1150> Acesso em: 25 ago. 2024.

OLIVEIRA, H. H. S. de. **A importância dos recursos didáticos como facilitadores do processo de aprendizagem no ensino de ciências e biologia**: uma análise a partir do Pibid nas escolas de ensino fundamental de Tomé-Açu/PA. Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA. Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos (BDTA), 2023. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/3177>. Acesso em: 17 ago. 2024.

Experiência de divulgação científica numa feira de ciências com temática ambiental: PIBID – Biologia/Química – Alegre

Lavinia Teodoro dos Reis
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0009-0009-6095-4758>

Tatiana Santos Barroso
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0003-1741-4384>

APRESENTAÇÃO

Interdisciplinaridade no PIBID e contexto da unidade escolar

Na edição 2022-2024 do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) continha diversos subprojetos. No Campus Alegre, localizado na região sul do estado, o subprojeto de Biologia e Química do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) foi conduzido de maneira interdisciplinar com alunos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Química.

Os bolsistas que participaram desse subprojeto eram estudantes da primeira metade de seus cursos de licenciatura, com uma equipe composta por 16 alunos de Biologia e 8 de Química. Este grupo teve a oportunidade de vivenciar o cotidiano escolar e atuar diretamente nas atividades da escola parceira. A experiência interdisciplinar buscou não apenas o desenvolvimento profissional dos futuros educadores, mas também estimular uma compreensão integrada dos conteúdos das disciplinas envolvidas. Além disso, oferecer um espaço para que os licenciandos desenvolvessem

habilidades de cooperação e planejamento interdisciplinar, preparando-os melhor para os desafios da carreira docente.

A EEEFM Jerônimo Monteiro, uma escola pública estadual, localizada em Jerônimo Monteiro, município vizinho a Alegre, foi a principal instituição a receber os bolsistas do PIBID. A escola atende alunos dos anos finais do ensino fundamental, do ensino médio regular, do ensino médio integrado ao técnico e da educação de jovens e adultos. O município de Jerônimo Monteiro, situado na região do Caparaó capixaba, tinha uma população de 11.575 habitantes segundo o censo do IBGE de 2022. A região é conhecida por suas intensas atividades agrícolas, especialmente no cultivo de laranja e café. Portanto, as atividades propostas e desenvolvidas pelos alunos bolsistas frequentemente abordavam temáticas ambientais, relacionadas ao contexto no qual os alunos estavam inseridos.

Durante o desenvolvimento do projeto, a escola estava passando por reformas para a construção de um novo prédio. Embora o espaço interno da escola fosse, na medida do possível, adequado e bem estruturado, oferecendo divisões de salas de aula, espaço para planejamento e trabalho dos docentes, uma biblioteca equipada, acesso a equipamentos de laboratórios e *chromebooks* e outras instalações como refeitório e banheiros, a área externa era bastante limitada. O espaço externo, que normalmente proporciona áreas para atividades recreativas e momentos de lazer, estava reduzido a apenas duas pequenas áreas ao ar livre e uma quadra um pouco afastada. Essas áreas externas reduzidas limitavam as opções para atividades ao ar livre, como aproveitar o sol nos intervalos e participar de atividades físicas e sociais que costumam ser parte importante da rotina escolar.

Embora o ambiente interno oferecesse boas condições para o desenvolvimento das atividades educacionais e científicas, a falta de um espaço externo adequado foi um desafio adicional para a implementação de algumas das atividades planejadas. Esse contexto influenciou a maneira como os bolsistas e a equipe do PIBID tiveram que planejar e adaptar suas propostas, buscando

otimizar o uso dos espaços internos e encontrar soluções criativas para as limitações impostas pelas reformas em andamento.

Para exemplificar a importância do PIBID e o seu impacto na formação dos estudantes dos cursos de Ciências Biológicas Licenciatura e Química Licenciatura, esse capítulo vem com o objetivo de apresentar uma das atividades, realizadas na edição 2022-2024, a Feira de Ciências.

RELEVÂNCIA DAS FEIRAS DE CIÊNCIAS DE ACORDO COM A LITERATURA

De acordo com Silva e Guidotti (2023), as feiras são eventos que proporcionam um espaço para a divulgação científica, que incentivam a iniciação científica e formação crítica de cidadãos. O espaço da feira proporciona um momento para interação e integração de diversos conteúdos teóricos com o cotidiano dos estudantes.

Uma feira de ciência é resultado de uma pesquisa, sobre um tema ou uma problemática, com o objetivo de tornar público e divulgar o conhecimento científico ou a prática estudada (Gallon *et al.*, 2019). Na revisão de literatura de Silva, Veit e Araujo (2023), é traçado um histórico de como as feiras de ciências se estabeleceram no Brasil, a partir da segunda metade do século XX, discutindo o papel de algumas instituições e programas nesse processo. No estudo, é destacado que atualmente as chamadas públicas do CNPq/MCTIC, voltadas à realização de Feiras de Ciências e Mostras Científicas visam promover a divulgação científica e popularização da ciência, buscando contextualizar o estímulo à investigação, facilitando o acesso ao conhecimento científico.

Dessa forma, Gallon *et al.* (2019) menciona o trabalho de Terezinha Valim Oliver Gonçalves, presente no livro “Quanta ciência há no ensino de ciências”, de 2008, onde a autora discute as feiras de ciências como espaço para formação e desenvolvimento de professores e de estudantes. Portanto, a realização das feiras, além de permitir que os conhecimentos científicos sejam

divulgados e contextualizados, possibilita um ganho para os estudantes, sejam os da educação básica, sejam os da graduação, que em nosso contexto, atuam na iniciação à docência.

Além disso, as feiras podem proporcionar um estímulo à pesquisa, a partir da observação crítica da realidade dos estudantes. Ao identificar os problemas da sua comunidade e propor soluções ou se sensibilizar com eles, os estudantes têm contato com a investigação científica. No contexto da educação brasileira, que por vezes é compartimentalizada e pouco prática, a feira de ciências pode ser uma oportunidade de estudantes e professores terem contato com a pesquisa e investigação científica (Silva, Veit e Araujo, 2023).

É importante destacar que o desenvolvimento dos projetos deve ser valorizado tanto quanto a condução final da feira. No caso dos alunos bolsistas, a atividade da feira teve início com elaboração inicial das propostas e se desenvolveu na pesquisa do tema, planejamento da demonstração prática e ajustes iniciais, culminando na feira que é retratada aqui.

Segundo Gonzaga, Hinkel e Regiani (2017), a participação em feiras de ciências proporciona uma reflexão significativa para todos os envolvidos. As autoras consideram que esses eventos têm um caráter formativo "em via de mão dupla": contribuem para a formação inicial e continuada de professores, ao mesmo tempo em que favorecem o aprendizado dos alunos do ensino básico.

Portanto, a participação no desenvolvimento e condução de uma feira pode ser uma oportunidade para estímulo e fortalecimento na escolha da carreira docente. Além disso, Gallon *et al.* (2019) destacam que as feiras de ciências oferecem um espaço de ensino não-formal que permite e facilita a interação entre os licenciandos, professores em atividade, estudantes e a comunidade escolar, permitindo aos bolsistas do PIBID vivenciar práticas educacionais dinâmicas e compreender melhor o contexto escolar. Assim, o desenvolvimento de uma feira de ciências no programa pode ser uma atividade chave para a formação dos futuros

professores, ao proporcionar uma visão prática e envolvente do ambiente educacional (Gonzaga, Hinkel e Regiani, 2017).

NOSSO PLANEJAMENTO DA FEIRA DE CIÊNCIAS

Para a finalização do nosso projeto no ano letivo de 2023, decidimos desenvolver uma feira de ciências que integrasse os alunos de ambos os cursos do núcleo e envolvesse toda a comunidade escolar. O objetivo era trabalhar de maneira prática alguns dos conteúdos abordados nas aulas, com ênfase nos impactos ambientais. A escolha do tema buscou conectar os estudantes, que estavam inseridos ou tinham familiares e amigos ligados à cultura agrícola local, com os conhecimentos científicos discutidos teoricamente nas aulas.

Buscamos levar aos alunos uma feira totalmente contextualizada, mostrando a importância da conservação de espécies que possuíam funções ecológicas e exerciam controle biológico, além de destacar como algumas práticas humanas podem influenciar os impactos ambientais. Através das atividades, pretendemos ilustrar a conexão entre as ações humanas e os processos naturais, evidenciando tanto os efeitos benéficos quanto prejudiciais sobre o meio ambiente. Com isso, buscamos sensibilizar e promover ações responsáveis para minimizar os impactos negativos e assegurar uma consciência ambiental a longo prazo.

Para realizarmos a feira, que aconteceu em meados de novembro de 2023, começamos a nos planejar em junho, elaborando propostas iniciais que pudessem ser executadas na escola. O nosso núcleo tinha 24 bolsistas e para organizar a feira, nos dividimos, inicialmente em duplas. Cada dupla de PIBIDIANOS planejou algumas atividades e realizamos alguns encontros presenciais para ajustes de cada proposta e, como algumas eram semelhantes ou complementares, muitas duplas se tornaram quartetos que incluíam alunos da química ou da biologia.

Antes de conduzirmos a feira oficialmente na escola, pensamos em realizar o que chamamos de “rodada teste”, onde

todos demonstraram a prática que seria ministrada oficialmente. Esse momento foi extremamente interessante e essencial para todos, uma vez que ao sair do planejamento teórico e realmente conduzir a prática, pudemos ver o que precisava ser melhorado e receber sugestões dos colegas e da coordenadora para ajustes. Esse compartilhamento de experiências, entre nós pibidianos e com a docente coordenadora, possibilita um olhar diferenciado e atencioso em muitos aspectos.

Tardif (2014) e Pimenta (1996) abordam em seus estudos os conhecimentos necessários para a docência, destacando que esses saberes vão além do simples domínio do conteúdo. Na prática, o professor utiliza conhecimentos pedagógicos, específicos de sua área de atuação e os conhecimentos baseados em sua experiência. Assim, durante a formação inicial, o compartilhamento de experiências entre professores em exercício e licenciandos foi fundamental, pois contribuiu para aprimorar a percepção dos futuros educadores e promover o desenvolvimento contínuo dos supervisores e coordenadores envolvidos no processo formativo.

REALIZAÇÃO DA FEIRA E ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS DOS PIBIDIANOS

Analisar e refletir sobre as experiências vividas pelos pibidianos é essencial para entender o impacto e a eficácia das atividades realizadas. Ao término de cada ciclo do projeto, é importante avaliar não apenas os resultados e conquistas concretas, mas também as experiências e aprendizados individuais e coletivos dos bolsistas. A prática contínua de reflexão sobre suas ações permite uma compreensão crítica, conforme discutido por Paulo Freire, que ajuda a tornar-se consciente da própria prática. Esse processo é fundamental para o desenvolvimento de um professor crítico-reflexivo, um conceito desenvolvido e discutido na revisão de Santos (2018).

Neste tópico, abordaremos como as experiências práticas contribuíram para o desenvolvimento profissional e pessoal dos

pididianos. Refletiremos sobre os desafios enfrentados, as soluções encontradas e as lições aprendidas ao longo do processo. A análise crítica dessas experiências possibilita identificar aspectos positivos e áreas que necessitam de melhorias, avaliando como a integração com a realidade da comunidade escolar impactou a formação dos futuros educadores. De acordo com Paniago, Sarmiento e Rocha (2018), a construção profissional do professor é influenciada por diversos fatores, como a vivência familiar, a experiência pessoal, as práticas de reflexão, entre outros, e essa influência é contínua ao longo de toda a carreira docente. Assim, espera-se que a contextualização da feira também seja enriquecedora para os bolsistas, uma vez que, nas palavras de uma bolsista:

[...] as feiras de ciências e eletivas incentivam os alunos a aguçar suas habilidades individuais e sociais, e estar em contato com essas atividades com participação dos estudantes foi fundamental para agregar no ser docente. – Bolsista Thayana Sthéfany Guerra Louzada

Dessa forma, após o planejamento praticamente coletivo para a feira, os grupos responsáveis por cada prática que seria realizada estiveram na escola para plena execução da feira. Os supervisores prepararam a quadra da escola, montando tendas para que pudéssemos organizar todos os materiais necessários. Devido à reforma já mencionada, a quadra estava localizada em uma área isolada, o que tornava seu uso viável apenas quando um responsável permanecia com os alunos no local. Por essa razão, a quadra não podia ser utilizada durante o intervalo de almoço diário, já que não haveria supervisão adequada dos alunos nesse período.

Além das práticas que seriam conduzidas pelos alunos do PIBID, alguns alunos do ensino médio da escola também participaram, apresentando alguns cartazes sobre os biomas do Brasil. Entre as atividades realizadas pelos alunos bolsistas do PIBID, estavam: “Análise do pH do café”, “Erosão do solo”, “Composteira caseira”, “Eletrólise da água”, “Demonstração da fotossíntese em algas”, “Fofofauna e sua relação com os animais não carismáticos”, “Grãos de Pólen e Polinizadores” e “Alterações

do pH e a presença de CO₂". Todas essas atividades abordaram os impactos antrópicos no meio ambiente, dando ênfase às consequências a longo e curto prazo.

Os alunos que conduziram a prática de "Análise do pH do café" levaram amostras de um café especial e um comum, buscando mostrar aos alunos as suas diferenças de pH e coloração. Eles se basearam na análise do pH do café através do indicador de ácido-base, nesse caso a fenolftaleína, que fica incolor em meio ácido e adquire uma coloração rosa intensa em meio básico. Segundo um dos alunos:

apresentamos a nossa ideia sobre a análise de acidez em café buscando desconstruir a visão pejorativa que a ideia de acidez carrega em si nas escolas, apresentando um banner que abordaria a colorimetria de viragem de cor [...] e discutindo conceitos temáticos e associando ao café. – Bolsista Igor Santolin Marques

Ao apresentar a análise da acidez no café e discutir a colorimetria, os alunos não apenas questionaram a visão pejorativa da acidez, mas também encorajaram os alunos a terem uma compreensão mais profunda e positiva de conceitos frequentemente mal compreendidos. Além da análise do pH, os alunos puderam observar as diferenças entre um café especial e um comum. Nas palavras de outro participante:

Figuras 1 e 2. Amostras de café especial (1) e café comum (2).



Fonte: Relatório final dos bolsistas do PIBID Edição 2022-2024.

[...] apresentamos um café especial, e outra amostra mais escura [...] de um café comum. Ensinaamos que como o café especial é mais processado na hora da produção ele é mais puro, não apresentando impurezas ou outros compostos desconhecidos, e o sabor é melhor, sendo mais caro em relação ao comum. Por outro lado, o café comum é mais barato no mercado, apresenta mais impurezas e não é tão processado como o especial. – Bolsista Adonai de Oliveira Gonçalves

Um grupo de alunos preparou demonstrações usando garrafas PET com três tipos de solo: uma contendo apenas solo, sem vegetação; outra com solo e serrapilheira; e a terceira com solo coberto por grama. Durante a apresentação, adicionavam água às garrafas PET para simular uma chuva e mostravam como a água escoava em cada tipo de solo. Em seguida, discutiam a importância da preservação da vegetação para prevenir a degradação do solo, os deslizamentos de terra e a necessidade de evitar o desmatamento de áreas com vegetação. Segundo um dos alunos, a escolha dessa atividade foi motivada pelo fato de que:

[...] a escola está localizada em uma área montanhosa com alto índice de erosão. – Bolsista Lucas Rodrigues Fraga.

Figuras 3 e 4 – Imagens da demonstração de erosão com garrafas pet.



Fonte: Relatório final dos bolsistas do PIBID Edição 2022-2024.

Após a demonstração, um outro integrante do grupo destacou os resultados em seu relatório, afirmando:

[...] decidimos explicar porque ocorre e quais são as causas que levam à erosão. Na execução dessa atividade, utilizamos exemplos na prática para que o conteúdo fosse passado de forma clara e visível, sendo assim, fizemos essa demonstração de três tipos de solos diferentes [...]. Com essa atividade prática conseguimos explicar para os

alunos a necessidade de sempre ter os solos cobertos por vegetação para evitar a erosão. – Bolsista Vinicius de Souza Monteiro

Ao utilizar garrafas PET para simular o efeito da chuva em diferentes tipos de solo, os alunos não apenas observaram diretamente como a vegetação influencia o escoamento da água e a retenção de sedimentos, mas também puderam discutir a importância da cobertura vegetal na prevenção da degradação do solo e dos deslizamentos de terra. Esse método prático e interativo facilitou a internalização dos conceitos e a sensibilização sobre a necessidade urgente de proteger áreas com vegetação, especialmente em regiões propensas à erosão.

A demonstração da composteira caseira foi bastante produtiva, pois utilizou materiais que os alunos já possuem em casa e resíduos que seriam descartados. Dessa forma, o compartilhamento de informações sobre o tema se mostrou valioso. Conforme relatado por uma bolsista, a atividade ressaltou a importância da compostagem:

[...] montamos uma composteira caseira e durante a feira, demonstramos o passo a passo para a montagem, a importância da compostagem, trocando experiências com alunos que já conheciam do assunto, e apresentando a proposta para os que não conheciam. – Bolsista Ana Beatriz Silva Toniato

Com base na feira, os bolsistas relataram que perceberam a compostagem como uma prática acessível e sustentável. Isso ensina aos alunos que é possível transformar o que seria lixo em algo útil, como adubo, contribuindo para a redução do desperdício e promovendo a sustentabilidade no dia a dia. Além disso, conforme destacado, a interação entre os alunos que já conhecem o processo de compostagem e aqueles que estão aprendendo pela primeira vez também enriquece a experiência.

Figuras 4 e 5. Imagens da demonstração da composteira caseira.



Fonte: Relatório final dos bolsistas do PIBID Edição 2022-2024.

A demonstração da composteira caseira não é apenas uma atividade prática, mas também ferramenta interdisciplinar de educação ambiental. Um segundo bolsista relata que quando os alunos aprendem a criar e manter uma composteira, eles não apenas adquirem habilidades práticas, mas também compreendem o ciclo de decomposição dos resíduos orgânicos e seu impacto positivo no meio ambiente. Em suas palavras:

[...] os alunos acompanham o processo de compostagem e podem compreender como agem os microorganismos que realizam a decomposição da matéria orgânica, verificando a biologia e a química envolvidas no processo. – Bolsista Murilo Vincenzo Coelho dos Santos

Conforme mencionado, algumas atividades propostas eram semelhantes e foram desenvolvidas de forma conjunta. As atividades de “Eletrólise da água” e “Demonstração da fotossíntese em algas” compartilharam a mesma tenda, uma vez que a eletrólise da água envolve a quebra das ligações entre os átomos de hidrogênio e oxigênio através da passagem de uma corrente contínua, enquanto a fotossíntese é uma reação química que utiliza a água como fonte de elétrons, usados para produzir energia química.

Sendo assim, essa prática foi conduzida por alunos das áreas de química e de biologia que colaboraram para estabelecer a relação entre a eletrólise da água e a fotossíntese, destacando a importância da água em ambos os processos. Segundo uma das

bolsistas, esse momento interdisciplinar foi importante para eles e para os alunos da escola, mostrando que a ciência não é compartimentalizada, e sim interligada e complementar.

o objetivo foi relacionar os dos dois experimentos, e demonstrar como algo que ouvimos tanto no dia a dia, como a fotossíntese, ocorre de forma biológica e química.

– Bolsista Ana Clara De Paula Leite D'Ávila

Na feira, essas atividades demonstraram que processos químicos e biológicos estão conectados, permitindo uma integração entre o conteúdo e a educação ambiental. Ao compreender que a fotossíntese é um processo fundamental para a vida na Terra e que ela depende de água, os alunos percebem e são levados a refletir quanto a necessidade de conservar e proteger os corpos d'água. Essa reflexão pode levar a uma maior sensibilização sobre o impacto das atividades agrícolas e domésticas na qualidade da água.

A atividade intitulada "Fofofauna e sua relação com os animais não carismáticos" foi um exemplo de adaptação e criatividade diante de imprevistos. Originalmente, a proposta das bolsistas era levar modelos taxidermizados para a escola, oferecendo aos alunos uma experiência visual e tangível para abordar o tema dos animais que não são considerados "fofos" ou carismáticos, mas que desempenham funções ecológicas no meio ambiente. No entanto, não foi possível o empréstimo dos modelos, e essa ideia precisou ser reformulada, o que levou à utilização de fotografias, livretos, *banners* e uma abordagem mais dinâmica com os alunos.

Figura 6. Imagens das bolsistas em sua tenda com algumas alunas da escola.



Fonte: Relatório final dos bolsistas do PIBID Edição 2022-2024.

Ao invés de permitir que a falta dos modelos taxidermizados prejudicasse a atividade, as bolsistas encontraram formas alternativas de atingir seus objetivos. A adaptação, embora necessária, não diminuiu a importância e o impacto da atividade. O objetivo foi desmistificar os preconceitos associados aos animais não carismáticos, como serpentes, aranhas, insetos e outros que frequentemente despertam medo e repulsa. Esses animais são muitas vezes injustamente vistos como perigosos ou indesejáveis, o que leva a um comportamento irracional por parte das pessoas, resultando em perseguições e mortes desnecessárias.

Para realização da atividade “Grãos de Pólen e Polinizadores”, bolsistas do programa utilizaram um microscópio óptico para examinar os grãos de pólen de algumas flores, em especial o hibisco. Esta flor é comum na região e apresenta uma morfologia marcante. Além da observação microscópica, foi produzido um *folder* informativo que detalhava o processo de polinização e esclarecia os conceitos envolvidos.

Figura 7. Folder elaborado por bolsistas do programa abordando.



Fonte: Relatório final dos bolsistas do PIBID Edição 2022-2024.

Essa atividade, além de tratar das ameaças aos grãos de pólen e polinizadores, abordou as boas práticas que podem ser adotadas e buscou retratar os polinizadores menos conhecidos, como morcegos e diversos insetos, que muitas vezes não recebem a mesma atenção que os polinizadores mais carismáticos, como as aves e abelhas. Os polinizadores tidos como não carismáticos desempenham funções ecológicas, já relatadas na atividade anterior. Mencioná-los e retratá-los ajuda a sensibilizar os alunos para a importância de proteger todas as espécies envolvidas no processo de polinização, não apenas as mais visíveis ou populares.

Em relação à atividade realizada para analisar “Alterações do pH e a presença de CO₂” em uma solução, os bolsistas conduziram uma prática que envolveu a observação da mudança de cor do indicador de pH numa solução, com indicador vermelho de cresol. Para isso, inseriram o gás carbônico presente na respiração do aluno na solução, permitindo que os alunos assoprassem através de um canudo. Antes de assoprar, a cor no tubo de ensaio era vermelho, após o gás CO₂ da respiração ser inserido na solução, ela se tornava amarela, uma vez que esse indicador de pH em meio ácido, fica amarelo. No relato de uma das bolsistas que conduziu essa atividade:

Os estudantes demonstraram entusiasmo ao perceber a mudança de cor da solução, e mais que isso, eu lhes dei a oportunidade de realizar o experimento para apresentar aos colegas com meu auxílio, indicava o que cada soluto realizada e ele finalizava a

prática. Muitos faziam com muita vontade, perguntavam mais a fundo e ensinavam aos colegas, havia também os mais tímidos, mas que de certa forma prestavam atenção no que estava sendo realizado. – Bolsista Thayana Sthéfany Guerra Louzada

A mudança de cor do indicador de pH em resposta ao CO₂ foi um exemplo de como os gases respiratórios influenciam o equilíbrio ácido-base das soluções. A observação da mudança de cor do indicador, que passa de vermelho para amarelo, demonstra como o CO₂, um gás de efeito estufa, pode acidificar soluções, refletindo em impactos ambientais, devido ao aumento da concentração desse gás na atmosfera. Além disso, a atividade envolveu alunos da escola e bolsistas na compreensão dos princípios científicos e nas suas implicações ambientais, sensibilizando quanto a necessidade de monitorar as emissões de CO₂ para amenizar os efeitos das mudanças climáticas. Portanto, atividades como esta não apenas educam sobre conceitos científicos, mas também reforçam a conexão entre ciência e conservação ambiental, uma vez que:

[...] as feiras, além de agregar experiência docente aos pibidianos [...] desenvolveu um olhar científico dos alunos, nem que seja por um momento, pois querer entender o que está ali exposto sem que seja uma avaliação é um grande passo para o protagonismo no conhecimento. – Bolsista Thayana Sthéfany Guerra Louzada

No relatório final, muitos bolsistas evidenciaram que a feira proporcionou uma mudança de perspectiva e o desenvolvimento da capacidade de modificar a abordagem dos experimentos cada vez que conduziam a atividade com um outro grupo de alunos. É fundamental permitir que os alunos da formação inicial desenvolvam suas práticas de maneira dinâmica, sempre modificando-as e preparados para imprevistos das mais variadas situações. Adaptar métodos e estratégias conforme o perfil e o nível de compreensão dos participantes é tarefa essencial dentro da educação. As modificações constantes, fruto de percepções e reflexões, não só aprimoram as habilidades pedagógicas, como também podem promover um ambiente de aprendizagem inclusivo.

Ao analisar as atividades realizadas, notamos que a feira foi um espaço essencial para o desenvolvimento profissional e pessoal dos bolsistas, proporcionando uma experiência de prática docente e aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do programa. Os bolsistas tiveram a oportunidade de descobrir e aplicar conceitos científicos em um contexto real, promovendo a integração entre teoria e prática, o que é fundamental para a construção de um professor crítico-reflexivo. As atividades realizadas demonstraram aos alunos da escola a relação dos temas ambientais e científicos, além disso, a feira proporcionou um ambiente propício para que os pibidianos desenvolvessem e aprimorassem suas habilidades pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades demonstraram a importância da interação interdisciplinar e da capacidade de adaptar métodos conforme o perfil e a dinâmica dos alunos, como evidenciado pela integração das atividades de "Eletrólise da água" e "Demonstração da fotossíntese em algas" e pela necessidade de reformular a atividade de "Fofofauna e sua relação com os animais não carismáticos". Os relatos dos bolsistas indicam que a feira contribuiu para o desenvolvimento da prática docente, permitindo a reflexão crítica sobre suas abordagens e métodos. Como mencionado, a oportunidade de observar e refletir sobre as respostas dos alunos e ajustar as práticas em tempo real foi apontado inúmeras vezes como ponto chave da experiência.

Portanto, a elaboração de uma feira de ciências como forma de finalizar o ano letivo do programa não apenas integrou o conhecimento dos alunos da escola em relação aos conteúdos que viram ao longo do ano, relacionando-os com a educação ambiental, mas também proporcionou aos pibidianos um espaço para a formação docente. A prática seguida da reflexão crítica foi, sem dúvida, a base para o crescimento e a formação dos futuros educadores envolvidos. Consideramos que a feira desempenhou

um papel fundamental na formação dos bolsistas, alinhando a prática educativa com a teoria e promovendo uma educação mais dinâmica e reflexiva. O aprendizado obtido a partir desta atividade provavelmente influenciará o planejamento e a realização de atividades na carreira docente dos pibidianos envolvidos nessa iniciação à docência.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALLON, M.; SILVA, J.; NASCIMENTO, S.; ROCHA FILHO, J. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 4, p. 180-197, 19 dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11000>. Acesso em: 26 ago. 2024.

GONZAGA, R. T.; HINKEL, J.; REGIANI, A. M. Feira de ciências como espaço de formação de professores - uma perspectiva PIBID. **II Encontro das Licenciaturas da Região Sul; II ENLICSUL; II PIBID/UNISINOS**, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/8190?show=full>. Acesso em: 26 ago. 2024.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T.; ROCHA, S. A. D. O PIBID E A INSERÇÃO À DOCÊNCIA: EXPERIÊNCIAS, POSSIBILIDADES E DILEMAS. **Educação em Revista**, v.34, p. e190935, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698190935>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/Hdww8wDVHXvgbvFWPBrNkph#>. Acesso em: 23 ago. 2024.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996. Disponível em: <http://educa.fcc.or>

g.br/scielo.php?pid=S0102-25551996000200004&script=sci_a
bstract. Acesso em: 23 ago. 2024.

SANTOS, J. O. C. Perspectiva crítico-reflexiva e colaboração na formação do professor. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 4, n. 1, p. 85–99, 2018. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/194>. Acesso em: 23 ago. 2024.

SILVA, S. S.; GUIDOTTI, C. S. Formação de professores no contexto das feiras e mostras científicas: uma revisão de literatura. **Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química - ISSN 2318-8316**, [S. l.], n. 42, 2023. Disponível em: <https://edeq.com.br/submissao2/index.php/edeq/article/view/356>. Acesso em: 26 ago. 2024.

SILVA, C. B. C.; VEIT, E. A.; ARAUJO, I. S. Feiras de Ciências no Brasil: panorama, resultados e recomendações. **Caderno brasileiro de ensino de física**. Florianópolis. Vol. 40, n. 2 (ago. 2023), p. 232-261, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/265241>. Acesso em: 26 ago. 2024.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis, RJ: **Voices**, 2014. 325 p. ISBN 9788532626684 (broch.).

PIBID Espanhol: A formação de professor e a leitura literária em Língua Espanhola

Cláudia Paulino de Lanis Patricio
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0002-6969-9601>

Daniele Souza Campos
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0009-0000-8267-7856>

Rainã Jacobsen Maier
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0002-0554-1610>

INTRODUÇÃO

Há anos o processo educacional vem sendo alvo de embates que, por vezes, em nada estão relacionados com a educação, e sim com o sistema político-econômico que visa construir uma educação massificada. Como exemplo dessa afirmação, podemos citar que, com a retirada da língua espanhola como disciplina obrigatória nas escolas brasileiras, percebe-se um impacto negativo não só na formação dos estudantes, mas também na valorização da cultura latino-americana. Tal decisão enfraquece o aprendizado de uma língua que, além de ser falada por países vizinhos, carrega uma riqueza cultural vasta e diversa. Essa desvalorização reflete uma tendência de afastamento das raízes e influências culturais que compartilham a história e os desafios comuns entre os países da América Latina. Além disso, desconsiderar o espanhol no currículo obrigatório limita a compreensão e o diálogo entre os povos, e enfraquece a integração cultural e econômica na região.

Enquanto professora e pesquisadora, notei que as escolhas de estudar e aprender espanhol estavam diretamente ligadas às representações que o grupo discente tinha das pessoas usuárias da língua espanhola na América. Crenças como língua fácil, que não precisa ser estudada, ou de pessoas pobres e que não têm nada, atravessavam a ideia de que escolhê-la seria como tornar-se igual às representações atribuídas à própria língua. (Jordana Avelino dos Reis, 2024, Jornal UFG)

Em contraponto a essa desvalorização crescente do Estado com a educação, a universidade segue lutando para que a educação seja valorizada pela sociedade e vista pelo sistema político. A formação de professores de língua espanhola representa de forma clara essa luta uma vez que, ainda que exista na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), as licenciaturas em letras neolatinas divididas em três cursos: Português e Espanhol, Português e Francês e Português e Italiano, apenas o curso de dupla licenciatura em Português e Espanhol mantém o ingresso anual de estudantes.

A partir dessas percepções, é impossível não levantar o questionamento do “porquê” continuar em uma “luta” constante que resulta em efeitos, por vezes insignificantes, que não apresentam uma perspectiva de melhora no processo atual ou futuro da educação básica e superior. Ocorre que, no processo de ensino de uma língua, em especial aqui uma língua adicional, esse processo ganha mais um percalço, o ensino da literatura. A literatura como elemento isolado vem de um processo histórico de desvalorização, sobretudo dentro dos sistemas de ensino que utilizam a literatura não como elemento literário, poético e crítico, mas sim como elemento sem relevância simbólica e como base para estudos gramaticais.

Levantadas todas essas questões, compreende-se de forma clara todas as adversidades presentes na formação e atuação do professor de língua espanhola no Brasil. Então como melhorar de algum modo todos esses problemas?

Uma das formas encontradas dentro da UFES é por intermédio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

(PIBID), subprojeto PIBID Espanhol-UFES, o qual se pauta na leitura literária em língua espanhola. O PIBID vem como forma de demonstrar aos discentes a realidade do ensino de espanhol nas escolas públicas, de forma não somente de apresentar as demandas e necessidades do ensino, mas também de demonstrar a importância e incentivar esses estudantes a não desistirem.

O PIBID vem como um suporte teórico e prático muito relevante na formação acadêmica dos estudantes de licenciatura, dando a oportunidade de colocar em prática as teorias aprendidas dentro da universidade, e como ponto principal, a possibilidade de conhecer e experimentar a literatura em língua espanhola. Afinal, o espanhol é uma das línguas mais faladas no mundo e com uma relevância literária inestimável, a qual eventualmente consegue ser contemplada no currículo do ensino médio.

Para exemplificar a importância do PIBID e o seu impacto na formação dos estudantes do curso de Letras Português e Espanhol, esse capítulo vem com o objetivo de apresentar dados a partir da vivência dos alunos no programa. A pesquisa realizada teve a participação de 48 alunos participantes do programa durante os anos de 2018 e 2024, nas duas edições do PIBID Espanhol. Neste texto, apresenta-se dados sobre a vivência em sala de aula, características dos participantes e, principalmente, a importância da valorização do ensino do espanhol, no ensino básico e ensino superior, mediante programas como o PIBID.

O subprojeto PIBID Espanhol-UFES

O PIBID é vinculado ao Ministério da Educação com o objetivo de proporcionar aos estudantes de licenciatura a oportunidade de iniciação à docência e, ao mesmo tempo, de reflexão sobre a importância de uma formação humanista e multicultural, reflexão sobre os processos de ensino-aprendizagem de uma língua estrangeira, de uma língua como prática política-social, e reflexão sobre os desafios a serem vencidos e superados na educação básica. Além disso, o subprojeto promove não somente uma

interdisciplinaridade entre os conhecimentos desenvolvidos, no ambiente universitário e escolar, mas também promove o intercâmbio das experiências adquiridas.

O PIBID Espanhol iniciou na Ufes no ano de 2018. Este subprojeto atua, desde 2022, com a "Leitura Literária", contemplando três escolas públicas, localizadas na Grande Vitória, no Espírito Santo. Até o ano de 2024, os encontros de formação entre os professores supervisores, coordenadores e os graduandos aconteciam semanalmente. Nesses encontros, realizavam-se leituras de textos teóricos e literários, discussões acerca do ensino em Língua Espanhola, dos desafios de uma leitura literária e da elaboração de materiais didáticos; realizavam-se também diálogos sobre estratégias para oportunizar o contato com textos literários em Língua Espanhola e aprendizados da língua para além da gramática.

O subprojeto Pibid Espanhol, no mês de setembro de 2023, recepcionou o I Fórum Capixaba de Língua Espanhola: por um ensino Plurilíngue na Educação Básica do Espírito Santo e a I Jornada Cultural Hispânica-PIBID Espanhol, com o intuito de debater sobre a formação, o ensino e a retirada da disciplina de Espanhol do currículo das escolas. O evento reuniu professores, estudantes, representantes políticos, pesquisadores e convidados dedicados ao ensino da Língua Espanhola e à educação.

Durante o Fórum, as discussões seguiram em torno das diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Brasil, a qual não contempla o Espanhol, da importância de incluir e de promover também o Espanhol, dentro do ensino de Línguas, como incentivo à valorização e à promoção da diversidade e pluralidade linguística. Nesse sentido, discutiu-se também a relevância de se permitir aos educandos o acesso a uma língua que é oficial em 21 países do mundo, sendo nove deles países fronteiriços com o Brasil, a fim de assegurar uma educação que promova a compreensão mais profunda da diversidade e das conexões interculturais.

APORTE TEÓRICO-METODOLÓGICO

O Pibid Espanhol viabiliza aos participantes oportunidades de vivenciarem espaços para além da sala de aula convencional. Por intermédio dos licenciandos, os estudantes do Ensino Médio entram em contato com a universidade federal e com o conhecimento produzido por esse espaço. Sobretudo, entram em contato com a literatura em língua espanhola e, desta forma, acessam a cultura latino-americana.

Partindo desses pontos, o livro *O direito à literatura*, de Antonio Candido (2017), provoca uma reflexão sobre a importância da literatura como um direito fundamental, uma necessidade básica e incompressível. Segundo o teórico, a educação literária alavanca espaços para a criticidade e para a consciência política e filosófica. De acordo com o educador, “nas nossas sociedades a literatura tem sido um instrumento poderoso de instrução e educação, entrando nos currículos, sendo proposta a cada um como equipamento intelectual e afetivo” (Candido, 2017, p. 177). Por conseguinte, além de uma consciência política, o acesso à literatura contribui significativamente para o aperfeiçoamento profissional, pessoal e humano: “não há povo e não há homem que possa viver sem ela, isto é, sem a possibilidade de entrar em contacto com alguma espécie de fabulação” (Candido, 2017, p. 176).

Nesse sentido, é possível classificar o Pibid Espanhol como um programa que proporciona a inserção em espaços propícios para construção do saber, da expressão e da cosmovisão dos estudantes das universidades e da escola básica, visto que oportuniza trocas de experiências e de conhecimentos em espaços de interação e de intercâmbio.

Por isso, e para além disso, é importante que os documentos oficiais reconheçam o ensino de Espanhol como direito básico de escolha, e que toda a sociedade compreenda a importância do ensino plurilíngue na educação básica, afinal, “(...) uma sociedade justa pressupõe o respeito dos direitos humanos, e a fruição da arte

e da literatura em todas as modalidades e em todos os níveis é um direito inalienável” (Candido, 2017, p 193).

A professora Esther Blanco Iglesias (2007), em sua dissertação de mestrado “La lectura de textos literarios. Una propuesta didáctica para la enseñanza de la literatura española a estudiantes brasileños”, aborda sobre os métodos didáticos que são utilizados e pensados para o ensino a partir do uso do texto literário como aporte. Em sua experiência, lecionando Espanhol no Brasil, a pesquisadora destaca a importância da interculturalidade ao ensinar um novo idioma. Ela aborda as diferenças culturais, enfatizando como essas diferenças têm grande efeito sobre o processo de aprendizagem. Segundo Iglesias, o ensino de um idioma deve ser ensinado para além do contato com a gramática e o vocabulário, envolve também a compreensão e o respeito pelas culturas dos falantes dessa língua. Assim, segundo ela, o professor de língua adicional deve ser um mediador cultural. Outrossim, a pesquisadora destaca a relevância do professor selecionar e organizar os textos, preparar as atividades didáticas, prestando atenção ao fator afetivo e emocional, bem como aos valores éticos da literatura, pois isso pode facilitar o vínculo e criar conexões de nossos alunos com a literatura, além de possibilitar a aproximação aos contextos históricos, sociais e culturais da língua espanhola de modo a ampliar o pensamento crítico e sensível dos discentes e também desenvolver a competência leitora.

Creemos que un enfoque que ponga en primer plano el componente ético y afectivo de los textos literarios puede contribuir en gran medida a facilitar el vínculo o la conexión de nuestros alumnos con la literatura, abriendo el camino para una posterior y paulatina ampliación de sus conocimientos sobre la vida, el ser humano, la historia del arte..., contribuyendo en última instancia muy favorablemente al inicio de un proceso de profundización y enriquecimiento que puede convertirlos en lectores más competentes en español y en la literatura en general. (Iglesias, 2007, p. 46)

A partir dessas ponderações, esclarece-se que a base metodológica desta pesquisa é quali-quantitativa, abrangendo

tanto a coleta de dados numéricos quanto a análise de aspectos qualitativos. Os dados foram obtidos por meio de aplicação de um questionário aplicado para os bolsistas do programa, o que permitiu a obtenção de uma detalhada compreensão das experiências e percepções dos participantes, além de ter permitido traçar tanto o perfil dos pesquisados, quanto o grau de engajamento deles com o PIBID Espanhol.

DISCUSSÃO

O PIBID Espanhol da Ufes está na segunda edição. Nessa última, a partir das observações e discussões realizadas em períodos de formação com os bolsistas, decidiu-se organizar uma pesquisa com a finalidade de entender e divulgar a abrangência deste programa na formação de professores de língua espanhola. Para alcançar o escopo da pesquisa, construiu-se um questionário para saber quais seriam as impressões dos bolsistas PIBID Espanhol da Ufes sobre o programa de iniciação à docência, bem como para também montar um perfil destes integrantes e identificar em que medida o subprojeto está contribuindo para a formação de professores de espanhol no Espírito Santo.

A pesquisa visou apresentar o resultado de um estudo quanti-qualitativo acerca das percepções dos bolsistas PIBID Espanhol sobre o programa, além de investigar o conhecimento em literatura em língua espanhola anterior e posterior à participação deles no subprojeto PIBID. Dessa forma, a partir do resultado da pesquisa pode-se notar os impactos dessa atuação para a carreira dos futuros docentes de língua espanhola.

Assim, informa-se que a pesquisa foi cadastrada na base nacional e unificada de registros de pesquisas, envolvendo seres humanos para todo o Sistema CEP/CONEP. O pibidiano contribuiu com a pesquisa, respondendo um questionário *on-line*, na plataforma *Google Forms*, com questões abertas e fechadas. A forma de divulgação da pesquisa foi diversificada, sendo por publicações em redes sociais (*Twitter*, *WhatsApp* e *Instagram*), por “boca-a-boca”

entre os participantes ou por *e-mail* na forma de lista oculta. Para começar a responder o questionário, o participante deve confirmar que leu e concordou com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Vale destacar que se utilizou um questionário o qual é apoiado na Escala Likert, usada habitualmente em pesquisas de opinião nas quais os entrevistados especificam seu nível de concordância com uma afirmação ao escolher entre cinco alternativas: discordo totalmente, discordo, concordo, concordo totalmente e não sei responder.

Almeja-se que a partir dos resultados desta pesquisa possa-se repensar, melhorar as atividades propostas no subprojeto PIBID Espanhol com o objetivo de contribuir com a formação de professores de língua espanhola. Também, pretende-se formar um perfil dos integrantes PIBID deste programa e desta forma ajudar com mudanças que os atendam.

Pibidianos do espanhol que participaram do edital de 2018 e 2022 foram convidados a responder ao questionário, ou seja, cerca de 48 participantes contribuíram com dados para a pesquisa. Na primeira parte do questionário, procurou-se construir o perfil do pibidiano de espanhol que atuou no Programa. Dos respondentes à pesquisa, nota-se que quase 90% deles têm entre 18 e 29 anos, e mais de 80% identificam-se com o gênero feminino. Além disso, do total de respondentes, 85,2% estudaram na rede pública a maior parte do ensino médio. Assim, chega-se a um perfil dos pibidianos de espanhol, o qual é, majoritariamente, feminino, jovem, de indivíduo inserido na geração Z e oriundo da rede pública de ensino.

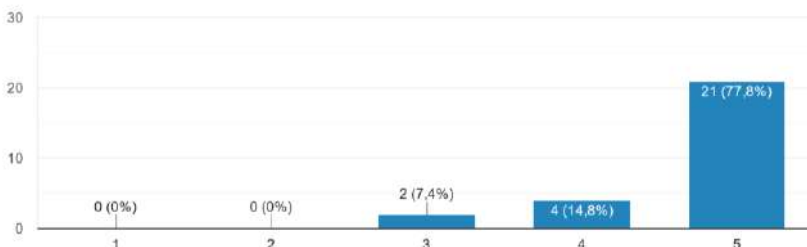
Mais da metade dos participantes da pesquisa, 57,7%, participaram do PIBID Espanhol durante seis meses a um ano; 23,1%, durante um ano a um ano e meio e 19,2%, durante menos de seis meses. Ou seja, a média de atuação no programa foi entre doze e dezoito meses.

Um dos objetivos do programa é a aproximação do licenciando à escola básica. Pode-se asseverar que esse objetivo foi atingido com sucesso, pois a maioria dos pibidianos integrantes do PIBID Espanhol iniciaram as atividades quando estavam cursando o terceiro semestre

de Letras Português e Espanhol, 26,9%; já 15,4% deles estavam no primeiro, segundo ou quinto semestre da graduação. Desta forma, identifica-se que mais da metade dos pibidianos cursavam até a metade da licenciatura quando iniciaram o PIBID e puderam manter contato direto com a escola básica durante o período em que participaram do subprojeto PIBID.

Além do quantitativo que se tratou anteriormente, ao apresentar a inserção dos licenciandos na escola básica, também se formulou a questão de número 10 para identificar a percepção do pibidiano sobre este aspecto: “Em uma escala de 1 a 5, sendo 1 "discordo totalmente" e 5 "concordo totalmente", qual sua opinião sobre a frase abaixo? O PIBID eleva a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica.”.

Gráfico 1



Fonte: Elaboração dos autores.

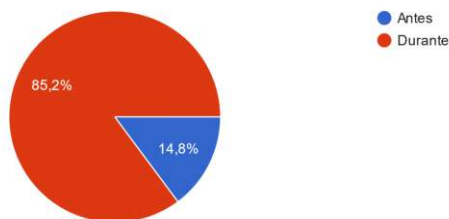
Observa-se que quase 80% dos respondentes afirma que o PIBID eleva a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica.

O foco deste capítulo consistiu em além de apresentar o perfil do pibidiano de espanhol também mostrar em qual medida o subprojeto PIBID Espanhol contribuiu para a formação docente deste licenciando. Por isso, elaborou-se uma questão que versava sobre o conhecimento prévio dos pibidianos acerca de autores e

obras literárias em língua espanhola: “8. A proposta do subprojeto PIBID Espanhol - UFES pauta-se na leitura literária em língua espanhola. Você conheceu os autores e as obras que trabalhou em sala de aula antes ou durante sua atuação no PIBID?”

Gráfico 2

8. A proposta do subprojeto PIBID Espanhol- UFES pauta-se na leitura literária em língua espanhola. Você conheceu os autores e obras que trabalhou e...de aula antes ou durante sua atuação no PIBID?
27 respostas



Fonte: Elaboração dos autores.

Como pode-se constatar no gráfico acima, menos de 15% deles já conheciam autores e obras lidas durante a atuação no subprojeto Espanhol; possivelmente, seriam os graduandos que estavam em períodos mais avançados na graduação. Dessa forma, nota-se que a participação no subprojeto ampliou o repertório literário em língua espanhola de mais de 85% dos licenciandos de espanhol.

Tratou-se de pesquisar também sobre a expectativa dos graduandos com relação ao seu curso de licenciatura com vistas a identificar o perfil prévio dos universitários que optam pela licenciatura e, assim, contrastar com uma questão posterior do questionário que buscou saber se a participação no PIBID aumentou o desejo em continuar na carreira do magistério.

Gráfico 3

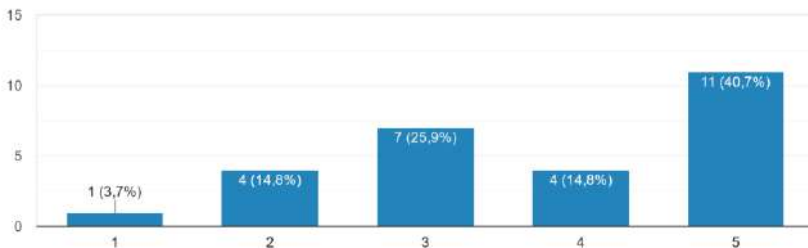


Fonte: Elaboração dos autores.

Com relação à expectativa sobre o curso superior escolhido, mais de 85% afirma que a expectativa é ou era “Construir um conjunto de conhecimentos e sua didática, para ser um bom professor”. Já quanto ao desejo de continuar no magistério, a partir das respostas à questão: “13. Em uma escala de 1 a 5, sendo 1 “discordo totalmente” e 5 “concordo totalmente”, qual sua opinião sobre a frase abaixo? A minha participação no PIBID aumentou meu desejo em continuar na carreira do magistério”, percebeu-se que pouco mais de 40% foram assertivos quanto a esta afirmação.

Gráfico 4

13. Em uma escala de 1 a 5, sendo 1 “discordo totalmente” e 5 “concordo totalmente”, qual sua opinião sobre a frase abaixo? A minha participação...eu desejo em continuar na carreira do magistério.
27 respostas



Fonte: Elaboração dos autores.

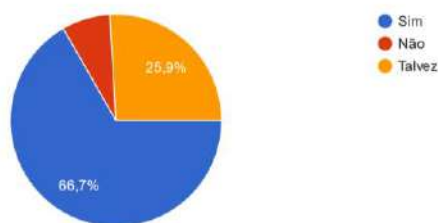
Acredita-se que conhecer as causas deste índice seria um tema interessante para novas e mais aprofundadas pesquisas uma vez que, por meio desse questionário, não houve um pedido de justificativa ou uma entrevista com os participantes da pesquisa para aprofundar mais em determinados aspectos das respostas. No entanto, a participação no programa, permite-nos fazer algumas conjecturas como forma de justificar o baixo índice de interesse em continuar na carreira do magistério, como por exemplo, a baixa remuneração do professorado, a falta de respeito pelo docente e as condições para a atuação do professor na escola básica.

Mais duas questões com o mesmo objetivo foram feitas a fim de problematizar mais: “Após o período de experiência com o PIBID, você pretende seguir na área acadêmica?” e “Essa experiência contribuiu para sua permanência na carreira de educador(a)?” As três questões são muito próximas uma das outras. A primeira avalia se a participação dele foi definitiva para dar continuidade, uma autoavaliação; e as duas posteriores trataram mais sobre a pretensão de seguir e a contribuição desta experiência para a decisão de seguir ou não na profissão.

Gráfico 5

28. Após o período de experiência com o PIBID, você pretende seguir na área acadêmica?

27 respostas



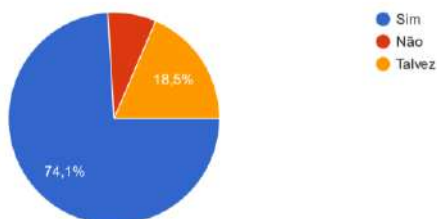
Fonte: Elaboração dos autores.

Observou-se que as duas últimas perguntas obtiveram um índice mais alto, ou seja, os pibidianos foram mais autocríticos com a participação deles no subprojeto do que de forma mais geral.

Pode-se concluir que mais uma vez o programa fomenta o interesse e a permanência do licenciando na carreira docente.

Gráfico 6

29. Essa experiencia contribui para sua permanência na carreira de educador(a)?
27 respostas



Fonte: Elaboração dos autores.

As duas últimas questões que abordaremos neste capítulo estão relacionadas à percepção do pibidiano sobre a contribuição do PIBID para a sua formação docente. Cem por cento dos respondentes afirmaram que “sim”, o programa contribuiu para a formação dele. A maioria das respostas tratava da relação teoria e prática que o subprojeto proporcionou:

Sim, proporciona experiências reais no ambiente escolar e possibilita a visualização e/ou aplicação das teorias vistas na universidade.

O programa permite vivenciar o dia a dia do docente para além da teoria e complementa o que é aprendido na universidade.

Sim, pois estou colocando em prática a teoria que aprendo na ufes.

Sim, o PIBID contribui na formação docente ao oferecer experiência prática em sala de aula, integração teoria-prática e orientação pedagógica.

Sim, pois coloquei em prática e adaptei as coisas que estou aprendendo durante o curso.

O resultado desta questão corrobora a afirmação de Marli André (2013), ao ser questionada pela Nova Escola acerca da aproximação das universidades com a escola na formação de professores. A docente da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) afirma que, em cinco instituições universitárias em que ela fez um estudo, os graduandos tinham experiências

positivas. Assim como nossos respondentes, a atuação dos graduandos no PIBID possibilita a articulação teórico-prática: “Eles são unânimes em dizer que estão aprendendo como fazer a articulação da teoria com a prática, dando um novo significado ao que estudam na faculdade” (André, 2013).

Outra contribuição destacada pelos pibidianos nesta pergunta foi relacionada à didática e à postura docente em sala de aula:

Sim. Adquiri experiência em sala e aprimorei minhas habilidades enquanto professora, além de todo o conhecimento teórico adquirido.

Sim, porque aprendi como organizar uma aula, como me posicionar em frente à sala de aula. E me deu certeza que isto é o que eu quero.

Sim, através dele posso presenciar outras didáticas de professores da minha área.

Sim. Observando no que tenho que melhorar nas minhas abordagens e me apropriando de coisa proveitosas e interessantes.

Sim, me permite ter experiência com situações cotidianas da sala de aula, observar a atitude tomada a respeito e refletir se é ou não o melhor jeito de lidar.

Sim, o projeto foi de suma importância para construção da consciência da responsabilidade de um professor. Além de auxiliar na criação de metodologias diversificadas para o processo de ensino aprendizagem.

Sim! Sem dúvidas, o PIBID contribui muito na minha formação, principalmente no que diz respeito à didática, planejamento de aulas e atuação em sala.

Sim. Foi o PIBID que me colocou na sala de aula e proporcionou vivenciar o ‘ser professora’.

A partir desta pesquisa, ratifica-se a afirmação de Marcelo (2009, p. 5) acerca da preocupação de professores principiantes que “quieren aprender cómo gestionar la clase, cómo organizar el currículo, cómo evaluar a los alumnos, como gestionar grupos... En general están muy preocupados por los ‘cómo’ y menos por los ‘porqué y cuándo’”. Segundo Marcelo, apesar da dimensão procedimental ser importante, ela por si só não conduz a um desenvolvimento profissional docente eficaz. A atuação em sala de aula não é meramente seguir regras, procedimentos, o professor precisa “ir más allá de las habilidades orientadas a la eficiencia y adaptarse a nuevas situaciones” (Marcelo, 2009, p. 5). A sala de aula

é um organismo vivo e em constante mutação que exige do docente adaptação, recriação constante, não somente de seu planejamento, mas de contextos, posturas e propostas.

Também se destacam as respostas que mostram a formação da identidade docente a partir da participação no PIBID:

Sim, aprendi muitas coisas sobre a profissão, e me ajudou ainda a me enxergar como uma futura profissional da educação.

Sim. À medida em que vou adquirindo experiência em sala de aula, minha confiança como professora aumenta. Isso me torna mais madura para compreender as necessidades e desafios dos alunos e do contexto escolar. Além disso me orienta na leitura de textos que ampliarão meu conhecimento na área da literatura.

Sim, pois proporcionou que eu conseguisse me ver realmente como professora em formação e tornou o ambiente de sala de aula mais confortável. Hoje me sinto segura para reger aula para qualquer turma.

Os registros acima corroboram a relevância deste programa para a formação de professores.

Por fim, deseja-se registrar uma resposta à questão da continuidade na área da docência que merece ser comentada: “Tivemos vários imprevistos que prejudicaram nossa atuação e desenvolvimento profissional ao longo do programa”. Infelizmente, o respondente não entra em detalhes acerca dos “imprevistos” na resposta dele, mas é relevante que essas questões sejam apresentadas em um edital próximo para que assim possam ser amenizados os “imprevistos”, desde que sejam da incumbência dos coordenadores do programa. A instituição “escola” muitas vezes passa por intercorrências diárias que não podem ser previstas em um projeto.

Além disso, a competência do coordenador de área ou do supervisor é restrita a determinadas ações dentro da escola. Os imprevistos, as intercorrências também fazem parte do cotidiano escolar, e vivenciá-los, ao longo do desenvolvimento do PIBID, também constituem elementos importantes para a formação do futuro professor já que, a partir das experiências vivenciadas em

conjunto com o supervisor, o bolsista terá condições de superar os desafios se e quando acontecerem no futuro próximo.

A última pergunta, também relacionada à formação docente, solicitou que o pibidiano apontasse pelo menos três impactos positivos e/ou negativos de sua participação no PIBID para a sua formação. No tocante aos aspectos positivos, além da melhoria da didática em sala de aula e da relação teórico-prática que já foram destacados na questão anterior, foram elencados para esta questão outros aspectos positivos:

Entender e me habituar com o dia a dia da escola de uma maneira mais fácil porque tive o auxílio e a orientação da supervisora da escola.

Já no começo da graduação, enxergar de perto as dificuldades de um professor, o que me ajudou a refletir se o que eu realmente queria era o magistério.

Maior conhecimento de autores literários.

Contato com professores e suas vivências.

Ampliar a capacidade de oratória e ministração de aula.

Tenho uma noção melhor do que eu quero para a minha carreira.

Vivenciar uma sala de aula. Amadurecimento pessoal e profissional. Além disso, contribuiu também para a resolução de conflitos e trabalho em equipe.

Conhecimento interdisciplinar.

Aprendi a me portar melhor em sala, aprendi estratégias para lidar com os alunos e manter a atenção deles, aprendi como planejar e executar aulas e atividades.

O primeiro foi me dar confiança, melhorar meu espanhol e minha didática.

A relação professor - aluno.

Aprender a trabalhar em coletivo.

As respostas dos pibidianos revelam que o anseio de grande parte deles reside na “práxis”, como afirmou Feiman apud Marcelo (2009, p. 6):

Los profesores principiantes tienen, según Feiman (2001) dos tareas que cumplir: deben enseñar y deben aprender a enseñar. Independientemente de la calidad del programa de formación inicial que hayan cursado, hay algunas cosas que sólo se aprenden en la práctica y ello repercute en que este primer año sea un año de supervivencia, descubrimiento, adaptación, aprendizaje y transición.

Pode-se afirmar que atingimos, de certa forma, nosso escopo, pois os pibidianos apontaram o conhecimento que obtiveram com autores e obras literárias em sala de aula nas aulas de espanhol.

Quanto aos aspectos negativos destacados pelos bolsistas, uma resposta que se repetiu bastante foi a questão da desvalorização e desmotivação do docente e a questão do desinteresse dos estudantes secundaristas.

“Possível sobrecarga de trabalho. Pressão e responsabilidades adicionais”.

“me desanimou em ser professora”

“por fim, percebi que a educação é muito mais desprezada pelos alunos em geral do que eu imaginava”.

“Presenciar a desorganização e desestímulo dos professores, além de vários problemas estruturais”.

“Me deparar com a falta de incentivo/desinteresse dos alunos”.

“Falta de espaço para fala dos alunos Novo ensino médio”.

“Alunos desinteressados e professores desmotivados, falta de espaço para o espanhol como matéria acadêmica relevante, falta de organização da instituição”.

“Empolgação com a participação; desânimo ao descobrir que a matéria dividia nota com outras matérias inventadas; desânimo por conta do desinteresse dos alunos no fim do ano”.

“vi que ainda não sei lidar com atitudes de adolescentes”.

“O primeiro impacto foi perceber a diferença de comportamentos dos alunos com relação à quando estudei na escola básica. Esse impacto me fez perceber como os comportamentos e pensamentos estão mudando muito rápido, acompanhando o ritmo da nossa sociedade. Outro impacto foi perceber como a profissão de professor tem sido cada vez mais atacada, o professor tem medo de que falar, como falar e com quem falar”.

“o fato de estar inserida em uma escola, enquanto professora, fez-me perceber o quanto a rotina de uma escola é agitada e volúvel, principalmente para o professor que precisa replanejar o planejamento de última hora constantemente”.

“A influência do sistema sobre o professor”.

Algumas respostas chamam a atenção dos pesquisadores, apesar de não estarem no foco desta pesquisa, no entanto vale a pena destacar aqui, pois alerta sobre o silenciamento do estudante durante as aulas.

Também é interessante destacar que houve relatos de reformulação de aulas, sobre as quais os pibidianos contam que o professor, algumas vezes, precisou “replanejar o planejamento”, isto é, foi necessário realizar algumas adaptações para ministrar a aula. Alguns desses comentários somente são verbalizados quando o professor em formação realmente está nesse processo de sala de aula como ou junto com um professor regente. E, assim, constata-se que o PIBID fomenta muito mais a formação docente do que o período de estágio ao fornecer experiência prática ao licenciando.

Assim como afirmou García (2009, p. 7) sobre a inserção dos docentes e sobre a transição destes de estudantes a professores:

Es un periodo de tensiones y aprendizajes intensivos en contextos generalmente desconocidos y durante el cual los profesores principiantes deben adquirir conocimiento profesional además de conseguir mantener un cierto equilibrio personal.

O professor em formação que atua no PIBID pode passar por certas situações reais de sala que, ao estar amparado pelo supervisor e por um colega de programa, poderão servir de conhecimento não só para este período atual, mas para outras intervenções no futuro deste profissional, permitindo-lhe certo equilíbrio pessoal em outros eventos. Dessa forma, os "anos de sobrevivência", como nomeou André (2012), período em que o jovem tenta permanecer na profissão, poderão ser menos difíceis de serem vivenciados se ele já estiver neste meio desde o início de sua formação e com uma espécie de tutor da escola que o auxilie nessa transformação, neste desafio. Em outras palavras, “o desafio do novato é se equilibrar entre deixar de ser aluno e começar a ser professor, aprendendo a ensinar”. (André, 2013, n. p.) Assim, o PIBID tende a amenizar esses “anos de sobrevivência”, no início da carreira, uma vez que o programa antecipa a atuação do futuro professor de forma menos traumática, menos solitária e mais dialógica dentro do ambiente escolar.

O contexto do espanhol na escola básica é ainda mais complicado visto que nem todas as escolas possuem a disciplina na

grade curricular; além disso, a quantidade de horas-aula pode variar de acordo com a modalidade do Ensino Médio em que a disciplina está inserida. Assim, o estágio curricular obrigatório, na maioria das vezes, representa de forma ínfima o cotidiano da escola. Por isso, retoma-se a pergunta de Marcelo (2006), “¿Cómo se aprende a enseñar?” Contrário ao que a maioria dos pibidianos afirmaram em nossa pesquisa, Berliner, citado por Marcelo, afirma que não é totalmente certo que “*la simple experiencia sea el mejor profesor. Si no se reflexiona sobre la conducta no se llegará a conseguir un pensamiento y conducta experta (D. Berliner, 1986)*”. (Marcelo, 2006, p. 5)

Em outros termos, somente observar boas aulas, criticar aulas consideradas ruins ou reproduzir mecanicamente passos de uma aula “boa” não forma o melhor professor. Ou seja, a práxis de um professor, sem a formação teórico-crítica desse profissional da educação é vazia, pois criar um mero reprodutor de aulas, não o faz capaz de resolver problemas, de criar diante do inesperado. Por isso, faz-se necessário, na formação do docente: observar, criticar, ministrar, criar, recriar, refletir e refazer todo o ciclo novamente com base não somente em sua prática, mas também em aportes teóricos que fundamentam a atuação do futuro professor. Segundo Marcelo (2009, p. 4),

El conocimiento experto consiste en mucho más que un listado de hechos desconectados acerca de determinada disciplina. Por el contrario, su conocimiento está conectado y organizado en torno a ideas importantes acerca de sus disciplinas. Esta organización del conocimiento ayuda a los expertos a saber cuándo, porqué, y cómo utilizar el vasto conocimiento que poseen en una situación particular.

Tardif (2000, p. 19) também tratou sobre esse aspecto da formação docente ao afirmar que “[...] aprender é conhecer. Mas, em uma prática, aprender é fazer, e aprender fazendo”, isto é, para ele a formação deve caminhar paralelamente à reflexão da prática docente, de forma dialógica e intervindo na realidade escolar. Desse modo, pode-se concluir que a experiência dos licenciandos com PIBID Espanhol permite uma aproximação com a escola que o

estágio curricular obrigatório não favorece; ademais possibilita a discussão teórico-crítica de sua atuação no ambiente escolar.

Um dos pontos positivos levantados pelos pibidianos que participaram da pesquisa foi exatamente a possibilidade de união entre teoria e prática. Os respondentes percebem no PIBID a possibilidade da parte prática do curso, a qual faz oposição à teoria; no entanto, uma necessita da outra, pois nem a base teórica do curso é suficiente para a atuação prática do futuro docente, nem a parte prática do curso superior faz a alusão necessária à teoria para exercer sua profissão. Acerca disso, Pimenta (2019, p. 27) afirma que “Esse conhecimento teórico da realidade/das práticas permite fundamentar o estabelecimento de finalidades de transformação na formação dos docentes e para uma ação docente transformadora do real; ou para a práxis do profissional docente”.

Corroborar-se a afirmação de Pimenta e Lima (2004) na qual destacam ser o professor um indivíduo formado na prática reflexiva por buscar o desenvolvimento intelectual e por examinar sua própria práxis e a de seus discentes. Por conseguinte, o professor crítico não permitirá ser limitado ou cerceado pelas imposições de uma base curricular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada sobre o subprojeto PIBID Espanhol apresenta importantes indicativos da relevância que o subprojeto tem na formação dos alunos universitários. A partir das respostas apresentadas pelos alunos é possível visualizar o impacto positivo que o programa teve em relação à ampliação do conhecimento literário e em relação à formação pedagógica dos participantes. Com um perfil majoritariamente jovem, feminino e proveniente de escolas públicas, os bolsistas exibem uma significativa ampliação dos seus repertórios literários, com mais de 85% dos participantes reportando um aumento no conhecimento de autores e obras em espanhol. Esse número se mostra altamente significativo pelo fato

de que, na formação dos pibidianos, obteve-se um crescimento no repertório literário.

Além disso, 80% dos participantes afirmaram que o PIBID elevou a qualidade de sua formação inicial, demonstrando assim a relevância do programa. Com base nas respostas dos pibidianos às questões discursivas, é possível compreender que o PIBID representa uma aproximação com a realidade em sala de aula. Entretanto, ainda que 85% dos pibidianos demonstrem o desejo de adquirir um conjunto robusto de conhecimentos e de didáticas para serem bons professores, apenas pouco mais de 40% demonstraram uma intenção de seguir na carreira docente. Esse dado demonstra que, apesar do PIBID ser eficiente na melhoria da formação do pibidiano, existem desafios a serem superados e melhorias necessárias a serem alcançadas para garantir a continuidade dos licenciandos na profissão.

Todos os participantes reconheceram a contribuição do programa para sua formação, indicando que o PIBID desempenha um papel considerável na preparação de futuros professores. As críticas e reflexões apresentadas pelos pibidianos sugerem a necessidade de ajustes no programa, de modo a melhor atender às suas demandas e expectativas.

Por fim, o subprojeto PIBID Espanhol tem se mostrado uma iniciativa valiosa na formação dos alunos do curso de Letras Português e Espanhol, especialmente no contexto de diversificação e ampliação do repertório literário. O objetivo do projeto agora deve ser potencializar essas conquistas; para isso, é necessário continuar aprimorando as atividades oferecidas aos alunos, garantir que os alunos possam dialogar sobre o que desejam e o que acontece durante o programa, promovendo assim uma formação mais robusta e integrada. A pesquisa então apresentou o quão significativo o PIBID é na formação desses novos professores e reforçou a importância da continuidade e expansão das atividades.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Diário Oficial da União**, n. 239, seção 1, p. 39, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ead/port_40.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ANDRÉ, Marli. Políticas e Programas de Apoio aos Professores Iniciantes no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n.145, p. 112-129, jan./abr. 2012.

ANDRÉ, M.A. A equipe gestora deve acolher e ajudar o professor iniciante. [Entrevista cedida a] Bruna Nicolielo. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 266, 1 out. 2013. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/888/entrevista-com-marli-andre>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

AVELINO, J. Novo Ensino Médio: por que sai espanhol e fica inglês? **Jornal UFG**, abr. 1DC. Disponível em: <[https://jornal.ufg.br/n/180233-novo-ensino-medio-por-que-sai-espanhol-e-fica-ingles#:~:text=Em%202024%2C%20o%20espanhol%20configura,nas%20escolas%2C%20n%C3%A3o%20saber%C3%A3o%20responder.>](https://jornal.ufg.br/n/180233-novo-ensino-medio-por-que-sai-espanhol-e-fica-ingles#:~:text=Em%202024%2C%20o%20espanhol%20configura,nas%20escolas%2C%20n%C3%A3o%20saber%C3%A3o%20responder.)

CANDIDO, Antonio. O direito à literatura. In: CANDIDO, Antonio. **Vários escritos**. 6ª ed., reimpr. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul. 2017

FONTOURA, H. A. da. Percursos de formação e experiências docentes: Um estudo com egressos do curso de Pedagogia da Faculdade de Formação de Professores da UERJ. In: FONTOURA, Helena Amaral da (org). **Residência Pedagógica: Percursos de formação e experiências docentes na Faculdade de Formação de Professores da UERJ**. Niterói: Intertexto, 2011.

IGLESIAS, Esther Blanco. **La lectura de textos literarios. Una propuesta didáctica para la enseñanza de la literatura española a estudiantes brasileños**. Máster en Enseñanza del Español como

Lengua Extranjera (Semipresencial) 2003-2005. Disponível em: <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/mc/redele/biblioteca-virtual/numerosanteriores/2007/memoriamaester/1-trimestre/blanco-i.html>

MARCELO, Carlos. Los Comienzos en la Docencia: un Profesorado con Buenos Principios. Profesorado. **Revista de Currículum y Formación de Profesorado**, Vol. 13, Núm. 1, abril, - sin mes, 2009, pp. 1-25. Universidad de Granada España. Disponível em https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/16423/file_1.pdf?sequence=1 Acesso em: jun. 2024.

MARCELO-GARCÍA, Carlos. Políticas de inserción a la docencia: del eslabón perdido al puente para el desarrollo profesional. In: **Taller Internacional Las políticas de inserción de los nuevos maestros en la profesión docente: la experiencia latinoamericana y el caso colombiano**. Fundación Corona, Corpoeducación, el Proyecto Educativo Compromiso de todos y el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico - CEDE- de la Universidad de los Andes. Bogotá, 23 de noviembre. 2006.

PIMENTA, Selma Garrido. Estágios supervisionados: unidade Teoria e Prática em cursos de Licenciatura. In: PIMENTA, Selma Garrido. **Formação Docente: fundamentos e práticas do estágio supervisionado** / Célio da Cunha, Carla Cristie de França, organizadores - Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019.

PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2005, p.7-60.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11ª edição. Petrópolis: Vozes, 2010.

Dias de luta, dias de glória: Experiências do Pibid Língua Portuguesa

Leila Maria Tesch
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0003-3919-1230>

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Sob a minha coordenação e com o apoio das supervisoras Aline Berbert Tomaz Fonseca Lauar, Aline Siqueira Miranda Gueiral e Débora Cristina Marques de Moraes, o subprojeto Língua Portuguesa do Pibid/Ufes atuou ao longo de 18 meses em três escolas da rede pública estadual do Espírito Santo: a EEEFM Almirante Barroso, a EEEM Professor Renato José da Costa Pacheco¹ e a EEEFM Elza Lemos Andreatta.

¹ Em novembro e dezembro de 2022, a supervisora prof.^a Dr.^a Aline Berbert Tomaz Fonseca Lauar estava lotada na escola EEEM Colégio Estadual do Espírito Santo, mas em janeiro passou a ser lotada na escola EEEM Prof. Renato José da Costa Pacheco. Dessa forma, de fevereiro de 2023 a abril de 2024 – período em que os pibidianos realmente atuaram junto à supervisora, desenvolvendo atividades com os alunos da educação básica – essas atividades foram desenvolvidas na EEEM Prof. Renato José da Costa Pacheco.

Imagem 1. As supervisoras e a coordenadora de área do Subprojeto Língua Portuguesa da Ufes.



Fonte: Arquivo do Subprojeto Língua Portuguesa da Ufes

Os pibidianos² envolvidos - Adna Souza Nogueira, Aline do Nascimento Lima Silva, Ana Clara Contarato Oliveira, Brenda Torres Martins Fonseca, Breno Bragança, Caio Coutinho Mendes, Carolina Leonídio Pereira Santana, Emanuely Gomes Conceição Pimenta, Isabela Dilen de Oliveira, João Pedro Santos Tavares, Julia Lins da Silva, Krícia Kuster, Lanna Oliveira Souza, Lavínia Leão Jacinto dos Santos, Lícia Camilo Lecco, Lourdes Maria Gomes, Luandra Cezar Machado, Luísa Salomão Gottardo, Maria Eduarda Pereira Valerio, Maria Luísa de Souza Nunes, Naysla Tolentino Silva, Sofia Barbino Ferrari, Stevan Massenti de Oliveira, Vitória Dutra Ferreira, Vitoria Kristyna Rodrigues de Oliveira, Yves Rocha De Freitas – desenvolveram diversas atividades pedagógicas nas

² O grupo de formação foi composto por discentes matriculados nos cursos de licenciatura em Letras Português da Ufes, que no momento da seleção estavam na primeira metade do curso, obrigatoriamente, seguindo a exigência da Portaria n° 83, de 27 de abril de 2022, da Capes, no capítulo I, Art. 2º “O PIBID tem por finalidade proporcionar a inserção no cotidiano das escolas públicas de educação básica para os discentes **da primeira metade dos cursos de licenciatura**, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior.” (BRASIL, 2022, p. 1, grifos nossos)

escolas parceiras que visaram à articulação entre os saberes teóricos e as práticas cotidianas no ambiente escolar.

Imagem 2. Os pibidianos e a coordenadora de área do Subprojeto Língua Portuguesa da Ues.



Fonte: Arquivo do Subprojeto Língua Portuguesa da Ufes

Este capítulo apresenta um breve histórico das atividades do grupo de bolsistas do subprojeto Língua Portuguesa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), desenvolvidas na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), durante o período de novembro de 2022 a abril de 2024. Além de descrever nossas experiências, o objetivo principal é destacar a importância das reuniões de relato como um espaço fundamental para o desenvolvimento profissional dos estudantes de licenciatura, conhecidos como alunos ID (Iniciação à Docência).

Vale aqui ressaltar que o compartilhamento das experiências vivenciadas no nosso grupo não se inicia com este texto. Durante o período em que atuamos no Pibid, nosso grupo realizou reuniões de relato semanais. Nessas reuniões, cada pibidiano apresentava suas observações, vivências e percepções, com o objetivo de discutir desafios, sucessos, estratégias adotadas e possíveis melhorias nas práticas desenvolvidas nas escolas parceiras. E, a

cada reunião de relato, constatávamos que há dias de luta e dias de glória no dia a dia do docente.

No entanto, antes de compartilhar nossas experiências, é necessário apontar que o Pibid tem por objetivo estimular os licenciandos à docência, por meio de sua inserção na escola de educação básica, e valorizar o magistério e a escola pública como espaço de trabalho por parte do futuro professor. Dessa forma, o Pibid pretende também estimular o desenvolvimento de práticas pedagógicas, que conduzam os alunos a aprendizagens significativas, baseadas na inovação metodológica. Assim, destacamos que o subprojeto foi estruturado a partir das diretrizes da Portaria nº 83, de 27 de abril de 2022, que regulamenta o Pibid, e do edital nº 23/2022 da Capes, buscando atingir os objetivos presentes na portaria no Art. 4º, seção I, a saber:

- I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II - contribuir para a valorização do magistério;
- III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-os protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI - contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (Brasil, 2022, p. 1-2).

Assim, o subprojeto Língua Portuguesa teve como objetivo garantir aos licenciandos em Letras Português da Ufes o desenvolvimento de saberes fundamentais à prática docente e à compreensão do contexto escolar, incentivando a construção da identidade docente dos bolsistas. A intenção era que os

participantes desenvolvessem um fazer docente ético, comprometido com a consciência política exigida pela prática pedagógica. Para alcançar tais objetivos, as reuniões de relato foram de fundamental importância, pois essas questões eram levantadas e discutidas constantemente com o grupo.

Ao explorar a importância dessas reuniões, este capítulo busca evidenciar as reuniões de relato como uma ferramenta essencial no processo de construção do conhecimento docente, ao mesmo tempo em que reforçam o papel do Pibid como um mediador eficaz na transição entre a formação acadêmica e a prática profissional.

A organização deste capítulo foi estruturada em quatro seções principais, cada uma com um enfoque específico, sendo a primeira essas considerações iniciais. Na segunda seção, descrevemos como o subprojeto de Língua Portuguesa do Pibid na Ufes atuou ao longo do período analisado, destacando as práticas adotadas pelo grupo e as dinâmicas de trabalho. Em seguida, na terceira seção, intitulada *Reuniões de Relato: Dias de Luta, Dias de Glória!*, discutimos a dinâmica dessas reuniões, suas contribuições para o amadurecimento profissional dos alunos ID, inclusive por meio de depoimentos de alguns bolsistas, e os desafios enfrentados nesse processo de se tornar docente. Por fim, na quarta seção, serão apresentadas as considerações finais, sintetizando os principais pontos discutidos e refletindo sobre o impacto geral do Pibid na formação inicial dos futuros docentes, destacando a relevância das reuniões de relato nesse processo.

2. COMO O PIBID LÍNGUA PORTUGUESA ATUOU?

O subprojeto Pibid Língua Portuguesa atuou de novembro de 2022 a abril de 2024 com encontros semanais dos pibidianos com a coordenadora de área, intercalando entre reuniões de relato e reuniões de discussões de temas relacionados ao “ser docente”. Ainda tivemos reuniões mensais entre a coordenadora de área e as supervisoras. E realizamos semanalmente atividades e intervenções nas escolas parceiras, sob o acompanhamento das

professoras supervisoras. Essas atividades serão descritas e detalhadas nesta seção. Esses diversos encontros que realizamos foram de fundamental importância para promover a comunicação e a integração entre os membros do grupo ao longo desse projeto.

Nas reuniões de relato, os pibidianos puderam descrever suas intervenções e trocar experiências com os demais bolsistas e comigo. Essas reuniões foram de fundamental relevância, uma vez que possibilitaram trocas de experiências entre os licenciandos e o trabalho em equipe para traçar soluções e metas futuras, além de indicarem pontos positivos e negativos de todo o processo de intervenção. Nessas reuniões, também buscamos avaliar o cumprimento das metas estabelecidas e traçamos novas estratégias para soluções de problemas. Maiores detalhes da dinâmica dessas reuniões e algumas impressões serão descritas e discutidas na próxima seção, tendo em vista que são o foco deste capítulo.

Nas reuniões de discussões de temas pertinentes à formação do docente de Língua Portuguesa (por exemplo, temas relacionados à literatura, à linguística e às políticas educacionais), com a articulação entre teoria e prática docente, problematizamos a teoria aprendida na universidade com a prática efetiva dos licenciandos em sua iniciação à docência. Essas reuniões se caracterizaram como momentos de reflexão crítica, em que os licenciandos puderam avaliar a aplicação de conceitos e discussões teóricas às realidades específicas de sala de aula, ajustando esses olhares às necessidades dos alunos da educação básica, à infraestrutura escolar e às dinâmicas sociais.

A teoria aprendida na universidade muitas vezes pode parecer distante da realidade do ensino básico, e a articulação teoria e prática nessas reuniões permitiu uma conexão direta, ajudando os licenciandos a entenderem como a teoria pode (e deve) ser adaptada às práticas escolares. Por meio dessas discussões, os licenciandos não apenas puderam ampliar seus conhecimentos, mas também começaram a construir sua identidade docente. Ao refletirem sobre suas experiências e confrontarem a teoria com a

prática, puderam desenvolver um senso de autocrítica e aperfeiçoamento profissional.

Também ocorreram reuniões mensais entre a coordenadora de área e as supervisoras no período de vigência do programa. Nessas reuniões, traçamos metas a serem alcançadas pelo grupo, discutimos caminhos possíveis para elucidar possíveis dificuldades dos pibidianos e discorremos sobre os pontos positivos e negativos na fase de intervenções dos bolsistas ao assumirem o papel de protagonistas nas aulas de Língua Portuguesa nas escolas parceiras. Os professores supervisores entregavam nessa reunião um relatório das atividades desenvolvidas, indicando os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento das atividades e apontando estratégias para o melhor desempenho nas próximas etapas do trabalho. Vale destacar que após essa reunião com a coordenadora de área, os professores supervisores puderam participar das reuniões de relato com os pibidianos.

Vale destacar que em todas essas reuniões do nosso grupo os fatos descritos e relatados foram registrados em um documento que denominamos de *ajuda memória* (espécie de ata de cada reunião do grupo em que foram registradas todas as informações apresentadas e discutidas nas reuniões com a coordenadora de área, com as supervisoras e com os pibidianos e todas estão armazenadas em uma pasta virtual com a data da reunião, o nome do integrante do grupo que registrou a *ajuda memória*, os pontos a serem discutidos nessa reunião, as metas estabelecidas, os resultados alcançados e os fatos que ocorreram ao longo do período em questão).

Além dessas ações, todas as semanas os bolsistas ID estavam em uma das escolas parceiras, acompanhando algumas aulas das professoras supervisoras, observando modos de ensino-aprendizagem dessa professora e reconhecendo as potencialidades e dificuldades das turmas em que atuamos. Nessas atividades, os pibidianos tiveram de registrar os fatos presenciados, em um diário de bordo, e depois puderam relatar e compartilhar com o grupo,

nas reuniões de relato, como se sentiram diante dessas experiências.

Com a intenção de alcançar o quarto item dos objetivos do Pibid, descritos na Portaria nº 83, de 27 de abril de 2022, os pibidianos do nosso grupo assumiram, semanalmente, o papel de protagonistas em uma sala de aula, ministrando, em duplas, uma aula por semana em uma das turmas das professoras supervisoras e sob orientação e supervisão delas. Essas intervenções foram completamente planejadas pelos alunos ID, com a supervisão das professoras regentes das turmas e o auxílio da professora coordenadora e registradas em planos de aula ou sequências didáticas (todos armazenados em uma pasta virtual).

Os pibidianos, nas aulas de Língua Portuguesa, realizaram diversos trabalhos de campo e utilizaram variados métodos e metodologias com o objetivo de fazer a diferença diante do desafio da educação. Para isso, os alunos bolsistas buscaram articular teoria e prática, visando à transposição do conhecimento linguístico e literário para o contexto da sala de aula. Desse modo, buscaram a transformação desse conhecimento de maneira que ele pudesse atender às necessidades de formar professores que, por seu turno, sejam igualmente capazes de desenvolver o potencial comunicativo de seus alunos no Ensino Básico.

Com essa dinâmica de trabalho, todos dedicavam um total de 8 horas semanais ao programa, sendo 4 horas dedicadas às atividades desenvolvidas na Ufes, junto à coordenadora de área, e 4 horas às demandas na escola parceira, ao lado das supervisoras.

De forma a melhor detalhar como realizamos as ações no contexto escolar, ao longo desses 18 meses, no nosso subprojeto, as atividades foram organizadas de modo a inserir os licenciandos gradativamente no contexto escolar. Primeiramente, na fase inicial do projeto, mais especificamente em novembro e dezembro de 2022, houve o reconhecimento do espaço escolar, com um levantamento das características físicas, estruturais e sociais das escolas parceiras, seguido pela apresentação do subprojeto às comunidades escolares. Nesse período, também aplicamos

questionários aos alunos da educação básica para compreender as potencialidades e os desafios. As respostas obtidas foram uma orientação para as ações pedagógicas subsequentes que realizamos.

Ainda nos meses de novembro e dezembro de 2022 e em fevereiro de 2023, demos início a uma etapa fundamental do nosso subprojeto – a observação, pelos pibidianos, das aulas das professoras supervisoras. Esse período permitiu aos bolsistas ID refletir sobre as práticas docentes e identificar as potencialidades e dificuldades das turmas. Durante essas observações, os licenciandos mantiveram um diário de bordo para registrar suas impressões e refletir sobre o aprendizado, o que foi discutido, posteriormente, em reuniões de relato com a coordenadora de área.

A partir de março de 2023, além de observarem as aulas das professoras supervisoras, como relatado acima, os bolsistas ID passaram a assumir o papel de protagonistas em uma sala de aula, ministrando uma aula por semana em uma das turmas das supervisoras. Para promover a melhor inserção dos pibidianos, os licenciandos atuaram em duplas, nunca individualmente, tanto na fase diagnóstica quanto na fase de intervenção.

O trabalho em duplas entre os pibidianos nas escolas parceiras foi de fundamental importância para enriquecer a experiência de formação docente. Essa abordagem permitiu uma troca contínua de conhecimentos e de estratégias, o que diversificou e aprimorou as práticas pedagógicas. A colaboração estreita entre os pibidianos desenvolveu habilidades essenciais, como comunicação e resolução de conflitos, e ofereceu apoio mútuo diante dos desafios e estresses do ambiente escolar. Além disso, a divisão de tarefas entre os bolsistas ID proporcionou uma gestão mais eficiente das atividades e com uma reflexão conjunta sobre as práticas pedagógicas, promovendo, assim, um aprendizado mais profundo e contínuo. A presença de dois integrantes do grupo no ambiente escolar também enriqueceu a interação com os alunos, oferecendo diferentes abordagens que pudessem atender melhor às necessidades de cada situação. A colaboração facilitou a adaptação às especificidades de cada escola e estimulou a criatividade, gerando soluções

pedagógicas inovadoras. Em suma, o trabalho em duplas não só fortaleceu a formação dos pibidianos, mas também contribuiu para um ambiente escolar mais dinâmico e eficaz.

Em síntese, a atuação do subprojeto Pibid Língua Portuguesa na Ufes, ao longo dos 18 meses de execução, demonstrou um trabalho colaborativo e cuidadosamente estruturado, que integrou os licenciandos ao ambiente escolar de maneira gradual e reflexiva. Desde as observações iniciais até as intervenções pedagógicas, cada etapa foi planejada para promover um aprendizado significativo, combinando teoria e prática. As reuniões semanais, tanto de relato quanto de discussões teóricas, foram fundamentais para fomentar a troca de experiências e o desenvolvimento das competências profissionais dos pibidianos. Assim como o contato semanal com as supervisoras dentro do ambiente das escolas parceiras, acompanhando aulas dessas professoras e fazendo suas anotações e observações e, principalmente, no protagonismo ao assumirem, em duplas, uma aula semanal de Língua Portuguesa, ministrando conteúdos os mais diversos dessa disciplina.

Um aspecto a salientar na dinâmica do nosso grupo é que as supervisoras estão lotadas em escolas estaduais do Espírito Santo, todas localizadas na capital, Vitória, e lecionam para turmas do Ensino Médio. Por isso, nossas ações se concentraram em conhecimentos e atividades voltadas para esse nível da educação básica. Porém, as escolas parceiras “EEEFM Almirante Barroso”, a “EEEM Professor Renato José da Costa Pacheco” e a “EEEFM Elza Lemos Andreatta”, localizadas, respectivamente, nos bairros Goiabeiras, Jardim Camburi e Ilha das Caieiras, apresentam realidades estruturais e de público bem diversas e essa característica foi muito positiva para o grupo, pois a cada reunião essas diferenças eram discutidas e pudemos fazer boas reflexões sobre essas diversidades. E com o objetivo de que cada pibidiano tivesse uma experiência em cada uma dessas realidades, elaboramos um rodízio entre as duplas, fazendo com que cada bolsista tivesse a oportunidade de atuar em cada escola a cada semestre do programa. De forma bem breve, descrevemos, a seguir,

a história de criação de cada uma dessas escolas, o contexto escolar e a comunidade escolar atendida.

A “Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Almirante Barroso” foi criada pela Lei Nº 2.576 de 10/02/1971, com o nome de “Ginásio Estadual Almirante Barroso”, no bairro Maruípe, na capital Vitória/ES. Em 1975, mudou-se para o bairro de Goiabeiras, também nessa capital, funcionando como Escola Polivalente, Técnica de Economia Doméstica ou Educação para o Lar de 5ª a 8ª séries. Em 2002, novamente ocorreu mudança no nome da escola que passou a se chamar “Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Almirante Barroso”. O fato de a escola se localizar em uma região de fácil localização e acesso ao transporte público, situada próxima à Avenida Fernando Ferrari, faz com que a comunidade escolar seja bastante diversificada, com diferentes níveis sociais e econômicos, atendendo desde adolescentes, jovens e adultos que residem em comunidades vizinhas da escola e de toda a Grande Vitória. Além disso, ressaltamos que a escola está organizada nas seguintes modalidades: Ensino Médio Regular; Ensino Médio Integrado em Administração; Ensino Médio Integrado em Redes de Computadores; Ensino Médio Integrado em Logística; Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Ensino Médio Técnico Integrado.

Imagem 3. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Almirante Barroso



Fonte: <https://www.escolasbrasil.net/sobre/eeefm-almirante-barroso>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2024.

A “Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Elza Lemos Andreatta” obteve seu Ato de Criação em 17/05/1995. A sua origem é marcada e caracterizada historicamente pela luta das comunidades integradas da Grande São Pedro, de forma salutar, pois foi a partir da organização dessas comunidades que nasce a instituição “Elza Lemos Andreatta”. Dentro do contexto da luta popular, as comunidades da Grande São Pedro começaram a perceber a necessidade de uma escola que atendesse a grande maioria dos alunos que concluíam o 1º Grau, na época, portanto a construção de uma escola de 2º grau fazia-se imperiosa. Todos os jovens, pré-adolescentes e adolescentes que terminavam a 8ª série do 1º grau, se viam obrigados a estudar numa escola distante, propensos ao pagamento de passagens, sendo que muitos não tinham condições. E aqueles sem condições financeiras e também sem perspectivas de continuar os estudos eram forçados a iniciarem a vida laboriosa mais cedo. Porém, são muitas as histórias que transversalizam a finalmente realização do sonho de se ter uma escola de 2º grau, hoje “Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Elza Lemos Andreatta”. Somente a partir do início do ano letivo de 2011 passou a funcionar nas instalações permanentes do novo prédio com diversos espaços escolares (antes de 2011 funcionou em espaços provisórios e com infraestrutura problemática). Devido ao fato de se encontrar numa região de difícil acesso e parca acessibilidade a meios de transporte públicos – visto que não há variedade de linhas de ônibus nas regiões adjacentes da escola – a comunidade escolar limita-se aos moradores de bairros circunvizinhos, sendo muito difícil encontrar alunos oriundos de regiões mais distantes.

Imagem 4. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Elza Lemos Andreatta



Fonte: https://twitter.com/elzalemos_es. Acesso em: 01 de fevereiro de 2024.

A “Escola Estadual de Ensino Médio Professor Renato José da Costa Pacheco” iniciou suas atividades no dia 12/12/2006, no bairro de Jardim Camburi, em Vitória/ES, e teve seu gerenciamento iniciado em 01/02/2007 com uma construção moderna e propícia ao desenvolvimento de seus alunos, com acessibilidade e os recursos necessários para a educação. A secretaria da educação tinha como objetivo implantar o estudo em tempo integral nessa unidade, porém, devido ao grande número de matrículas, a escola só conseguiu aplicar a ideia em 2021, após se adaptar para esse tipo de ensino. Por se tratar de uma escola localizada em um bairro de classe média, é possível encontrar diversos materiais didáticos e recreativos, gerando diversos ambientes para a realização das práticas educacionais, possibilitando também uma vasta gama de disciplinas eletivas, trabalhando apenas com as turmas de ensino médio. Além das disciplinas tradicionais, a escola conta com disciplinas de informática, música, teatro, fotografia, entre diversas outras. Os alunos da escola são todos do ensino médio, principalmente moradores de Jardim Camburi, mas também de outros bairros de Vitória e Serra. Grande parte desses alunos são de classe média, e alguns deles passaram anteriormente por escolas particulares no ensino fundamental.

Imagem 5. Escola Estadual de Ensino Médio Professor Renato José da Costa Pacheco



Fonte: <https://janetenaweb.blogspot.com/2017/11/renato-pacheco.html?m=1>.
Acesso em: 01 de fevereiro de 2024.

Um aspecto importante a se destacar é a dinâmica de mudança de escolas ao longo dos 18 meses, uma vez que tivemos o esforço para que cada pibidiano atuasse em cada escola por um semestre e pudesse, assim, vivenciar as observações e as práticas, ao longo do edital, nas três escolas parceiras.

Ao final do período, em abril de 2024, a coordenadora de área aplicou um formulário para avaliar as ações desenvolvidas, incluindo uma questão específica sobre essa mudança de escola. Todos os bolsistas ID concordaram que a experiência de vivenciar diferentes realidades escolares foi positiva e construtiva para sua formação. Essa concordância foi corroborada por meio da escuta de depoimentos nas reuniões de relato, em que os pibidianos expressaram como a diversidade de contextos das três escolas parceiras enriqueceu sua prática pedagógica e ampliou sua compreensão dos desafios da educação.

Ao final, podemos destacar que esse processo não apenas preparou os alunos ID para os desafios da sala de aula, mas também os capacitou a atuar de forma crítica e eficiente na carreira docente, reforçando o papel essencial do Pibid na formação de futuros educadores.

Conforme nos afirma Freire (1991, p. 58), “ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, na prática e na reflexão sobre a prática”. Freire, assim, destaca que o processo de se tornar educador é contínuo, construído por meio de experiências práticas e reflexões constantes sobre essas experiências. Podemos entender que o Pibid desempenha um papel fundamental ao proporcionar a esses futuros educadores um espaço para vivenciar a prática docente desde o início de sua formação, permitindo que os alunos de licenciatura experimentem e reflitam sobre as situações reais da sala de aula, auxiliando-os a "se fazerem educadores".

Como destacamos nesta seção, a prática do nosso grupo não ocorreu em um momento isolado, mas se desenvolveu ao longo do tempo, conforme os participantes do Pibid se envolveram em atividades pedagógicas, enfrentaram desafios e, sobretudo, refletiram criticamente sobre suas práticas, principalmente nas reuniões de relato. Dessa forma, o Pibid Língua Portuguesa pode contribuir para a construção da identidade docente, alinhando-se à perspectiva freireana de que ser educador é algo que se aprende e se desenvolve na prática e na reflexão contínua sobre essa prática.

3. REUNIÕES DE RELATO: DIAS DE LUTA, DIAS DE GLÓRIA!

Nas nossas reuniões de relato, os bolsistas ID descreveram suas intervenções e trocaram experiências com os demais bolsistas e com a coordenadora de área do subprojeto. Conforme destacamos anteriormente, as reuniões de relato foram de fundamental relevância, uma vez que possibilitaram trocas de experiências entre os licenciandos e o trabalho em equipe para traçar soluções e metas futuras, além de possibilitar a análise, pelo grupo, de pontos positivos e negativos de todo o processo de intervenção.

Esses encontros permitiram que os pibidianos falassem sobre o que observaram, como interagiram com os alunos e professores das escolas parceiras, os desafios enfrentados durante as atividades

em sala de aula e como essas experiências contribuíram para sua formação docente. Além disso, essas reuniões ofereceram um espaço de troca coletiva, em que os participantes puderam aprender uns com os outros, receber um retorno e ajustar suas abordagens pedagógicas. Dessa forma, as reuniões de relatos ajudaram a criar um ambiente de reflexão colaborativa, promovendo o desenvolvimento profissional e a melhoria contínua das práticas educativas do nosso grupo.

Sempre sentados em carteiras em círculos³, cada pibidiano teve seu lugar de fala em todas as reuniões de relato. Todos os integrantes, a cada reunião, relatavam questões que consideravam relevantes. Em alguns momentos, o depoimento refletia uma situação ou um sentimento compartilhado por outros bolsistas, às vezes o relato surpreendia o grupo e nos colocava para pensar a respeito daquela situação.

Esses momentos de reflexão coletiva foram fundamentais para o crescimento individual e do grupo como um todo. Ao discutir suas vivências, os pibidianos tiveram a oportunidade de ver as situações sob diferentes perspectivas, enriquecendo suas compreensões sobre o ambiente escolar e suas práticas pedagógicas. A troca de ideias e o diálogo aberto permitiram que todos se beneficiassem das experiências uns dos outros, transformando as reuniões em espaços de aprendizado colaborativo. Além disso, o exercício da escuta e da argumentação em grupo fortalece a capacidade crítica dos futuros docentes, promovendo um ambiente de apoio mútuo em que cada um se sente encorajado a repensar suas estratégias, atitudes e decisões. Dessa forma, a reflexão em grupo não apenas contribuiu para a formação pedagógica dos bolsistas, mas também reforçou o senso

³ A disposição das carteiras em círculos, geralmente usada em rodas de conversa ou em atividades que promovem a interação entre os alunos, é chamada de sala de aula em círculo ou disposição em círculo. Em contextos pedagógicos mais específicos, também pode ser chamada de roda de conversa ou disposição circular. Esse arranjo tem o objetivo de facilitar o diálogo e a troca de ideias entre os participantes.

de comunidade e a construção coletiva de saberes, preparando-os melhor para os desafios da prática docente.

Vale ainda destacar que, em algumas reuniões, os relatos dos bolsistas traziam à tona vivências desconfortáveis e desafiadoras enfrentadas em sala de aula, situações que muitas vezes geravam angústia, insegurança ou frustração. Esses momentos, que carinhosamente apelidamos de "dias de luta", revelavam a realidade complexa e multifacetada do trabalho docente. Eram ocasiões em que os pibidianos relatavam dificuldades com a gestão de turma, a adaptação de conteúdos, a diversidade de perfis dos alunos ou até o choque com expectativas pessoais. Nesses "dias de luta", o grupo se unia para refletir e buscar soluções coletivas, transformando as adversidades em oportunidades de aprendizado e crescimento. Ao compartilhar essas experiências, os bolsistas encontravam apoio mútuo e desenvolviam resiliência, além de estratégias mais eficazes para lidar com os desafios da profissão, o que fortalecia sua preparação para a prática docente.

Por outro lado, havia também os tão esperados "dias de glória", momentos em que os relatos dos bolsistas traziam conquistas, experiências bem-sucedidas e situações enriquecedoras vividas em sala de aula. Nessas reuniões, os pibidianos compartilhavam práticas que deram certo, interações positivas com os alunos e atividades pedagógicas que alcançaram seus objetivos de forma satisfatória. Esses dias celebravam o esforço coletivo e individual, reafirmando a capacidade dos futuros docentes de promoverem aprendizado e transformação. Eram relatos que inspiravam e motivavam todo o grupo, mostrando que, apesar dos desafios enfrentados, a prática docente também é marcada por momentos de grande realização e satisfação profissional. Os "dias de glória" reforçavam a confiança dos licenciandos, lembrando-lhes do impacto positivo que podem ter na vida de seus alunos e renovando o entusiasmo pela profissão.

Os "dias de luta" e os "dias de glória" relatados nas reuniões de bolsistas do Pibid se conectam diretamente com as ideias de Paulo Freire sobre a prática docente crítica, como discutido em *Pedagogia*

da Autonomia. Para Freire (1996), a formação do educador deve ir além da simples aplicação de técnicas pedagógicas, exigindo uma reflexão crítica contínua sobre a prática. Quando os pibidianos compartilham suas experiências, sejam elas desafiadoras ou bem-sucedidas, eles estão engajados nesse "movimento dinâmico e dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer", como propõe Freire (1996, p. 38). Esse processo permite que os licenciandos não apenas superem os obstáculos que encontram, mas também internalizem e aprimorem as estratégias que funcionam, construindo uma prática pedagógica mais consciente e reflexiva. Assim, as reuniões de relato funcionam como espaços privilegiados para a troca de saberes, onde os bolsistas aprendem uns com os outros, fortalecendo a formação de uma docência crítica e transformadora, tal como preconizado por Freire.

Para Freire, o ensino não é apenas uma atividade técnica, mas um processo que deve ser constantemente analisado e questionado, sugerindo que o ato de ensinar e o ato de refletir sobre esse ensino são inseparáveis e mutuamente informativos.

Na prática docente crítica, o "fazer" refere-se à ação pedagógica concreta — o ensino em sala de aula, as interações com os alunos, a aplicação de métodos e estratégias de ensino. Já o "pensar sobre o fazer" envolve uma reflexão profunda e contínua sobre essas ações: quais foram seus impactos? O que poderia ser melhorado? Como as práticas pedagógicas se relacionam com as teorias educacionais e as necessidades dos alunos?

Essa abordagem dialética, que combina ação e reflexão, é fundamental para o desenvolvimento de uma prática pedagógica que não seja apenas repetitiva, mas que se renove constantemente, buscando sempre a transformação e o aprimoramento. Freire propõe que essa reflexão crítica permite aos educadores desenvolver um "pensar certo", ou seja, uma compreensão mais profunda e crítica da realidade educacional, que vai além das aparências e questiona as estruturas subjacentes da educação. Com esse olhar, o educador não só age, mas também se interroga

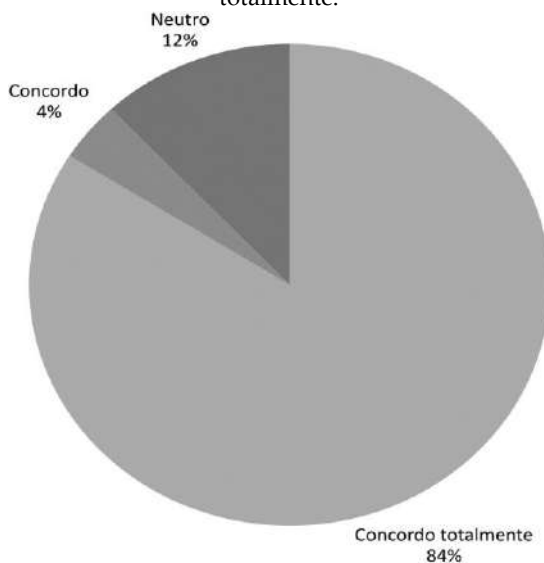
continuamente sobre suas ações, buscando sempre uma prática educativa que seja mais consciente, justa e eficaz.

As reuniões de relato são momentos privilegiados para que os futuros professores possam realizar esse "movimento dinâmico" entre a prática e a reflexão. Durante essas reuniões, nosso grupo compartilhou suas experiências de ensino, discutiu os desafios enfrentados e analisou as estratégias adotadas. Esse processo de compartilhar e ouvir os relatos dos colegas permitiu que os participantes não apenas revisitassem suas próprias práticas, mas também analisassem essas práticas sob novas perspectivas, enriquecendo sua compreensão e aprimorando suas habilidades pedagógicas.

Assim como Freire sugere, o "fazer" – as ações e intervenções pedagógicas – foi trazido para as reuniões de relato, sendo analisado, questionado e compreendido de maneira mais profunda por meio do "pensar sobre o fazer" – a reflexão crítica sobre as práticas realizadas. Essa dialética entre prática e reflexão nas reuniões de relato possibilitou que os pibidianos desenvolvessem uma compreensão mais crítica e consciente de sua própria prática docente. Vale destacar que essa reflexão não foi apenas sobre o que foi feito, mas também sobre por que foi feito, quais foram os resultados e como essa prática poderia ser melhorada.

Para verificar a opinião dos próprios pibidianos a respeito das reuniões de relato do nosso grupo ao longo dos 18 meses, questionamos, em um formulário de avaliação criado e enviado via *Google Forms*, se as reuniões de relato foram importantes no processo de formação do grupo. As questões foram construídas com perguntas diretas e os bolsistas deveriam marcar um ponto em uma escala de cinco pontos, com a seguinte configuração: discordo totalmente, discordo, neutro, concordo e concordo totalmente. As respostas dos 24 bolsistas ID estão representadas no gráfico 1.

Gráfico 1. Resultado geral dos bolsistas ID do subprojeto Língua Portuguesa para a pergunta “As reuniões de relato realizadas ao longo do período foram importantes na sua formação?”, considerando as respostas em uma escala de concordância: discordo totalmente, discordo, neutro, concordo e concordo totalmente.



Fonte: Elaboração própria.

O resultado demonstra que o grupo considerou importante a realização das nossas reuniões de relato, tendo em vista que 83,3% concordaram totalmente, 4,2% concordaram e apenas 12,5% acharam que foi neutro, ou seja, nem importante nem irrelevante. Vale ainda ressaltar que nenhum dos 24 alunos pibidianos discordou da informação de que as reuniões de relato foram significativas na sua formação como docente.

Esse resultado comprova a afirmação de Freire (1996, p. 39) de que

na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática.

Dando voz aos próprios pibidianos do nosso grupo, apresentamos alguns depoimentos⁴ que comprovam, mais uma vez, a importância do Pibid e das reuniões de relato para o grupo do subprojeto Língua Portuguesa da Ufes.

(01) As sugestões, as orientações, as temáticas que envolviam a educação, os relatos pessoais e profissionais levados pela coordenadora para as reuniões de relatos, contribuíram, emocionaram e incentivaram durante todo o projeto, e continuarão contribuindo na minha trajetória acadêmica e de futura docente. (Relato de um pibidiano do subprojeto Língua Portuguesa apontando a importância do Pibid na sua formação)

É possível constatar, por meio desse depoimento, o impacto das sugestões, orientações e relatos trazidos pela coordenadora nas reuniões de relato. As questões apontadas demonstram como essas reuniões de relato funcionam como espaços de reflexão crítica e de compartilhamento de experiências, fundamentais para o crescimento tanto pessoal quanto profissional dos pibidianos. A emoção e o incentivo mencionados no relato indicam que as reuniões não só oferecem apoio técnico, mas também moral e emocional, elementos essenciais para a formação de uma identidade docente segura e resiliente.

(02) O Pibid foi de grande ajuda, pois me proporcionou experiências necessárias para que eu conseguisse enfrentar a sala de aula e me imaginar como professor. No início confesso que minhas atividades e sequências didáticas não eram tão boas, mas com o passar do tempo, o ganho de experiência e com a troca de duplas, senti uma óbvia melhora em relação aos planejamentos e ao me posicionar em sala de aula. As reuniões de relato também me ajudaram bastante, às vezes o que passamos em sala precisa "ser colocado para fora" e discutido. (Relato de um pibidiano do subprojeto Língua Portuguesa apontando a importância do Pibid na sua formação)

⁴ Os depoimentos não serão identificados, pois o questionário não exigiu nenhuma forma de identificação, com o objetivo de que os bolsistas ID se sentissem à vontade para expressarem realmente as suas opiniões, sem medos de julgamentos.

Nesse segundo relato, enfatiza-se como o Pibid proporcionou ao bolsista experiências práticas fundamentais para enfrentar a sala de aula e visualizar-se como professor. A evolução na elaboração de atividades e no posicionamento em sala de aula reflete a aprendizagem na prática, que Paulo Freire menciona como essencial para "fazer-se educador". As reuniões de relato são vistas como um espaço de desabafo e discussão, em que os pibidianos podem processar suas experiências, compartilhar desafios e encontrar soluções colaborativas, promovendo um ciclo contínuo de melhoria.

(03) Diversas duplas pensaram fora da caixinha e foram além com as propostas de atividades pedagógicas, houve muito crescimento. (Relato de um pibidiano do subprojeto Língua Portuguesa apontando a importância do Pibid na sua formação)

A criatividade e a inovação pedagógica que emergem do trabalho colaborativo foi ressaltado nesse depoimento. Pensar "fora da caixinha" sugere que o Pibid e as reuniões de relato incentivaram os pibidianos a explorarem novas abordagens e métodos de ensino, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes e engajadoras.

(04) A minha inserção em sala como "professora" através do PIBID contribuiu diretamente para a construção da minha identidade docente, descobri meu perfil e maneiras de melhorar com base em cada sala/aluno que eu me relacionei e com as trocas nas reuniões de relato. (Relato de um pibidiano do subprojeto Língua Portuguesa apontando a importância do Pibid na sua formação)

O relato 04 destaca a construção da identidade docente, um processo contínuo e dinâmico. Ao se inserir no contexto escolar, o bolsista começa a se ver não apenas como um estudante de licenciatura, mas como alguém que ocupa o lugar do professor em formação. Esse processo envolve a descoberta do próprio estilo de ensino, das abordagens pedagógicas que melhor funcionam para ele e de como lidar com a diversidade de perfis de alunos. Outro

ponto chave no relato é o reconhecimento da necessidade de adaptar as práticas pedagógicas a cada contexto. A vivência no Pibid proporciona ao licenciando a oportunidade de se relacionar diretamente com alunos e turmas, permitindo que ele teste diferentes abordagens e estratégias de ensino, ajustando-se às necessidades específicas de cada sala de aula e sempre sob supervisão e orientação. Esse processo de autoconhecimento e adaptação é fundamental para o desenvolvimento de uma prática docente flexível e eficaz.

E, para finalizar os depoimentos, destacamos a relevância do Pibid na formação dos licenciandos.

(05) O PIBID foi fundamental para minha formação como docente. Deveria ser acessível a todos os licenciandos, ampliando o número de bolsas, incentivando a interdisciplinaridade, atualizando métodos e conteúdos, fortalecendo parcerias e implementando avaliações contínuas. Isso garantiria uma formação mais prática e prepararia melhor os futuros educadores para os desafios da sala de aula. (Relato de um pibidiano do subprojeto Língua Portuguesa apontando a importância do Pibid na sua formação)

Esse depoimento ressalta a importância do Pibid na formação inicial de professores, ao mesmo tempo em que propõe uma série de melhorias para tornar o programa ainda mais eficaz. A ampliação do número de bolsas é uma sugestão que reflete o desejo de tornar o Pibid acessível a todos os licenciandos, permitindo que um maior número de futuros docentes tenha a oportunidade de vivenciar a prática em sala de aula desde cedo. Além disso, o incentivo à interdisciplinaridade e a atualização de métodos e conteúdos são apontados como estratégias para tornar a formação mais contemporânea e alinhada com as demandas das escolas atuais. Fortalecer as parcerias entre universidades e escolas e implementar avaliações contínuas também são sugeridos como formas de garantir que os licenciandos estejam preparados para os desafios da profissão, o que beneficiaria, em última instância, a qualidade da educação brasileira.

Levando em consideração todos esses relatos, podemos evidenciar como o Pibid, aliado às reuniões de relato, desempenha um papel crucial na formação inicial dos professores. O programa não só oferece um espaço para a prática docente supervisionada, mas também promove a reflexão coletiva e o crescimento colaborativo, elementos essenciais para a construção de uma prática pedagógica consciente e transformadora. As reuniões de relato, em particular, servem como uma roda de conversa para o compartilhamento de experiências, a resolução de problemas e a inovação pedagógica, facilitando o desenvolvimento de educadores críticos, reflexivos e preparados para os desafios da sala de aula.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao encerrarmos esses 18 meses imersos no Pibid, refletimos sobre a jornada compartilhada com tanto empenho e dedicação. Eu, a coordenadora de área, as supervisoras e os pibidianos e as pibidianas nos unimos em uma experiência que foi muito mais do que apenas uma espécie de estágio ou um projeto acadêmico. Vivenciamos juntos os desafios e as recompensas da docência, experimentando a plenitude da profissão em todas as suas facetas, com dias de luta e dias de glória.

Entrelaçamos nossos esforços e sentimentos, aprendendo a lidar com as complexidades da Língua Portuguesa e com as nuances da relação professor-aluno. Em cada reunião de relato, partilhamos risos e lágrimas, momentos de silêncio reflexivo e explosões de gargalhadas. Passamos por dias de luta e de glória, sempre em busca de transformar não apenas o ensino, mas também a nós mesmos.

Por meio das diversas experiências e desafios enfrentados, crescemos e nos reinventamos. O Pibid revelou-se enriquecedor, moldando nossa compreensão do papel do professor e da dinâmica escolar. Cada desafio superado e cada conquista celebrada foram reflexos de um processo contínuo de aprendizagem e adaptação.

Assim, ao refletirmos sobre nossa jornada, é evidente que a vivência no Pibid foi um verdadeiro campo de crescimento profissional e pessoal. Os relatos que compartilhamos ao longo desse tempo não são apenas testemunhos de nossa prática docente, mas também símbolos de nossa resiliência e paixão pela educação. Saímos dessa experiência mais fortes, mais sábios e com um profundo senso de realização, prontos para enfrentar novos desafios com a mesma coragem e dedicação que nos acompanharam até aqui, e cientes de que há dias de luta e dias de glória!

Imagem 5. Os pibidianos e a coordenadora de área do Subprojeto Língua Portuguesa da Ufes



Fonte: Arquivo do Subprojeto Língua Portuguesa da Ufes

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria nº 83, de 27 de abril de 2022. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

Docência (PIBID). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, ed. 79, p. 45. 28 abr. 2022.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Do café à matemática: uma experiência pibidiana no Caparaó capixaba

Alana Nunes Pereira

Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0000-0003-2944-4142>

Delaine Soroldoni Barbosa

Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo

<https://orcid.org/0009-0003-2465-2863>

Beatriz Vieira da Silva

Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0009-0004-4422-1267>

Ayra Marcelly Barros Segundo Alves

Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0009-0002-7459-0536>

Joel Victor Teodoro

Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0009-0000-4150-641X>

Adrian Carsi Pereira

Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0009-0005-4531-6935>

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na educação básica, em diversas situações, é importante que se situe o ensino da(s) matemática(s) presentes nas relações culturais, cotidianas, políticas e socioeconômicas dos/as sujeitos/as envolvidos/as. Teorias da educação matemática têm evidenciado

que é mais do que urgente inserir os contextos nas salas de aula, uma vez que, desde o seu nascimento, no Continente Africano, a matemática não é desprovida dos enredos culturais, sociais e políticos. Dito isso, faz-se importante pensar em projetos que possam auxiliar nesses processos.

Na edição de 2022 – 2024 do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Espírito Santo (PIBID – UFES), foi implementado um subprojeto interdisciplinar integrando Física e Matemática, cujos núcleos eram formados por alunos dos cursos de Matemática – Licenciatura e Física – Licenciatura da instituição citada, *campus* de Alegre. O Núcleo de Matemática era composto por 08 licenciandos/as e, desde a proposta inicial do subprojeto, houve a intenção de que a matemática fosse trabalhada, na escola parceira, sob o ponto de vista cultural, político e social, sempre que esse trabalho fosse possível. Ao se iniciar os trabalhos na escola, a saber, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Sirena Rezende Fonseca (EEEFM Sirena Rezende Fonseca), localizada no distrito de Celina, município de Alegre, sul do estado do Espírito Santo, essa ideia se fortaleceu, dados a receptividade e o apoio da instituição para que os projetos propostos pelo PIBID fossem realizados pelos/as pibidianos/as que nela atuavam.

A escola está localizada na região do Caparaó, no território do estado do Espírito Santo, a qual é uma região demarcada por suas características culturais, sociais e agrícolas. Sobretudo por esta última característica, os/as pibidianos/as atuantes na escola parceira procuraram dar ênfase ao contexto rural que forja o distrito de Celina, abordando esta questão de alguma maneira nas atividades que eram propostas.

Com esta demanda em mente, quatro pibidianos/as buscaram na etnomatemática apoio pedagógico para elaborarem um projeto de ensino que trouxesse esse contexto para o centro das atenções e que pudesse situar matematicamente os assuntos que deveriam ser trabalhados na escola com os/as estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, de acordo com o currículo da rede estadual prescrito.

Ao observarem a região que circunvizinha o município de Celina, aproveitando-se, ainda, do fato de que a supervisora do Núcleo de Matemática e uma das pibidianas atuantes no subprojeto foram alunas da escola parceira e são residentes de tal distrito, notou-se que o fato de que o café é um dos produtos mais cultivados e comercializados na região. Ao mesmo tempo, o seu manejo, cultivo e, principalmente, a produção de cafés especiais possuem processos em que, certamente, a matemática se faz presente e indispensável. Assim sendo, os processos agrícolas do café foram escolhidos para darem suporte a um projeto que foi idealizado no início do ano de 2023, e desenvolvido pelos/as pibidianos/as e pela supervisora, também nesse ano, em turmas de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental.

Assim, o projeto “Café Raiz” foi concebido sob uma compreensão clara da realidade do distrito de Celina, alinhando-se diretamente às vivências e necessidades dos/as estudantes da escola parceira. Ao integrar aspectos da produção de café ao currículo escolar, o projeto ofereceu uma abordagem prática e contextualizada que ressoou profundamente na realidade desses/as sujeitos/as. Isso não apenas facilitou a conexão dos/as estudantes com o material acadêmico, como também fortaleceu o vínculo entre a educação e o ambiente de suas vidas.

ETNOMATEMÁTICA: UM AMPARO TEÓRICO E METODOLÓGICO

O projeto Café Raiz foi fundamentado teórico e metodologicamente na perspectiva etnomatemática, idealizada pelo educador matemático Ubiratan D’Ambrosio. Os pibidianos/as e a supervisora envolvidos/as no projeto já conheciam essa perspectiva devido às disciplinas que haviam cursado durante os seus percursos de formação inicial na licenciatura em matemática. Além disso, um artigo que trata da etnomatemática para o trabalho na escola básica havia sido lido e discutido coletivamente por todo

o grupo do Núcleo de Matemática anteriormente ao planejamento e ao desenvolvimento do projeto.

D'Ambrosio (1985) define a etnomatemática como a matemática que é praticada em diversos grupos culturais, como por exemplo, as sociedades indígenas, grupos de trabalhadores, classes profissionais, entre outros. Essa definição, proposta pelo autor, identifica a etnomatemática em um lugar "diferente" – mas não estanque – da matemática que é ensinada e aprendida na escola básica.

Portanto, concebendo a etnomatemática dessa maneira, podemos dizer que ela diz sobre as formas pelas quais culturas (etno) desenvolveram, ao longo da história, as técnicas e as ideias (tica) para aprender a trabalhar com demandas dos ambientes social e natural ambiente social e natural nos quais estão inseridas, para explicar e compreender os fenômenos que neles ocorrem (matema).

O programa etnomatemática foi proposto por D'Ambrósio (1990) como uma metodologia que focaliza processos de origem, transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento matemático provindo de diversos grupos culturais. Portanto, a maioria das investigações e pesquisas em etnomatemática "[...] têm se preocupado em demonstrar que existem várias e diferenciadas formas de se fazer matemática e que estas são baseadas em contextos culturais próprios, sendo, dessa maneira, diferentes da matemática dominante, padronizada, acadêmica e institucionalizada" (Rosa, Orey, 2006, p. 09).

Bishop (1994) enfatiza que existem três importantes abordagens investigativas em etnomatemáticas as quais focalizam, especificamente: o conhecimento matemático em culturas tradicionais, o conhecimento matemático nas sociedades não-ocidentais e os conhecimentos matemáticos de diversos grupos numa sociedade.

Assumindo, então, que o conhecimento matemático é resultado de uma produção cultural humana e que a atividade matemática está alicerçada na cultura, a etnomatemática pode contribuir para a compreensão do modo como as experiências culturais dos/as estudantes, exploradas de um ponto de vista

matemático, em contexto de sala de aula, constituem um caminho para tornar visível a matemática nelas implícita.

Também se observa que a presença da matemática cultural em sala de aula não é inócua quanto ao desenvolvimento de competências matemáticas nos/as estudantes. O que se pode pontuar é que, de fato, as interações resultantes da diversidade cultural presente numa sala de aula são influenciadas por valores multiculturais, entre os quais os dos/as professores/as.

Bishop (2005) também defende a atribuição de significado às aprendizagens matemáticas baseadas em conexões com conhecimentos prévios numa tentativa de aproximar os saberes matemáticos culturais aos saberes matemáticos como são apresentados em contexto escolar. Diante disso, o projeto Café Raiz procurou articular a relevância do conteúdo matemático para as experiências diárias dos/as estudantes, o que proporcionou uma motivação extra para o aprendizado e promoveu um entendimento mais profundo dos temas abordados.

A utilização da etnomatemática como base teórica para o projeto permitiu, ainda, uma abordagem pedagógica que vai além da mera transmissão de conceitos matemáticos, priorizando a compreensão e a aplicação desses conceitos em situações do cotidiano dos alunos:

No complexo universo escolar que envolve alunos, docentes, diretores e todo corpo que compõem estes espaços, a etnomatemática possibilita a estes indivíduos experiências que estes grupos possuem e desta maneira contribui para o desenvolvimento do aprendizado dos sujeitos muito mais amplo e o conhecimento da cultura que muitas vezes fica distante do olhar do educando (Raiol, Costa, 2017, p. 21).

Complementando as ideias colocadas acima, Knijnik, Wanderer e Giongo Duarte (2012) refletem a respeito de que a ênfase na realidade do/a estudante e em sua cultura é necessária como elemento a ser incorporado nas aulas de matemática. Logo, valorizar o/a estudante em seu espaço, suas raízes, sua cultura, seus conhecimentos próprios e ampliar o olhar para além da matemática

institucionalizada nos currículos são aspectos a serem considerados quando se trabalha sob a perspectiva da etnomatemática.

Amparados nas reflexões dos/as autores/as citados/as nesta seção, nos apropriamos, ainda mais, da concepção de que a EEEFM Sirena Rezende Fonseca e seus/suas sujeitos/as se constituíram como os/as principais atores/atrizes no desenvolvimento dos projetos do Núcleo de Matemática e que isso deveria guiar as nossas metodologias de trabalho nesta escola.

SIRENA REZENDE FONSECA: UMA ESCOLA DO CAPARAÓ CAPIXABA

Antes de tudo, foi necessário que todos/as os/as envolvidos/as no projeto *Café Raiz*, assim como os/as demais pibidianos/as do Núcleo de Matemática, conhecessem melhor a região em que a escola se insere, bem como, a própria escola e a sua história e organização.

A região do Caparaó – a qual se encontra nas fronteiras entre os estados do Espírito Santo e Minas Gerais – possui origens predominantemente indígenas. Sua economia é basicamente centrada na agricultura familiar e no turismo agroecológico. No Caparaó, dentro desta configuração, o café apresenta importância histórica, cultural, política e econômica conquistada pela sua produção, comercialização e consumo nacional e internacional (Tavares, Machado, Valduga, 2023).

O Brasil é considerado o segundo maior consumidor de café no mundo (ICO, 2021), com 15% de toda produção mundial (EMI, 2019). A alta produtividade e as constantes melhorias na qualidade sensorial da bebida reforçam o café como um importante símbolo cultural brasileiro (Tavares, Machado, 2023). Nesse cenário nacional, a produção e a comercialização do café no Caparaó destacam a região como:

[...] uma das 33 regiões produtoras reconhecidas pela Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA, 2021) no país. A região é também reconhecida em concursos de qualidade, como o Coffee of the Year (COY) (SIC, 2021), e por processos de patrimonialização, como a Indicação Geográfica do Café do Caparaó (INPI, 2021). A construção de territórios cafeeiros é resultante, portanto, do apoderamento do espaço em regiões rurais para a produção agrícola direcionada ao café que transformou ou vêm transformando as paisagens em todo país (Argollo Ferrão, 2004, 2016; Montes, 2016) (Tavares, Machado, Valduga, 2023, citações no original).

E é nesse contexto em que a escola parceira do subprojeto se insere. A primeira escola do distrito de Celina¹ teve início no ano de 1923 e possuía o nome de “Escola Mista de Celina”. Contava com apenas uma classe que era regida pela professora Diva Neves. Do início do ano de 1924 a junho do ano de 1926 a classe ficou a cargo da professora Walmisolana Freitas, substituída, posteriormente, pela professora Sirena Rezende Fonseca.

A partir do ano de 1930, a escola passou a se chamar “Escola Pública de Celina”, tendo 110 alunos/as matriculados/as. No ano de 1938, já com 240 alunos/as, as classes foram integradas com o nome de “Escola Reunida de Celina”, dirigida por Sirena Rezende Fonseca.

Em 1940, deu-se a essa escola o nome de “Grupo Escolar Olga Coutinho”. O grupo escolar funcionava num antigo prédio da Prefeitura Municipal com classes do 1º ao 4º ano do então ensino primário. No ano de 1949, na administração do Governador Carlos Lindenberg, foi construído um prédio para o funcionamento da escola, onde a instituição funciona até a presente data.

No dia 05 de outubro de 1975, nas comemorações dos 25 anos do estabelecimento de ensino “Olga Coutinho”, inaugurou-se a placa com a nova denominação da instituição que passou a se chamar “Escola de 1º Grau Sirena Rezende Fonseca”, junto a um busto de bronze da educadora.

Cabe ressaltar que Sirena Rezende Fonseca chegou no distrito de Celina em 05 de março de 1925, como professora primária, entregando-se à causa do ensino durante 25 anos em solo espírito-

¹ Informações obtidas no acervo da escola.

santense. Além de professora incansável, dirigiu o Grupo Escolar local, orientando e acolhendo cada professor/a que por Celina passava pelo seu exemplo de abnegação e caráter solidário à comunidade escolar. Assim sendo, a comunidade decidiu optar pelo seu nome para designar a escola à qual por tantos anos se dedicou.

Atualmente, a escola oferece os anos finais do Ensino Fundamental e todas as séries do Ensino Médio regular e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, sob a denominação de Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Sirena Rezende Fonseca.

A comunidade também é atendida pela Secretaria Municipal de Educação, com a oferta de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental em prédios municipais próprios. O público para as etapas de ensino oferecidas no distrito é oriundo do próprio distrito e da sua zona rural. Uma parcela dos/as estudantes reside na sede do distrito, que tem um comércio incipiente e pouca oferta de empregos urbanos. São crianças e jovens carentes, em sua maioria, de famílias da classe média-baixa, beneficiários do programa Bolsa Família e com poucos estímulos anteriores à escola na área cognitiva. A citada carência perpassa o campo material, instalando-se também no campo afetivo e cultural.

A EEEFM Sirena Rezende Fonseca possui como princípios orientadores o trabalho em equipe de forma cooperativa, o espírito de liderança, valorização, participação ativa e engajamento, garantindo a construção participativa do conhecimento, uma relação democrática, reflexiva, crítica, de respeito mútuo. A escola procura oportunizar aos estudantes uma aprendizagem integral que seja capaz de desenvolver suas habilidades e competências para o século XXI, tornando indivíduos críticos, formadores de opiniões, construtivos e participativos na promoção de um mundo melhor.

Conforme relatado acima, na escola, a maioria dos/as estudantes provém da zona rural e suas famílias estão profundamente envolvidas no trabalho agrícola, particularmente na lavoura de café. Este contexto é uma parte fundamental da vida desses/as sujeitos/as, que crescem e convivem com as dinâmicas e

os desafios políticos e sociais associados ao cultivo do café. Assim, o que se nota é que a realidade das famílias reverbera em um cotidiano intenso e dedicado ao trabalho nas plantações, o que forja, em certa medida, as suas experiências e perspectivas.

O PROJETO CAFÉ RAIZ

Diante do que expusemos anteriormente, quatro pibidianos/as do Núcleo de Matemática do Subprojeto Interdisciplinar Física e Matemática – sendo uma dentre esses/as pibidianos/as uma ex-aluna da escola Sirena Rezende Fonseca, assim como a supervisora do Núcleo de Matemática, também ex-aluna da escola parceira – ao reconhecerem o contexto abordado acima, viram a possibilidade de se trabalhar com o café como tema central para a aprendizagem de alguns conteúdos de matemática, de acordo com o currículo escolar.

Cabe ressaltar que é uma característica atual do currículo do Estado do Espírito Santo certo engessamento no que diz respeito a quais conteúdos o/a professor/a deverá trabalhar em cada semana do ano letivo, bem como, a como ele deverá realizar este trabalho. Mesmo diante disso, o grupo decidiu que planejarão e implementarão, na escola, um projeto em que duas turmas, quais sejam, uma turma de 7º ano e uma turma de 8º ano, pudessem experimentar um ensino de matemática em uma perspectiva cultural, no que se refere ao próprio lugar de pertencimento dos/as estudantes e da escola.

Ao propuserem a ideia à coordenação do Núcleo de Matemática – a qual, imediatamente, foi favorável à proposta – deu-se início às etapas de elaboração e implementação do projeto. A primeira etapa constitui-se em escolher e estudar o referencial teórico e metodológico que guiará as ações do projeto, denominado, neste momento, como Café Raiz (fazendo-se alusão tanto às raízes cafeeiras do local quanto ao termo “raiz” no que tange à linguagem matemática). As conversas levaram o grupo a concluir, de maneira coletiva, que a perspectiva teórico-metodológica da etnomatemática seria ideal para amparar o

projeto. Diante disso, o artigo “A etnomatemática como ferramenta pedagógica no contexto escolar”, de autoria de Deusanira Raiol e Walber Christiano Lima da Costa, foi estudado e amplamente discutido por todos/as.

Em reuniões seguintes, a configuração do projeto foi pensada e sistematizada pelos/as pibidianos/as, supervisora e coordenadora de área, levando-se em consideração que as diferentes etapas deveriam contemplar desde a expansão dos conhecimentos dos/as estudantes e pibidianos/as sobre o café, em si, até o trabalho com matemática situada na trama cafeeira.

Assim sendo, as etapas planejadas coletivamente para o projeto foram: realização de uma palestra sobre a produção de café e as “matemáticas” envolvidas nesse processo; realização de uma visita guiada ao laboratório de cafeicultura do Instituto federal do Espírito santo – campus de Alegre (IFES/Alegre); realização de uma atividade de análise sensorial de cafés para o trabalho com conteúdos relativos ao tratamento de dados e análise de gráficos; e, por fim, realização de uma atividade de medição de mudas de diferentes tipos de café com a finalidade de se trabalhar os conteúdos de medida de tendência central, operações com números racionais e porcentagem.

A escola Sirena Rezende Fonseca foi favorável à proposta apresentada pelo grupo e o corpo pedagógico, bem como a direção da escola, prontamente se dispuseram a ajudar no que fosse possível para que o projeto Café Raiz pudesse ser realizado nas turmas de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental. Uma única modificação foi necessária, no que se refere à realização da etapa de visita ao laboratório de cafeicultura do IFES/Alegre. A princípio, os/as estudantes das turmas deveriam, obviamente, se deslocar da escola até o local a ser visitado, acompanhados/as dos/as pibidianos/as e da supervisora. No entanto, há uma regra na escola que não permite que os/as estudantes façam visitas externas. Diante disso, os/as pibidianos/as propuseram que a visita fosse mantida de forma que somente eles/as fossem até o local e gravassem vídeos para mostrar aos/as estudantes. Assim ficou acordado.

Falando especificamente sobre cada etapa do projeto, seu início se deu, na escola, com a realização da palestra “Matemática e Café”, proferida por um graduando do curso de Tecnologia em Cafeicultura do IFES/Alegre e um egresso desse mesmo curso. A palestra foi direcionada para estudantes das turmas de 7º e 8º anos e ambas as turmas estiveram simultaneamente presentes na palestra.

Na exposição, os palestrantes exploraram os segredos matemáticos por trás de uma xícara de café. Durante a fala, os palestrantes abordaram questões sobre a cafeicultura, desde a história do café até a sua produção atual no Brasil. Foi possível conhecer um pouco mais sobre as principais variedades de café, as técnicas de plantio, colheita e beneficiamento, além dos principais desafios enfrentados pelos/as produtores/as brasileiros/as.

O envolvimento dos/as estudantes da escola parceira foi nítido; houve muitas perguntas e todos/as aqueles/as que, de alguma maneira, possuíam experiências e vivências com os processos da cafeicultura, puderam expressar as suas histórias, expectativas e dúvidas. A Figura 01 ilustra um dos momentos da palestra:

Figura 01. palestra “Matemática e Café”.



Fonte: acervo dos/as bolsistas.

Na aula de matemática seguinte à palestra, tanto no 7º ano quanto no 8º ano, houve a aplicação de uma atividade em que se utilizou dados reais de produção de café do tipo arábica nos estados do Espírito Santo, São Paulo, Minas Gerais e Bahia e se solicitou que os/as estudantes produzissem gráficos para representar, em porcentagens, os dados referentes à produção de café nesses estados. Inicialmente, os/as estudantes foram organizados em grupos e receberam uma tabela com os dados estaduais e, em seguida, foi pedido que eles/as representassem tais dados em porcentagem. Após a produção dos gráficos, com base nos dados percentuais, cada grupo de estudantes apresentou o seu resultado para o restante da turma, o que gerou muitas discussões.

A visita ao laboratório de cafeicultura do IFES – campus de Alegre ocorreu conforme foi relatado acima: somente os/as pibidianos/as envolvidos/as no projeto foram até o local em busca de mais conhecimentos sobre como funciona o laboratório. Os/as pibidianos/as foram recebidos/as pelos especialistas que proferiram a palestra na escola. Foram feitas gravações em vídeos e fotografias do local, do maquinário, dos produtos, entre outros. Logo depois, esses registros foram apresentados aos/às estudantes em uma das suas aulas de matemática.

A atividade de análise sensorial de cafés durou duas semanas e consistiu em uma experiência que levou os/as estudantes das turmas de 7º e 8º anos à comparação entre um tipo de café comum, comprado em supermercado, e um café especial. Inicialmente, cabe explicar que cafés especiais são aqueles em que o grão é torrado da forma mais clara, processo que preserva, portanto, as notas sensoriais do fruto. Tal classificação – como café especial – é feita pela Brazil Specialty Coffee Association (BSCA)².

O café comum, utilizado na atividade, foi adquirido em um mercado, e o especial foi adquirido com cafeicultores do Caparaó. Com ambos os tipos de cafés em mãos, foi feita a separação entre

² Informações obtidas em <https://uniquecafes.com.br/o-que-e-cafe-especial/> . Acesso em: 13/08/2024.

eles, pelos/as pibidianos/as, de maneira que em um copo foi colocado o pó comum e, em outro copo, o pó especial. Em outro par de copos colocou-se o café comum coado e uma preparação do café especial, ficando assim dois copos de pó e dois de café para consumo. Todo o material necessário para a atividade foi preparado no refeitório da escola.

A análise sensorial consistiu em que os/as estudantes experimentassem os dois tipos de café e, em seguida, os classificassem. A classificação seria registrada conforme as orientações disponibilizadas em duas folhas. Uma folha continha duas tabelas, idênticas, de registro da análise sensorial, uma para cada tipo de café. Assim, foi solicitado que cada estudante degustasse um dos cafés por vez e desse a sua opinião sobre o sabor, repetindo o mesmo para o aroma, classificando cada tipo de café, no que se refere ao sabor, como “Péssimo”, “Ruim”, “Regular”, “Bom”, “Muito bom” ou “Ótimo” e no que se refere ao aroma como “Aroma seco”, “Aroma úmido”, “Sabor”, “Doçura”, “Finalização” e “Acidez”. No final de cada tabela, havia a pergunta: “Se encontrasse o produto no mercado, você compraria?”.

A segunda folha possuía uma ficha da análise sensorial contendo questões que tinham como base os itens da primeira folha com as perguntas: “Quais tipos de gráficos você conhece?”, “Quais foram os critérios avaliados na análise sensorial?” e “Quais foram os tipos de café usados na análise?”. Com esses dados, os/as estudantes deveriam produzir gráficos de rede.

Dado o horário da aula, os/as estudantes se encaminharam para o refeitório e receberam, cada um/a, as duas folhas citadas acima. Vale ressaltar que, em nenhum momento, a degustação foi obrigatória e foram disponibilizados quaisquer tipos de açúcar e/ou adoçante.

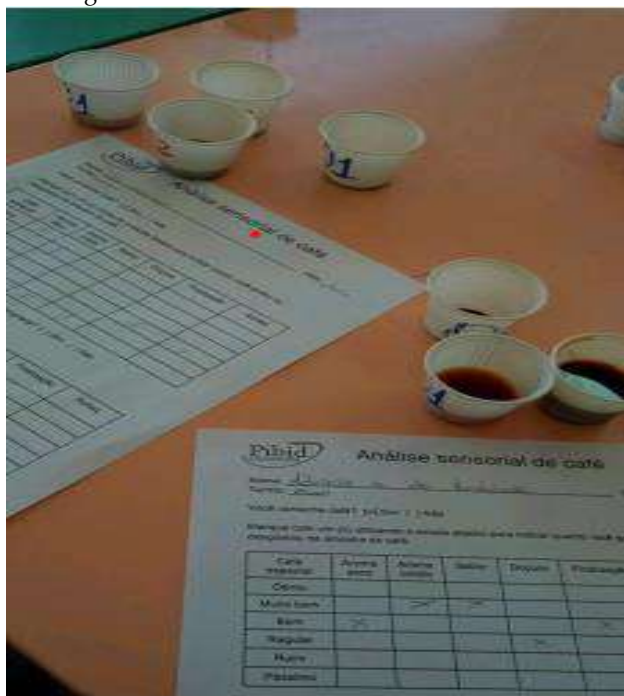
Usando os dados coletados, a atividade teve continuidade na semana seguinte com o uso da segunda folha descrita anteriormente e os/as estudantes construíram três gráficos de rede, sendo o primeiro com os dados do café especial ou do café comum, segundo a escolha do/a estudante, e o segundo, com o tipo de café

não escolhido. No terceiro, ambos os gráficos deveriam ser construídos juntamente, cada um de uma cor.

No caso de o/a estudante não ter degustado os cafés, ele/a poderia utilizar os dados de um/a colega para a construção dos gráficos de rede, mesmo método usado para aqueles/as que faltaram na primeira parte.

Deixamos como observação que, em todas as etapas desta atividade, os/as pibidianos/as ficaram atentos aos possíveis acidentes, pois o café é uma bebida quente; além disso, auxiliaram os/as estudantes das turmas em quaisquer dúvidas matemáticas que surgiram. A Figura 02 ilustra um dos momentos da atividade de análise sensorial:

Figura 02. atividade de análise sensorial de café.



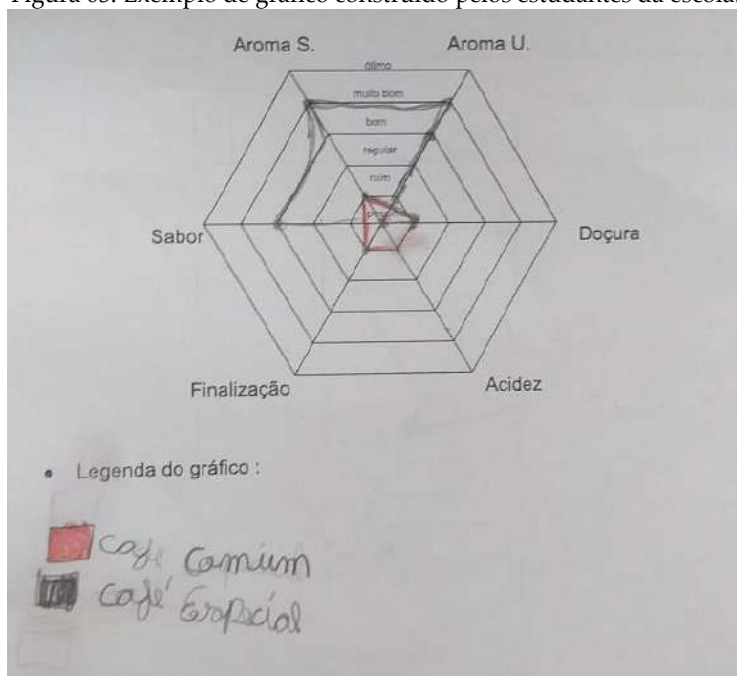
Fonte: acervo dos bolsistas.

Fazendo-se, brevemente, um relato a respeito de como os/as estudantes desempenharam a atividade, notou-se, no 7º ano, uma

dificuldade na interpretação do texto das perguntas da segunda folha. No entanto, após receberem ajuda dos/as pibidianos/as, os/as estudantes não apresentaram dificuldades em respondê-las e demonstraram possuir conhecimentos sobre outros tipos de gráficos, além do de rede.

A respeito dos gráficos, em si, uma parcela próxima da metade dos/as estudantes conseguiu fazer a construção sem precisar de ajuda externa, enquanto outra parcela precisou de uma breve ajuda para lembrar e uma minoria não conseguiu executar a construção de forma adequada ou nem mesmo realizar algum indício de construção. Entre os erros mais comuns, observou-se a ligação inadequada entre os pontos, os quais, em alguns casos, foram colocados no local errado e/ou ligados por linhas muito “tortas”, deformando o gráfico. A Figura 03 mostra um exemplo de um gráfico construído por um estudante:

Figura 03. Exemplo de gráfico construído pelos estudantes da escola.



Fonte: acervo dos bolsistas.

No 8º ano, notou-se os mesmos problemas de interpretação de texto na segunda folha. A diferença foi com respeito à produção dos gráficos com erros menos significativos e pelo fato de que toda a turma, praticamente, conseguiu fazê-los sem maiores dificuldades. Além disso, percebeu-se maior facilidade e velocidade na produção dos gráficos, demonstrando mais domínio sobre o assunto, o que já era esperado pela diferença de idade e ano escolar entre as turmas.

Diante do exposto, a atividade sobre análise sensorial despertou interesse por parte dos alunos alcançando bons resultados. Foi notória a satisfação dos/as estudantes durante toda a análise. Ambas as turmas se mostraram entusiasmadas e ao final da dinâmica foi possível tecer reflexões, com as duas turmas, acerca de como é possível tornar a matemática mais atrativa ao olharmos para a sua presença em nossos próprios contextos.

A última atividade do projeto consistiu na medição de caules e de folhas de mudas de café, com o objetivo de se trabalhar medidas de tendência central, porcentagem e operações com números racionais, novamente, com as turmas de 7º e 8º anos.

Foram levadas para a escola seis mudas de café do tipo arábica, sendo três delas classificadas como Catucai 785-15 vermelha e três mudas classificadas como araras. Os/as estudantes formaram grupos e as mudas foram distribuídas entre eles. Com régua escolares comuns, os grupos fizeram medições dos caules e folhas de cada uma das mudas que estavam em suas posses e os dados referentes a tais medições foram anotados nos cadernos.

Antes de passarem aos cálculos matemáticos, houve uma discussão sobre as diferenças entre as mudas em relação aos caules, folhagem e coloração. Essas diferenças, combinadas aos dados matemáticos que ainda seriam calculados, segundo o que aprenderam na palestra que deu início ao projeto, dizem muito a respeito da qualidade e da produção dos diferentes tipos de cafés. Na Figura 03, ilustra-se algumas das plantas utilizadas na atividade.

Figura 04. mudas de café para medição.



Fonte: acervo dos/as pibidianos/as.

Após as discussões, munidos dos dados das medições dos caules e folhas das plantas, os/as estudantes calcularam a média, a moda e a mediana dos dados obtidos e resolveram questões envolvendo porcentagens e operações com números racionais.

O cálculo da média das medidas possibilitou uma visão geral do tamanho médio das partes das plantas. Já o cálculo da moda identificou o valor mais frequente nas medições. Em relação ao cálculo da mediana, este possibilitou que se encontrasse o valor central das medições.

As questões envolvendo porcentagens que foram propostas aos/as estudantes diziam respeito à análise da distribuição e das proporções dos dados; já as questões envolvendo operações com números racionais envolveram os números decimais que representaram as porcentagens e o cálculo dos valores totais e das diferenças das medições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto café exemplifica uma abordagem de ensino que se baseia nos princípios da etnomatemática para promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Esse estudo valoriza os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas culturais dos/as estudantes (Raiol, Costa, 2017, p. 17). O que se pôde notar, ao final do projeto, foi o reconhecimento da importância de se relacionar os conteúdos curriculares com a realidade dos/as estudantes, especialmente em uma comunidade onde o tema do café tem relevância cultural e econômica. Ao integrar o tema do café aos conteúdos de ensino, o projeto não apenas torna a aprendizagem mais acessível e envolvente, mas também valoriza os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas cotidianas dos estudantes.

Ao reconhecer e valorizar os saberes locais relacionados ao café, os estudantes foram incentivados a explorar diferentes aspectos da matemática envolvidas, por exemplo, na análise sensorial, no tamanho das mudas, até a comparação de dados e a representação gráfica, de forma contextualizada e significativa. Dessa forma, o projeto auxiliou no enriquecimento dos processos de aprendizagem dos/as estudantes, como também fortaleceu as suas identidades culturais e o senso de pertencimento à comunidade.

Por meio do projeto Café Raiz, a escola Sirena Rezende Fonseca demonstrou, de forma parceira, um compromisso com uma educação que reconhece e valoriza os saberes locais dos/as sujeitos/as, levando-se em conta que “Desafiar os sujeitos do espaço escolar a reconhecer, observar, fazer críticas relevantes da temática ou do objeto de estudo em questão, é extraordinário para a aprendizagem destes sujeitos” (Raiol, Costa, 2017, p. 21).

Sendo assim, o projeto não apenas atendeu às necessidades e interesses dos estudantes, assim como promoveu uma reflexão crítica sobre a relação entre os conceitos matemáticos e as situações reais e familiares. Ao integrar o tema do café aos conteúdos de

ensino de matemática, o projeto estimulou o desenvolvimento de habilidades matemáticas, a construção de um aprendizado mais significativo e uma maior conexão entre a escola, a comunidade e a cafeicultura.

REFERÊNCIAS

BISHOP, A. J. Cultural conflicts in mathematics education: developing a research agenda. **For the Learning of Mathematics**, Montreal, v. 14, n.2, pP. 15-18, 1994.

BISHOP, A. J. **Aproximación sociocultural a la educación matemática**. Colombia: Universidad del Valle, 2005.

D'AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. **For the Learning of Mathematics**, Montreal, v. 5, n. 1, p. 44-48, 1985.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1990.

KNIJINIK, G., WANDERER, F., GIONGO, I. M., DUARTE, C. G. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2012.

RAIOL, D. P.; COSTA, W. C. L. A Etnomatemática como ferramenta pedagógica no contexto escolar. In: **Jornada de Estudos em Matemática**, Marabá, 2016.

ROSA, M.; OREY, D. C. Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **Boletim de Educação Matemática**, v. 19, n. 26, pp. 1-26 2006.

TAVARES, B. C.; MACHADO, M. B. T.; VALDUGA, V. Territorialização do café no Caparaó capixaba. **Mercator**, v. 22, 2023.

Elaboração de jogos para ensino de matemática na Educação Especial: articulação entre o PIBID e o Atendimento Educacional Especializado

Simone Aparecida Fernandes Anastácio
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0002-7030-6748>

Daiana da Silva Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0009-0002-7701-7209>

José Roberto Silva Pereira Júnior
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0009-0000-4150-641X>

Laiz Oliveira Louzada
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0009-0003-5077-2703>

Matheus Lopes Tolezano
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0009-0006-6001-369X>

Alana Nunes Pereira
Universidade Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0003-2944-4142>

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Historicamente as pessoas com deficiência foram vítimas de diversas representações sociais e tentativas de explicar suas condições. A espiritualidade, a rejeição divina como também a impureza e a medicina foram utilizadas para explicar o que eram consideradas imperfeições e males. Infelizmente, muitas pessoas com deficiência foram marginalizadas e excluídas da vida pública, impedidas de frequentarem instituições escolares entre outras ações. O tratamento dado a elas foi, ao longo dos tempos, passando do extermínio à caridade, desta à institucionalização e mais recentemente à inclusão (França, 2014).

No Brasil, mais recentemente, o atendimento educacional às pessoas com deficiência passou a ser um direito garantido em lei pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (PNEEPEI) (Brasil, 2008), além outras legislações como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), Lei 14.644/2023, o Plano Nacional de Educação (PNE) (Lei nº 13.005/2014), a Lei Brasileira de Inclusão (Lei 13.146/2015), o Decreto nº 7.611, de 17 de novembro 2011, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE) (Brasil, 2011), entre outras.

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (PNEEPEI):

A educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (Brasil, 2008, p. 11).

Nesta perspectiva, vislumbrando o processo inclusivo de tais estudantes de uma forma qualitativa no sistema educacional, a LDBEN (Lei nº9.301/1996) prevê, em seu Art. 59, que os “sistemas de ensino” devem assegurar aos estudantes PAEE: “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (Brasil, 2017, p. 40). Portanto, a

educação especial atual já não está associada às práticas pedagógicas dissociadas daquelas desenvolvidas pela educação regular, diferente de alguns anos atrás, em que os estudantes PAEE eram segregados, ficando fora das escolas e das salas comuns do ensino regular.

Nesse cenário, para dar suporte ao desenvolvimento dos estudantes PAEE, como é apresentada na PNEEPEI (Brasil, 2008), existe o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que se trata de um atendimento específico, que não exclui os estudantes PAEE dos direitos referentes à educação, ao contrário, o AEE é previsto como um acréscimo e não como uma alternativa, é uma forma de garantir que as particularidades de cada estudante sejam reconhecidas e atendidas (Fávero; Pantoja; Montoan, 2007). A Resolução nº 4 de 02 de outubro de 2009, também destaca que no Art. 2º que:

O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem (Brasil, 2009, p. 01).

Assim, são consideradas áreas do AEE, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), o ensino de língua portuguesa para surdos, o código Braille, as orientações e mobilidades, a utilização do soroban, ajudas técnicas, incluindo a informática adaptada, comunicação alternativa e aumentativa, tecnologia assistiva, informática educativa, educação física adaptada, enriquecimento e aprofundamento do repertório de conhecimentos, atividades da vida autônoma e social, entre outras. Esse atendimento é importante para suprimir obstáculos que possam impedir a participação completa dos alunos e deve ser realizado em salas de recursos multifuncionais, que são ambientes especialmente preparados com materiais didáticos, recursos pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação especializada para atender às necessidades educacionais dos alunos.

O trabalho aqui apresentado foi realizado em parceria com o Atendimento Educacional Especializado do município de Guaçuí/ES, onde o PIBID da área de Física estava atuando. Além disso, a proposta envolveu o município de Alegre, onde o AEE é realizado em salas de recursos multifuncionais, localizadas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Embora tenhamos uma visão crítica quanto à implementação e funcionamento desse espaço fora das instituições escolares, como preconizam as leis, foi esse o contexto com o qual nos deparamos. Vale destacar que o AEE escolhido no município de Guaçuí tem sua sala de recursos multifuncionais dentro de uma escola pública e é voltado aos alunos com deficiência visual. O AEE da APAE de Alegre atende a todos os alunos público-alvo da educação especial (deficiência visual, deficiência física, deficiência intelectual, deficiência auditiva e transtorno do espectro do autismo).

A proposta para esse trabalho surgiu a partir da divisão dos bolsistas que compunham o subprojeto Física/Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de Alegre/ES. Uma vez que não havia um quantitativo de alunos da Física para formar um grupo com 8 bolsistas, decidimos juntar 4 alunos da área da matemática e realizarmos um projeto paralelo. O fato de a coordenadora da área de Física desenvolver projetos e pesquisas na área da Educação Especial apontou a possibilidade de articulação entre tais bolsistas do PIBID da área de Matemática e o AEE voltado aos alunos com deficiência. Escolhemos como foco a deficiência visual, considerando o desafio que se coloca no processo de ensino aprendizagem de alunos com essa deficiência.

O AEE atua identificando, elaborando e organizando os recursos pedagógicos, levando em conta as necessidades específicas de cada estudante e não pode ser compreendido como um programa de reforço e nem de substituição ao ensino da sala de aula comum do ensino regular. As salas de recursos multifuncionais devem ser ambientes especialmente preparados com materiais didáticos, recursos pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação especializada para atender às

necessidades educacionais dos alunos. Durante nossas visitas, os(as) professores(as) especialistas que atuam nos AEEs nos mostraram vários materiais didáticos (livretos, jogos, maquetes, materiais táteis, brinquedos, etc) elaborados por eles(as) com materiais de baixo custo e fácil acesso. Assim, durante as visitas e atividades de acompanhamento desses(as) professores(as) surgiu a ideia de produção de jogos matemáticos.

Apresentaremos, portanto, os resultados desse trabalho considerando-se a contribuição desta ação do projeto PIBID Física/Matemática para a formação dos bolsistas, futuros professores da educação básica e, também, para os(as) professores dos AEEs.

DEFICIÊNCIA VISUAL

As primeiras relações com o mundo são estabelecidas por meio do sentido da visão e, ao longo do nosso crescimento, este acaba sendo um dos sentidos principais. Por isso, em um mundo planejado para videntes, a baixa visão ou a cegueira pode se tornar um problema diante das diversas barreiras apresentadas por esse contexto.

Considerando-se a deficiência visual, a baixa visão é definida como a alteração da capacidade funcional da visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou de sensibilidade aos contrastes, que interferem ou que limitam o desempenho visual do indivíduo (Domingues *et al.*, 2000). A perda da função visual pode se dar em nível severo, moderado ou leve, podendo ser influenciada também por fatores ambientais inadequados. Por outro lado, a cegueira é definida como a perda total da visão, até a ausência de projeção de luz (Gil, 2000).

Para fins educacionais, pessoas com baixa visão são aquelas que apresentam “desde condições de indicar projeção de luz, até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho” (Domingues *et al.*, 2000). O processo educacional dos alunos com baixa visão é possível por meios visuais, ainda que com a utilização de recursos específicos. O processo de aprendizagem

dos alunos cegos se fará através dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, paladar), utilizando o Sistema Braille como principal meio de comunicação escrita (Domingues *et al.*, 2000).

Segundo Alves, Fernandes e Lima (2023), existem diferentes tipos de deficiência visual: acuidade visual reduzida, campo visual restrito, visão de cores e sensibilidade aos contrastes relacionada à incapacidade de distinguir certas cores, adaptação à iluminação, podendo, assim, apresentar hipersensibilidade à luz e tais variações podem estar relacionadas a doenças congênitas ou adventícias.

Qualquer que seja a deficiência é importante pontuar que o que define as dificuldades na vida da pessoa com deficiência são as consequências sociais da deficiência, tida como uma deficiência secundária (Vigotski, 1997). Nesse sentido, é urgente considerar a deficiência para além da concepção biológica, tendo como compreensão que o ser humano é um ser histórico-cultural e social.

A ARTICULAÇÃO ENTRE O PIBID FÍSICA/MATEMÁTICA E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

A primeira ação do grupo foi a realização de estudos teóricos e encontros formativos. Para o primeiro deles foi compartilhado para estudo um artigo que abordava o contexto histórico do atendimento às pessoas com deficiência, desde a idade média até o momento atual. O texto foi lido e discutido pelo grupo de forma a problematizar as conquistas das pessoas com deficiência na garantia dos seus direitos, principalmente, o direito à educação. No segundo encontro, foram abordados os documentos legais que regem a educação especial na perspectiva da educação inclusiva no Brasil, bem como sua organização. Para o terceiro encontro a discussão teve como foco a deficiência visual e a elaboração de recursos para o atendimento aos alunos. A partir disso, os bolsistas realizaram um trabalho de pesquisa por artigos que apresentassem a elaboração de materiais para ensino de matemática para alunos na educação básica com deficiência visual. Cada bolsista escolheu um artigo e apresentou para o grupo, destacando o conteúdo

abordado, os materiais utilizados e as etapas de elaboração do material e os resultados de sua utilização. Esse trabalho levou o grupo a decidir pela elaboração de jogos de matemática para alunos com baixa visão, visto que a adaptação para alunos cegos previa a necessidade de impressora Braille e mais tempo para avaliação do produto.

A segunda ação foi a elaboração de uma primeira versão de jogos sob orientação da coordenadora do subprojeto. Foram consideradas todas as especificidades para atendimento aos alunos com baixa visão como cores fortes e marcantes que garantissem contraste, informações com fonte maior para melhor visualização e uso de diferentes texturas. Além disso, houve a preocupação de que pudessem ser elaborados com materiais de baixo custo e de fácil aquisição para que pudessem ser facilmente elaborados por outros professores. Nesse sentido foram utilizados principalmente tampinhas de garrafa, EVA, papel cartão, caixas de sapato, barbante e elástico. Essa abordagem não apenas torna os jogos mais acessíveis, mas também promove a consciência ambiental ao reutilizar itens do dia a dia de forma criativa.

A terceira ação foi a realização de visitas aos AEEs para apresentação dos protótipos dos jogos e avaliação das professoras especialistas (Figura 01).

Figura 01. apresentação dos jogos no AEE.



Fonte: acervo dos/as autores/as.

Vale destacar a sala de recursos multifuncionais para o atendimento aos alunos com deficiência visual, na qual a professora especialista fez a avaliação dos jogos e, além da apresentação da estrutura e do trabalho por ela desenvolvido, permitiu a vivência dos bolsistas em diversas atividades com materiais por ela elaborados (Figura 02).

Figura 02. vivência no AEE.



Fonte: acervo dos/as autores/as.

A partir da visitação, foi marcada reunião para discussão do grupo e indicado o trabalho de ajuste nos jogos até então elaborados. Como resultado final foram elaborados:

- Jogo Fantan: tem como objetivo abordar o conteúdo matemático “Divisão Euclidiana”, no qual os alunos conseguem efetuar a divisão e conhecer sobre dividendo, divisor, quociente e resto.

- Jogo Trilha Matemática: aborda problemas de matemática contextualizados. Os conteúdos envolvidos são unidades de medida, geometria, matemática financeira, frações e noções de lógica.

- Jogo Cálculo Algébrico: aborda os conteúdos de Monômios, Polinômios, Produtos Notáveis, Fatoração, Aplicação dos Produtos Notáveis e da Fatoração, e Frações Algébricas. Tem como objetivo desenvolver o raciocínio lógico e a habilidade de resolução de problemas.

- Calculadora Didática: tem como objetivo o ensino de operações simples de multiplicação, abordando a tabuada.

O Jogo Fantan

A confecção do jogo teve o objetivo de ser um jogo totalmente adaptado, possuindo cores fortes e marcantes que possuíssem contrastes, como também números com fonte maior para melhor visualização para os alunos com baixa visão e que também atendesse aos alunos com deficiência intelectual. Além disso, houve a preocupação de que se encaixasse em um jogo elaborado com materiais de baixo custo e de fácil aquisição para que possa ser facilmente elaborado por professores.

Os materiais utilizados foram folhas de EVA nas cores preta e amarela para compor o tabuleiro, tampas de garrafa para representar as quantidades informadas em cada “casa” e papelão para confecção de fichas retangulares (Figura 03).

Figura 03. jogo Fantan.



Fonte: acervo dos/as autores/as.

Foram adquiridas miçangas em forma de cubo para que não rolem quando os alunos manusearem durante o jogo e pensando na acessibilidade dos alunos com baixa visão, para que sejam visualizadas quando colocadas sobre a mesa, foram escolhidas na cor preta.

Regras do jogo:

O jogo pode possuir em até 4 participantes e cada jogador deve receber 15 fichas de uma única cor;

1. Primeiramente deve-se decidir quem começa o jogo, como por exemplo o método papel e tesoura, ou outro de preferência;

2. A cada rodada do jogo um participante deverá apostar uma quantidade desejada de fichas em um único número, sendo eles: 0, 1, 2, 3 e 4;

Obs: Cada jogador não poderá apostar em 2 números, como também não poderá ter 2 jogadores apostando em um mesmo número.

3. Após decidir em qual número apostar, o jogador da vez deverá pegar uma quantidade de miçangas e colocá-las sobre uma mesa, e efetuar a divisão por 5, separando as miçangas de 5 em 5;

4. Após efetuar a divisão ela poderá ser exata, sendo então de resto 0. Dessa forma quem apostou no 0 ganhou a rodada e consequentemente irá pegar de volta suas fichas e também as fichas dos adversários;

5. Se a divisão não for exata e sobrar resto 1, 2, 3, ou 4, quem apostou no resto referente a esses números será o ganhador da rodada, onde deverá pegar suas fichas de volta e de seus adversários;

6. Esse processo deverá acontecer até as fichas acabarem, quem acabar com todas as fichas deverá sair do jogo até que consequentemente chegará em um único ganhador.

Jogo Trilha Matemática

Os materiais utilizados: EVA, CD, papel colorido, papelão, cola, tesoura, régua e tampinhas de garrafa “pet”.

Para o tabuleiro foi usado um papel cartão preto e para as casas da trilha optou-se por papéis em cor fluorescente para garantir o contraste de cor em relação ao tabuleiro. Em algumas casas temos estrela, inseto, flores para indicar alguma ação diferenciada, que pode ser a promoção para casas à frente, o retorno ou uma rodada sem jogar. Para avançar nas casas optou-se por elaborar uma roleta utilizando-se CD, uma placa de madeira e EVA (Figura 04).

Figura 04. jogo Trilha Matemática.



Fonte: acervo dos/as autores/as.

O uso de dados dificulta a manipulação pelo fato de rolar e constantemente cair da mesa. Para representar cada jogador serão utilizadas tampinhas de garrafa de diferentes cores. Por fim, são elaborados os cartões com letras ampliadas e que conterão perguntas a serem respondidas pelos jogadores. Destaca-se que, uma vez elaborado o jogo, o professor pode criar outros cartões abordando outros conteúdos.

O jogo pode ter até 04 participantes. Cada um ficará com uma tampinha de garrafa “pet”. Inicia-se com cada jogador girando a roleta e aquele que obtiver a maior unidade de pontos inicia o jogo. O jogador deve retirar um cartão referente ao número sorteado na roleta e que deverá ser entregue a um dos outros participantes que fará a leitura da pergunta. Em caso de acerto, o jogador avançará duas casas e em caso de erro, ele voltará uma casa e a resposta da pergunta será lida. Caso o jogador ocupe uma casa se número (estrela, inseto, peixe, flores), ele deve retirar um cartão denominado prêmio (jogue novamente, avance uma casa, etc) ou consequência (fique uma rodada sem jogar, recue uma casa, passe a vez, etc) e seguir o que estiver estipulado no cartão.

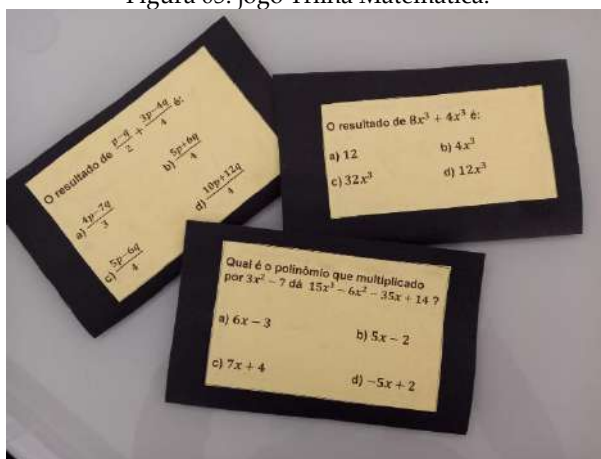
Caso o(a) professor(a) participe, ele(a) poderá estipular o tempo de resposta e controlá-lo. Caso não participe, os alunos devem combinar quanto tempo será dado e eles se encarregarão

disso, mesmo sem cronômetro ou relógio. Vencerá aquele que conseguir chegar primeiro na última casinha da trilha matemática.

O jogo Cálculo Algébrico

Foi confeccionado utilizando papel cartão preto para as cartas. Os problemas foram impressos em papel amarelo com letras pretas em fonte 14pt sem serifa para garantir o contraste de cores (Figura 05).

Figura 05. jogo Trilha Matemática.



Fonte: acervo dos/as autores/as.

Regras do jogo:

1. Deverá ser formado dois grupos de pelo menos 2 alunos (ou seja, grupos que tenham 2 alunos, 3 alunos, entre outros) dependendo da quantidade de alunos.

2. Será disponibilizado um rascunho para resolver as contas das questões da carta.

3. Um aluno de um grupo escolhe um número da carta (os números variam de 1 a 56).

4. O grupo que escolheu a carta de número tal poderá ficar com ela até responder à pergunta, depois devolver ao professor que está aplicando o jogo. (mesmo que acerte ou erre a resposta da carta).

5. Não poderá repetir o número da Carta (Exemplo: Se a carta escolhida for a de número 13, os alunos poderão escolher de 1 a 56 menos a de número 13).

6. Se o grupo não soube responder à pergunta da carta de número tal, ele pode passar a vez para o outro grupo e a carta de número tal também deverá ser passada para o outro grupo.

- Calculadora Didática: foram utilizados uma unidade de papel paraná, uma tabela numerada com o resultado das multiplicações, quarenta tampinhas de garrafas coloridas, dezenove adesivos numerados de 1 a 9 e dois elásticos na cor preta. Para encontrarmos o resultado da multiplicação, fazemos o uso de dois elásticos, cada um colocado em cada número da multiplicação e esticado até o final do tabuleiro. Com isso, podemos notar que os dois elásticos formam uma interseção, essa interseção é o resultado da multiplicação dos números escolhidos (Figura 06)

Figura 06. jogo Trilha Matemática.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | X |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 2 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 3 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 4 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 5 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 6 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 7 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 8 |
| 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 9 |
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | X |

Fonte: acervo dos/as autores/as.

Devemos ressaltar que para a elaboração dos jogos é necessário seguirmos alguns critérios específicos. De acordo com Sá, Campos e Silva (2007), é preciso que as características sejam preservadas, de preferência constituir-se de diferentes texturas e principalmente que o relevo seja percebido facilmente pelo tato e, em casos de baixa visão, devemos utilizar cores contrastantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do PIBID é promover o aprendizado e aperfeiçoamento da formação docente, promovendo aos bolsistas a oportunidade de estarem em contato direto com a realidade das escolas além de, por meio dos projetos, auxiliar a relação professor-aluno, buscando novas metodologias, contribuindo para uma melhoria na qualidade da educação. Por meio dessa iniciativa o PIBID faz uma articulação entre a educação superior e os sistemas estaduais e municipais de ensino.

Um desafio que se coloca atualmente e que se insere no contexto do PIBID é a inclusão de estudantes Público-alvo da Educação Especial (PAEE). Apesar desses normativos legais, pensar a educação especial na perspectiva da educação inclusiva vai além do ato de ter o estudante público-alvo da educação especial (PAEE) inserido na escola. A inclusão deve considerar a escolarização destes estudantes e as oportunidades que são disponibilizadas a eles, como apresentado no Art. 59 da LDB (Brasil, 1996, p.23) em que os sistemas de ensino devem assegurar aos estudantes PAEE, “[...] I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades [...]”.

O processo de inclusão dos alunos com deficiência ainda está em processo de efetivação, principalmente, considerando-se os alunos com deficiência visual, uma vez que muitas vezes os professores acabam não sabendo como trabalhar ou até mesmo lidar com esses alunos, pois, como nos ensina Batista e Miranda (2015), é necessário o uso de recursos didáticos manipulativos

adaptados para deficientes visuais, proporcionando assim um ambiente interessante e agradável. Além disso, é necessária a compreensão de que esses alunos possuem o mesmo potencial que alunos videntes, com a diferença de que fazem o uso de canais sensoriais alternativos para que interajam com o meio em que estão inseridos (Fernandes, 2012).

Neste capítulo apresentamos a experiência vivenciada no PIBID na elaboração de jogos e materiais adaptados destinados ao ensino de matemática para alunos com deficiência visual. Em um primeiro momento, podemos destacar a importância da aplicação dos jogos para o Ensino de Matemática na educação especial, uma vez que a inclusão dos alunos público-alvo da educação especial ainda enfrenta dificuldade para ser colocada em prática. Por outro lado, devemos destacar o cumprimento do papel do PIBID para além da formação dos futuros professores para atuação no ensino regular da educação básica. Mesmo que não seja objetivo que estes se formem especialistas nas áreas da educação especial, acreditamos que essa experiência contribuirá para que não assumam uma postura passiva quando tiverem alunos com deficiência em suas salas de aula.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. R.; ANASTÁCIO, S. A. F.; LIMA, A. C. Ensino de física de partículas para alunos com deficiência visual: proposta de elaboração de um material tátil. In: MARTINS, R. M. de A.; ANASTÁCIO, S. A. F.; FRANÇA, M. G. **Diversidades e práticas educativas**: desafios e possibilidades. Vitória, ES: EDUFES, 2023. pp. 242-258.

BATISTA, Josiel de Oliveira; MIRANDA, Patrick Batista. O uso de material didático no ensino de matemática para o aluno deficiente visual. In: **I Jornada de Estudos em Matemática**. Marabá, PA. 2015. p. 1-10.

BRASIL. Lei nº9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal, **Coordenação de Edições Técnicas**, 2017. Disponível em <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2021.

BRASI. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL, **Lei nº 14.644**, de 02 de agosto de 2023. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para prever a instituição de Conselhos Escolares e de Fóruns dos Conselhos Escolares. Brasília, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14644.htm#art1 Acesso em: 01 mar. 2024.

BRASIL. Decreto Legislativo nº. 186/2008, de 09 de julho de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo. Brasília: **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/congresso/dlg/dlg-186-2008.htm> Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL. DECRETO Nº 7.611, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado. Brasília: **Diário Oficial da União**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm> Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL. Lei 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. **Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024**. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Brasília, DF, Disponível em: <<https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>> Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF, 7

jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm . Acesso em: 29 nov. 2022.

DOMINGUES, C. A. *et al.* **A Educação especial na perspectiva da inclusão escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar, v. 3)

FAVERO, E. A. G.; PANTOJA, L. M.; MONTOAN, M. T. E. **Atendimento Educacional Especializado: aspectos legais e orientações pedagógicas.** São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

FERNANDES, Sueli. **Metodologia da Educação Especial.** Faculdade Internacional de Curitiba. Curitiba: IBPEX, 2012.

FRANÇA, Tiago Henrique. A normalidade: uma breve introdução à história social da deficiência. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, Rio Grande, v. 6, n.11, p. 105-123, jul. 2014.

GIL, M. (org.). **Deficiência visual.** Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000. p. 80.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual.** Brasília: SECADI/MEC, 2007.

VIGOTSKI, L. S. Fundamentos de defectologia. In: **Obras completas.** Tomo V. Trad. de Maria del Carmen Ponce Fernandez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997. p. 74-87. Disponível em: <https://intervozesdotcomdotbr.files.wordpress.com/2015/01/vigotski-a-crianc3a7a-cega.pdf>. Acesso em: ago. 2020.

Metodologias Alternativas: O lúdico como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática

Hanry Hermsdorff Camilo
Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES - UFES
<https://orcid.org/0009-0004-4420-7801>

Anna Luiza Dutra Gomes
Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES - UFES
<https://orcid.org/0009-0000-9226-2769>

Erickson Navarro dos Santos
Secretaria de Estado da Educação - SEDU
<https://orcid.org/0009-0004-0210-8557>

Andressa Cesana
Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES - UFES
<https://orcid.org/0000-0001-8028-9526>

INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo é relatar atividades desempenhadas por três estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/Edital 2022-2024 - Subprojeto Matemática - Núcleo “São Mateus”) em conjunto com a professora do 6º ano do Ensino Fundamental e com o professor da 1ª série do Ensino Médio no Centro Estadual de Ensino Fundamental e Médio em Tempo Integral (CEEFMTI) Marita Motta Santos.

Participando do Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi possível estarmos inseridos no dia a dia da sala de aula. Com isso, conseguimos presenciar algumas metodologias de aulas adotadas pelo professor regente e isso trouxe a seguinte reflexão: como otimizar as aulas e construir conhecimentos junto com os estudantes de maneiras diferentes? De acordo com os resultados apresentados pelos estudos de Piaget (1990), observamos que a ludicidade no processo de aprendizagem da criança confere autenticidade e uma apropriação consciente de si, do conteúdo e de suas potencialidades, construindo sua subjetividade a medida em que cria e aprimora estratégias e alternativas para superar obstáculos, utilizando conhecimentos e saberes exercitados ao longo do percurso escolar, bem como suas vivências/experiências.

Essa ludicidade é essencial para construir um ambiente de aula favorável para a educação matemática crítica apresentada por Skovsmose (2015), pois se tratando de uma área de estudo muito abstrata, precisamos de métodos que possibilitem a concretização dos conceitos matemáticos para que a matemática faça sentido para o aluno, despertando então curiosidades que servem como contextos de investigação seja a respeito do conteúdo ou abordando o currículo oculto. Tendo essa preocupação, surge a necessidade de buscar ferramentas lúdicas que possibilitem articular a matemática do currículo presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com uma matemática que dialoga com o cotidiano dos estudantes.

Quando a matemática é apresentada ao aluno com sua real função social ela jamais será esquecida, assim como nossa língua materna, a importância de trabalhar com os alunos desde sempre os contextos matemáticos e suas lógicas, de acordo com cada faixa etária criando blocos neuronais de memória (Muniz, 2018, p. 34).

Buscando essas ferramentas para trabalhar a ludicidade em sala de aula, realizamos duas abordagens distintas que visaram atrair a atenção do estudante intencionando que eles participassem

ativamente da aula, conseguindo abstrair a matemática da atividade lúdica. A primeira abordagem recorreu à Tecnologia Digital para revisar conteúdos de conjuntos numéricos com os alunos da 1ª série do Ensino Médio. A segunda optou pelo material didático manipulável, realizando uma pescaria com tema de festa Junina para trabalhar o conteúdo de potências com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Como participantes do PIBID, tivemos tempo para planejar essas atividades, tempo esse que, normalmente, não está presente na rotina dos professores titulares, portanto, aproveitamos essa oportunidade para fornecer uma experiência de aula diferente para os alunos.

Diante disso, o professor tem a necessidade de realizar essas iniciativas didáticas e levantar metas que proporcionem o ensino-aprendizagem e intensifiquem o avanço dos alunos, levando em consideração e respeitando as características de cada estudante e as particularidades individuais, para que as atividades, supervisionadas pelos professores dos estudantes do PIBID, possam se fortalecer cada vez mais, especialmente no desenvolvimento da matemática. Nós, como estudantes do curso, também contribuimos para reparar essa necessidade, auxiliando na criação de um ambiente de aprendizado colaborativo.

É importante ressaltar que o PIBID é uma iniciativa valiosa que beneficia tanto os professores já inseridos em sala de aula, ao proporcionar novas perspectivas e práticas pedagógicas, quanto nós alunos participantes do programa, que ganhamos experiência prática e um maior entendimento das demandas do ensino. Nós, estudantes do curso de matemática, temos o privilégio de estar em sala de aula desde cedo, o que nos proporciona uma bagagem diversificada, e experiência relevante para quando nos tornarmos professores, nos preparando de maneira sólida para enfrentar os desafios da docência. Acima de tudo, os maiores beneficiados são os estudantes, que recebem um ensino mais dinâmico e adaptado às suas características, garantindo um avanço mais consistente em sua aprendizagem.

APORTES TEÓRICOS

Em consonância com Piaget, os resultados apresentados por Freire e Carvalho (2019), mostram que a gamificação digital traz um empenho maior da turma, mesmo os alunos que não possuem uma familiaridade com celulares e computadores acabam se envolvendo mais e, conseqüentemente, aprendendo o conteúdo. Outro ponto importante é que nem todo aluno tem a possibilidade de ter contato com a tecnologia, podendo a escola ser a entidade responsável por proporcionar essa experiência para esses alunos. De acordo com os levantamentos feitos por Borba (2021), a tecnologia possui papel fundamental para o desenvolvimento cognoscente dos alunos, portanto, é indispensável que a escola juntamente com os professores lutem para conseguir (e consigam) proporcionar essa experiência aos estudantes.

Concordando com Mesquita e Bueno (2023, p. 94) sobre o uso da gamificação, acreditamos que "...isso requer do professor sabedoria para lidar com tais situações e capacidade para verificar se a plataforma realmente alcançará o objetivo inicialmente proposto por ele", pois se tratando de jogos e brincadeiras os alunos podem facilmente perder a tenuousa entre construção de conhecimentos e a diversão, sendo ambas importantes para o desenvolvimento da aprendizagem. Borba (2021) cita algumas teorias que mostram a possibilidade de substituição de pessoas por máquinas, mas logo demonstra que supor tal coisa negligencia a complexidade do processo de educação do ser humano. Portanto, cabe ao professor ter capacidade de utilizar as tecnologias para facilitar esse processo, necessitando então de tempo para planejar, preparar, aprender e aplicar essas tecnologias de forma correta e coerente com a BNCC.

Tendo ciência da realidade do cotidiano do professor, da falta de tempo, incluindo também a falta de incentivo, investimento e motivação para buscar formações continuadas, o professor muitas vezes não se utiliza do conhecimento de *softwares* que são gratuitos e, principalmente, triviais no uso, deixando de possuir esse auxílio

em sua prática. Um dos *softwares* que possui essas características é o *Kahoot*, uma plataforma *on-line* que permite que os professores criem *quizzes* de diversas formas, em sua versão gratuita conseguimos criar perguntas com até quatro alternativas e de verdadeiro ou falso. Porém a plataforma possui alguns pacotes pagos que variam de \$3.99 (média de R\$ 22,00 reais) a \$9.99 dólares (média de R\$ 55,00 reais) acrescentando mais ferramentas para o quiz como temas personalizados, puzzles, marcadores, perguntas com áudio, enquetes entre outros com o plano mais caro (\$9.99), contando com o apoio de Inteligência Artificial (I.A).

Utilizando a gamificação com o apoio da ferramenta *Kahoot*, conseguimos transformar o ambiente de aprendizagem, mudando a forma como os alunos se veem em relação ao professor e aos seus colegas. O intuito dessa transformação é proporcionar ao aluno o cargo de sujeito ativo do seu próprio aprendizado, discutindo ideias e lembrando os assuntos estudados com seus colegas de sala de aula para acertar as perguntas propostas ao mesmo tempo em que disputam entre si para subir a pontuação no pódio. Com essa atividade, é possível criar um ambiente de competitividade saudável pautado em matemática, instigando os participantes a lembrarem os conceitos já vistos.

Kahoot! é um sistema de resposta do aluno baseado em jogos que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show. O professor desempenha o papel de apresentador de um game show e os alunos são os competidores. O computador do professor conectado a uma grande tela mostra perguntas e respostas possíveis, e os alunos dão suas respostas o mais rápido e correto possível em seu próprio dispositivo digital (Wang, 2015, p. 218, apud Carneiro, 2020, p. 34).

De acordo com Carneiro (2020), a magia do *Kahoot* está na transformação da sala de aula em um ambiente de jogo através dos desenhos coloridos, áudios, placares, pódio e por proporcionar essa competição, podendo ser em grupo ou não, acaba desencadeando uma interação entre os estudantes para superar os desafios propostos. Com o incentivo dessas discussões entre alunos e

professor, temas importantes podem vir a surgir com a liberdade do aluno de se expressar em sala de aula, dando oportunidade para o professor trabalhar o currículo oculto, abordando temas e discussões que fogem do conteúdo em si, mas propiciam reflexões críticas aos alunos.

No entanto, na escola não se ensina somente o que está formalmente definido. Há ensinamentos e aprendizagens que acontecem de forma implícita, ou seja, nas entrelinhas das relações que se estabelecem no ambiente escolar. Silva (2003) categoriza essas aprendizagens informais como currículo oculto (Araujo, 2018, p. 30).

Otimizando a sala de aula e dando liberdade aos alunos de serem eles de forma espontânea, quebramos o fardo que muitos deles carregam. Do ponto de vista psicológico apresentado por Neill (1970) não existem de fato crianças-problemas, mas sim uma família-problema que está inserida em uma sociedade-problema, ou seja, precisamos de todas as formas (possíveis) transformar o ambiente escolar em um ambiente de liberdade, ao qual fardos excessivamente pesados impostos pelos pais ou pelo contexto social do alunos, fiquem do lado de fora do portão, resultando em uma escola alegre, uma escola feliz como propõe Paulo Freire (1997) em sua quarta carta.

Já a proposta da atividade "Pescaria da Potência", no caminho da ludicidade, está inspirada na pedagogia de Paulo Freire que afirma uma educação que se conecta com a realidade dos alunos. Educar é um processo que se realiza a partir do meio cultural e experiencial, para que o aprendizado se torne significativo e transformador Freire (1970). Freire argumenta também, que a educação não deve ser um processo de transmissão de conhecimentos, mas sim um ato de conscientização e problematização, onde os alunos são estimulados a refletir criticamente sobre suas próprias realidades e contextos.

A proposta da atividade "Pescaria da Potência" está fundamentada nos princípios da pedagogia de Paulo Freire, pois nela propõe uma prática educativa que se conecta com a realidade

dos alunos. A prática pedagógica deve partir do meio cultural e experiencial dos educandos (Freire, 1970), para que o aprendizado se torne significativo e transformador. Freire argumenta também, que a educação não deve ser um processo de transmissão de conhecimentos, mas sim um ato de conscientização e problematização, onde os alunos são estimulados a refletir criticamente sobre suas próprias realidades e contextos.

Ao relacionar a temática da Festa Junina – uma tradição cultural brasileira, festiva e tradicional do mês de junho/julho – bastante familiar aos alunos, com as ideias de Paulo Freire a atividade "Pescaria da Potência" cria um ambiente educacional e utiliza a experiência cultural dos estudantes como ponto de partida para a construção do conhecimento da matemática. O princípio de Freire de que a educação deve refletir e se conectar com a vida cotidiana dos alunos para ser realmente eficaz e libertadora.

A atividade reflete diretamente as diretrizes da BNCC ao destacar a importância dos materiais manipuláveis no ensino da matemática. Ao utilizar elementos concretos como a vara de pesca e peixinhos articulados com operações matemáticas, a atividade torna abstratos conceitos de potenciação mais acessíveis para os alunos. De acordo com a BNCC, o ofício de atividade de trabalho requer um conjunto fundamental e gradual de aprendizagens, respeitando as especificidades de cada etapa da Educação Básica. Nesse sentido, a BNCC enfatiza que esses materiais manipuláveis são fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e para a construção do conhecimento, permitindo que os objetivos e competências previstos estejam em conformidade com a BNCC. Isso possibilita o desenvolvimento pleno dos estudantes, preparando-os para pensar de forma inventiva e interconectada, transformando seus conhecimentos e afetos.

Inspirado no pensamento de Simón Rodríguez, Kohan (2013, 2017) nos faz pensar esse caráter inventivo da prática educativa de um outro modo. Enquanto associamos, num senso comum (difundido no cotidiano), a inventividade a uma capacidade criativa de inovação, que tende a técnica, a proposta desse autor é

que vejamos essa inventividade como “a sensibilidade ou atenção de um sujeito a seu fora”. Isso significa que ao propor uma atividade que possibilite aos estudantes pensarem de forma inventiva, deve ela também ser inventiva, de modo a captar e fixar a atenção dos aprendizes, e nessa relação com seu fora, na realização dos exercícios propostos, se tornem cada vez mais sensíveis e atentos às diversas realidades que estão inseridos sendo capazes de mobilizar seus conhecimentos para enfrentar seus desafios cotidianos de forma inventiva.

Tomando a visão de Kohan (2013) por princípio encontramos na atividade “Pescaria das Potências”, realizada com os estudantes do 6º ano, essa potência inventiva. A utilização dos materiais manipuláveis desempenhou um papel afirmativo na promoção do entendimento dos conceitos matemáticos abordados, ao mesmo tempo em que tornaram o processo de aprendizagem divertido e engajador. A manipulação de materiais concretos permite que os alunos façam uma ponte entre o abstrato e o concreto, tornando o aprendizado mais significativo (Lorenzato, 2006).

Não se trata de formar “alunos” inventivos, no sentido de máquinas resolvidoras de problemas colocados desde seu exterior, mas de formar pessoas sensíveis ao fora, ao comum, sendo capazes de ser sensíveis ao outro. Antes de ser, uma atividade de matemática, é uma atividade educativa que visa a formação integral do sujeito, e conseqüentemente desenvolver os conhecimentos matemáticos necessários para isso.

Durante a pescaria, os alunos não apenas se divertiram enquanto interagem com os peixes coloridos, mas também tiveram uma experiência sensorial que reforçou a compreensão das propriedades das potências. Essa combinação de diversão e aprendizado reflete a importância de criar um ambiente lúdico e interativo, onde o conhecimento é construído de forma prazerosa e concreta, em linha com as práticas pedagógicas recomendadas por Lorenzato.

Lorenzato (2006) discute a importância de adaptar os materiais manipuláveis do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) às necessidades específicas de cada contexto educacional. Ele menciona

que, enquanto os materiais didáticos prontos são úteis, há uma grande vantagem em produzir ou adaptar novos materiais, especialmente quando esses são construídos por alunos e professores, utilizando recursos disponíveis para o local. Além disso, o autor argumenta que esses materiais podem não apenas substituir materiais industrializados, que muitas vezes são caros e de difícil acesso, mas também suprir a ausência de um LEM formal na escola.

REALIZAÇÕES DAS ATIVIDADES E DISCUSSÕES

Para contextualizar a atividade, utilizando o *Kahoot*, expomos a metodologia aplicada. O primeiro passo para a aula de revisão utilizando o *Kahoot* foi à confecção do quiz que seria apresentado, posteriormente, em sala de aula pelo professor que, nesse caso, foi um dos autores deste texto. Para a criação de um quiz no *Kahoot*, basta acessar o *site* oficial do *Kahoot*, criar uma conta e começar a formular o quiz. A interface é bem dinâmica, colorida e intuitiva, proporcionando uma experiência fácil e agradável para o criador que, mesmo sem experiência, conseguirá utilizar a plataforma e aprender de forma autônoma. Além disso, é possível encontrarmos facilmente vídeos e fóruns ensinando como utilizar o *Kahoot*.

Visto que o tema era conjunto, foi certificado com o professor regente da turma quais foram os temas estudados pelos alunos, anteriormente, assim tendo uma orientação para não criar perguntas muito difíceis e nem muito fáceis. Como o objetivo da aula era revisar o conteúdo, o quiz deveria possuir assuntos já vistos em algum momento pelos alunos, abordando esses assuntos através de perguntas com alternativas e de verdadeiro ou falso. Uma das estratégias que utilizamos foi expor imagens engraçadas no fundo da interface do quiz para atrair a atenção dos alunos e proporcionar um alívio cômico em meio a disputa.

A ideia da aula era separar a turma em grupos de três ou quatro alunos, com isso, os alunos que não estavam com um aparelho celular não ficariam prejudicados, visto que cada grupo teria apenas um representante. O próprio *software* apresenta dois

modos de jogos em sua versão gratuita: Modo Clássico que consiste na disputa de jogadores individuais, e o Modo Equipe em que grupos se enfrentam. Mantendo a ideia de grupos, o quiz foi feito no Modo Equipe com o total de seis grupos. Cada grupo pode ser customizado, alterando o nome do grupo e identificando quais os integrantes pertencem àquela equipe.

Para pontuar no quiz, é necessário acertar as questões, mas contando com o seguinte fator: quanto mais rápido o grupo acertar, maior a pontuação da questão, garantindo uma posição alta no pódio. A pontuação é organizada da seguinte maneira: O primeiro grupo a acertar recebe a maior pontuação, o segundo grupo um pouco menos e assim por diante. Algumas questões mais difíceis foram configuradas para valer o dobro da pontuação, dando uma chance extra aos grupos que estavam em baixo no pódio a ter uma reviravolta e ganhar mais pontos que o primeiro colocado.

Para finalizar a atividade, de acordo com o pódio exibido pelo *software*, cada integrante do grupo campeão recebeu dois bombons de cortesia, cada integrante do segundo grupo colocado também ganhou um bombom. Ao terminar esse momento de regência, voltamos o quiz desde o início para repassar todas as questões e discutir cada uma, analisando qual alternativa é a correta e o porquê.

Com esse momento de regência, foi possível identificar o nível de entendimento da turma em relação ao conteúdo abordado no quiz. Apesar de alguns erros, todos os grupos conseguiram mais do que 50% dos pontos totais, com direito a uma disputa acirrada pelo pódio. Essa competitividade saudável acaba motivando os alunos a estudar o conteúdo e revisar os conceitos abordados em sala de aula.

O professor titular acompanhou a aula em todos os momentos, lembrando que cada uma das perguntas já havia sido discutida em aula em algum momento anterior, dando dicas e orientando os alunos para encontrarem a alternativa correta, ou seja, quem possuía o caderno completo, conseguia encontrar exemplos práticos e teorias para ajudar a responder o quiz. Claro que o

domínio de conteúdo é essencial para a velocidade de resposta levando a uma pontuação maior.

A cada nova questão apresentada um silêncio profundo emanava na sala, todos ansiosos para responder o mais rápido possível, e a cada acerto ou erro era uma enxurrada de reações, alunos comemorando os acertos, comemorando o erro do grupo rival, alguns indignados, pois erraram por algum detalhe ou falta de atenção, criando um clima de competição salutar, com diversos sujeitos ativos em debates tanto para encontrar a resposta correta quanto para criticar o erro quando este acontecia.

Ao fazer a revisão final, os alunos puderam participar coletivamente do quiz, discutindo como resolver cada questão e discorrendo sobre os resultados encontrados. Nesse momento, eles levantaram ideias de resolução, posteriormente discutidas e explicadas juntamente com cada uma das alternativas, apontando o erro e os detalhes sutis que algumas questões possuíam. No momento final da aula, os alunos demonstraram ter gostado da dinâmica proposta, pois todos eles participaram ativa-criticamente, discutindo as questões em grupo, usando pontos de vistas diferentes para chegar a uma conclusão, o trabalho em equipe foi fundamental para acertar o maior número de questões, já que alguns integrantes sabiam algumas respostas mas os outros não, então para chegar a um resultado final um consenso foi necessário.

Para contextualizar a atividade “Pescaria da Potência”, apresentamos a metodologia aplicada. Ao sermos desafiados a realizar essa atividade prática, utilizando aspectos relacionados à festa junina pensada para uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, percebemos também que a professora regente de matemática da referida turma, a qual acompanhamos juntamente com a turma, desenvolveu conceitos sobre as propriedades de potência durante todo o trimestre. Esse enfoque teve como finalidade demonstrar aos estudantes uma visão geral das capacidades e aplicações envolvendo relações matemáticas.

Com intuito de proporcionar aos alunos um contato mais efetivo com a matemática organizamos uma atividade, utilizando

dois tempos de aula de cinquenta minutos. A turma era composta por trinta e três alunos, a qual foi dividida em 3 grupos de 5 alunos e 3 grupos de 6 alunos. Essa organização foi idealizada para fortalecer o trabalho em conjunto e suas individualidades dentro desses grupos, pois, foi observado pela professora regente que os estudantes estavam tendo dificuldade no trabalho coletivo.

Como materiais que integraram a nossa atividade contamos com: a vara de pesca para pegar os peixinhos; adesivos com as operações ao seu verso, na qual os estudantes da turma do 6º ano levavam o peixe pescado para responder junto ao seu grupo em um cartaz. Ao terminar a resolução de cada pergunta conferimos se estava correta e só então marcamos as pontuações de cada grupo. Elaboramos as expressões com níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil para verificarmos o quão estavam atentos durante a atividade. Colocamos também alguns problemas como desafios avançados um pouco além do que estudaram em sala de aula para verificar até onde aconteceu o aprendizado dos alunos da proposta educativa/inventiva.

A atividade "Pescaria da Potência", por sua vez, proporcionou um ambiente lúdico e interativo que foi fundamental para o engajamento dos alunos no aprendizado das propriedades das potências. A participação ativa dos alunos, incentivada pela dinâmica da pescaria e pelo uso de materiais manipuláveis, permitiu que eles se aproximassem do conteúdo de forma prática e prazerosa. Embora alguns erros tenham sido cometidos, como a confusão com a regra da elevação a zero, o contexto da atividade contribuiu na correção dessas falhas em tempo real, reforçando o entendimento dos conceitos matemáticos.

A inclusão de desafios de diferentes níveis de dificuldade permitiu que os alunos fossem desafiados, o que é essencial para manter o interesse e o envolvimento no processo de aprendizagem. O fato de todos os grupos terem conseguido concluir a aula de maneira satisfatória sugere que a estratégia utilizada foi potente não apenas na transmissão do conhecimento como também ajudou o fortalecimento do exercício coletivo.

Além disso, a observação da professora regente sobre o bom desenvolvimento da turma foi corroborada pelo desempenho dos alunos durante a atividade. A superação das dificuldades relacionadas ao trabalho em grupo afirmou como um indicativo importante de desenvolvimento social e cooperativo, mostrando que a atividade não apenas atingiu seus objetivos educacionais, mas também contribuiu para o crescimento coletivo da turma. A expressão de satisfação dos alunos ao final da atividade reforça a importância de métodos de ensino que integrem elementos culturais e práticos, promovendo um aprendizado que é ao mesmo tempo significativo e prazeroso.

ALGUMAS REFLEXÕES

Com as atividades desenvolvidas nessas aulas, durante nossas vivências que o PIBID nos proporcionou, esperamos ter conseguido atingir o objetivo proposto previamente, mantendo o padrão exposto por Prieto *et al.* (2005), conseguindo conciliar uma aula diferente, divertida e ao mesmo tempo mantendo a essência teórica, abordando sempre o conteúdo matemático programado, trazendo o interesse dos alunos e cativando o estudo deles. Frota (2006) afirma que, fazer todos os exercícios, marcar pontos importantes da teoria, reler suas anotações são fundamentais para um bom estudo de matemática, apesar da atividade proposta ser uma atividade mais dinâmica, os alunos tiveram a necessidade de rever alguns conteúdos no caderno para lembrar alguns conceitos, sendo motivados pelo quiz a estudar.

Com esse formato de *Gameshow* que o *Kahoot* proporciona, é atribuído um papel diferente, mas muito elementar ao professor que, escapando do modelo epistemológico presente na educação tradicional percorrida por Leão (1999) que sintetiza a inteligência humana à capacidade de armazenar conhecimentos dos mais simples às ideias mais complexas, abrindo oportunidades para professores construírem comportamentos ditatoriais devido à

quantidade de “inteligência” acumulada, faz o papel de mediador apresentador, abandonando o posto de detentor do conhecimento.

Além dessa mudança de postura, nessa atividade utilizando o *Kahoot*, o professor pode identificar alguns princípios presentes na obra de Zimring (2010), enxergando o indivíduo além da função aluno, e sim como indivíduo singular complexo, com conhecimentos e interesses prévios distintos. Com a sala de aula formulada dessa maneira, conseguimos extrair comportamentos diferentes dos alunos, a participação se torna eminente perpetuando a equivalência do ser quando comparamos professor e aluno. Se porventura o aluno não se engajar na aula pelo conteúdo em si (o que é bem provável), a boa relação professor-aluno pode conquistar essa atenção, por meio da equidade e do sentimento de liberdade na sala de aula, sentimento esse que muitas vezes são negados no contexto social do aluno.

Com o retorno positivo dos alunos, percebemos a importância de implementar novas metodologias em sala de aula, buscando sempre formas de cativar os alunos a estudarem e manter o interesse dos mesmos na matéria, que, apesar de ser considerada difícil e abstrata pode se tornar atrativa, basta proporcionar uma experiência diferente do ensino tradicional e rotineiro. Essa experiência realizada em sala de aula foi muito importante para nós, iniciantes à docência, relativamente à compreensão das teorias estudadas nas disciplinas da graduação e seu funcionamento na prática, pois além de associar os conteúdos pedagógicos discutidos abstraímos as teorias as quais nos identificamos, construindo pilares ideológicos da figura docente que pretendemos ser futuramente, podendo colocar em prática essa representação de docente e ainda por cima obter êxito na experiência é um incentivo muito grande para nos tornarmos profissionais de excelência.

Com essa análise, vemos também a necessidade de um investimento na formação continuada de professores. De acordo com Nascimento (2012), diversos professores não estão aptos a mudar de didática, utilizando ferramentas tecnológicas devido à falta de conhecimento necessário, disso vemos a importância de

conhecermos formas alternativas de ensino nos cursos de formação docente. Para a utilização devida de uma tecnologia, é necessário conhecê-la a fundo para que possa haver uma construção de conhecimento adequada em relação aos conteúdos trabalhados. Além disso, se integrar a realidade dos alunos e buscar meios de unir o dia a dia do aluno com o conteúdo previsto no currículo não é algo que pode ser baseado no senso comum, Chimentão (2009) salienta a importância do profissional do ensino acompanhar o desenvolvimento e as mudanças da sociedade, sendo necessário para isso um programa de formação continuada além de uma melhoria na qualidade de vida do professor, proporcionando mais tempo para o planejamento de atividades diferentes, e uma infraestrutura adequada nas escolas para promover essas aulas pragmáticas.

Pensando em não concluir, mas já finalizando, na medida em que toda conclusão tem caráter provisório neste trabalho, percebemos a potência educativa em refletir sobre a relevância de incorporar nos trabalhos pedagógicos dos conteúdos matemáticos, atividades lúdicas da cultura brasileira. Verificamos a contribuição educativa a partir sempre da realidade cultural dos alunos.

Através do uso de materiais manipuláveis para a análise dos resultados obtidos na atividade "Pescaria das Potências", evidencia-se que a abordagem lúdica ajuda despertar o interesse dos alunos, promovendo maior engajamento e participação ativa na aprendizagem.

Essa abordagem diferenciada, além de tornar o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da matemática mais prazeroso, como objetivamos também, pode contribuir para o desenvolvimento de outras habilidades socioemocionais, que de antemão previmos: colaboração na solução de problemas em grupo. Portanto, destacamos como sugestão primordial que os educadores (principalmente da área da matemática) considerem a importância de diversificar as estratégias pedagógicas, explorando a ludicidade, a cultura, a inventividade e os materiais manipuláveis no processo da promoção da educação matemática mais significativa.

Diante disso, é possível afirmar que as reflexões trazidas por este trabalho reforçam a necessidade de repensar as práticas pedagógicas na área da matemática. O enfoque tradicional, baseado em aulas expositivas e conteúdos descontextualizados, revela-se limitado e pouco efetivo para despertar o interesse com curiosidade e promover a aprendizagem dos alunos de modo inventivo. É preciso reconhecer que cada estudante possui características e formas de aprendizagem singulares.

Ao incorporar diferentes metodologias e recursos, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e participativo, permitindo que os alunos explorem seu potencial e desenvolvam habilidades, competências gerais e específicas. Portanto, esperamos que essas atividades desenvolvidas e relatadas, neste trabalho, contribuam aos profissionais da educação matemática para uma abertura para experimentar e criar, constantemente, outras formas de ensinar e aprender matemática, de modo que a educação se torne mais contextualizada e transformadora.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Viviane Patricia Colloca. O conceito de currículo oculto e a formação docente. **Revista de estudos aplicados em educação**, v. 3, n. 6, 2018.

BORBA, Marcelo C. 16 Tecnologias informáticas na educação matemática e reorganização do pensamento. **Pesquisa em educação matemática: Concepções e perspectivas**, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CARNEIRO, Jaíne. **O uso do Kahoot! e do ensino híbrido como ferramentas de ensino e de aprendizagem em matemática**.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional)
- Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2020.

CHIMENTÃO, L. K. O significado da formação continuada docente. In: **congresso norte paranaense de educação física escolar**. 2009. p. 1-6.

FREIRE, Dora Sofia; CARVALHO, Ana Amélia. Classcraft: a aprendizagem que se transforma num desafio permanente. **Revista Intersaberes**, v. 14, n. 31, p. 58-74, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Editora Olho D' Água, 1997.

FROTA, M. C. R. Estilos de Aprendizagem matemática de estudantes da área de ciências sociais aplicadas. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 3, Águas de Lindóia. **Anais**. São Paulo: SBEM, 2006. p. 64.

KOHAN, Walter. **O mestre inventor**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

KOHAN, Walter. Entre nós, em defesa de uma escola. **ETD- Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 19, ed. 4, p. 590-606, Out/Dez 2017.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de pesquisa**, n. 107, p. 187-206, 1999.

LORENZATO, Sergio (Org). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores e Associados, 2021.

MESQUITA, Fabriny Aparecida Souza; BUENO, Alexandre Martins Ferreira. A gamificação no ensino de matemática: revisão acerca do uso da plataforma kahoot! No ensino fundamental.

Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 1, n. 1, 2023.

NASCIMENTO, E. GA do. **Avaliação do uso do software GeoGebra no ensino de geometria**: reflexão da prática na escola. XII Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa da Unifor, ISSN, v. 8457, p.110, 2012.

MUNIZ, Keice Caramelo. **A ludicidade no ensino da Matemática**. 37 f. Monografia (Especialização) – Curso de Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

NEILL, Alexander Sutherland. **Liberdade sem medo**. São Paulo: Instituição Brasileira de Difusão Cultural, 1970.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo da criança**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1990.

PRIETO, L. M. *et al.* Uso das tecnologias digitais em atividades didáticas nas séries iniciais. **Revista novas tecnologias na educação**, v. 3, n. 1, 2005.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Papirus editora, 2015.

ZIMRING, Fred. **Carl Rogers**. Tradução e organização de Marcos Antônio Lorieri. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2010.

O PIBID Química-Ceunes e sua importância para a formação inicial dos futuros docentes: Um relato do professor supervisor

Fernando Dalbó Durães

EEEFM Santo Antônio

<https://orcid.org/0000-0002-5078-2165>

Ana Nery Furlan Mendes

Universidade Federal do Espírito Santo

<https://orcid.org/0000-0001-6488-5483>

INTRODUÇÃO

A falta de aproximação entre a formação inicial de professores e o cotidiano escolar, muitas vezes, impossibilita os licenciandos de compreender as relações humanas que se constroem na dinâmica interativa e peculiar de cada instituição, que são movidas pelos processos de aprender e de ensinar, elementos estes essenciais ao papel da escola (Barbosa *et al.*, 2018). Tentando amenizar o distanciamento e valorizar a profissão docente, o Ministério da Educação criou, em 2007, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) com o objetivo de melhorar a qualidade da formação inicial dos professores (Brasil, 2018).

O Pibid tem se estabelecido como uma das iniciativas mais relevantes do país no âmbito da formação inicial de professores, apresentando-se como uma proposta de incentivo e valorização do magistério. Esse programa permite que acadêmicos dos cursos de licenciatura participem de experiências metodológicas inovadoras durante sua graduação (Teixeira Júnior, 2014).

Quando se pensa em educação básica de qualidade, é essencial refletir sobre a formação dos professores. Um dos desafios é

preparar educadores capacitados para atuar no dia a dia das escolas, que estão em constante transformação devido aos avanços tecnológicos da sociedade. A proposta do Pibid considera tanto a universidade quanto a escola como agentes formadores dos futuros professores. Acredita-se que a interação entre universidade e escola oferece aos futuros professores uma base mais sólida na prática docente, melhorando, assim, a perspectiva de sua formação (Teixeira Júnior, 2014).

Em 2022, iniciei minha atuação como professor supervisor do Pibid, acompanhando oito Licenciandos de Química do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (Ceunes), da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), vinculados ao subprojeto interdisciplinar de Física-Química do edital Capes nº 23/2022. Até então, nunca havia participado de projetos com professores da educação básica, nem supervisionado/orientado alunos em projetos de pesquisa ou de outra natureza. O Pibid era algo desconhecido para mim, pois só sabia que os alunos iriam para as escolas, acompanhariam o trabalho dos professores e cumpririam algumas horas tanto na escola quanto fora dela. Mas o que exatamente os alunos fariam na escola? Como seriam organizadas as atividades? Como seriam recebidos pela direção e pelos demais professores? Como professor supervisor, qual seriam minhas funções? Eu apenas verificaria se os alunos estavam cumprindo suas tarefas ou teria outras responsabilidades? E como lidar com um grupo tão diferente de bolsistas, de diferentes períodos? Essas eram algumas das muitas dúvidas que surgiam.

Com o início das ações do Pibid na escola onde atuava como supervisor, comecei a perceber as potencialidades da participação dos bolsistas. Jogos didáticos começaram a ser confeccionados, experimentos foram planejados e executados, e metodologias alternativas começaram a ganhar espaço na rotina escolar. À medida que as ações do Pibid se desenvolviam, minhas dúvidas foram sendo esclarecidas. Assim, o objetivo desse artigo é descrever algumas das principais atividades e produtos educacionais desenvolvidos pelos bolsistas durante o período em

que participaram do Pibid, além de apresentar os resultados e impactos dessas atividades na formação inicial dos licenciandos em química, a partir da minha percepção como supervisor. Antes de descrever e discutir sobre algumas das atividades desenvolvidas, será apresentada uma breve revisão bibliográfica sobre a experimentação no ensino de Química, os materiais didáticos e o ensino de Química, e o ensino de Química e as tecnologias digitais, assuntos desenvolvidos durante os encontros do Pibid.

A experimentação no ensino de Química

O ensino tradicional é conduzido de maneira que os alunos precisam memorizar diversas fórmulas, reações e propriedades, sem que haja uma conexão com o dia a dia, o que resulta em uma das principais dificuldades no Ensino de Química (EQ) nas escolas: a falta de interesse dos estudantes pelo conteúdo (Salesse, 2012). Com base nessa visão, a experimentação pode ser adotada como um método de ensino e uma estratégia promissora para desenvolver certas habilidades e competências. Para Guimarães (2009, p. 198), “a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos e de investigação”.

A aplicação dessa estratégia pode incentivar os alunos a adotar uma postura investigativa em relação à ciência, além de desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, elaborar relatórios, estruturar conceitos e estabelecer conexões a partir de observações cotidianas (Gonçalves *et al.*, 2021). Portanto, a experimentação no EQ é essencial, pois esse método pode tornar o aprendizado mais agradável, facilitando a construção do conhecimento científico aplicável ao dia a dia do aluno (Salesse, 2012).

Assim, durante o período de vigência do Pibid, os bolsistas auxiliaram no desenvolvimento e realização de diversos experimentos, com a mediação do professor supervisor. Esses experimentos envolveram os seguintes conteúdos: densidade, misturas, sistemas, modelo atômico de Bohr, polaridade, interações

intermoleculares, reações químicas, cinética química e termoquímica.

Os materiais didáticos e o ensino de Química

Segundo Souza (2015), o processo educativo é inerentemente interativo e, portanto, social. Nesse contexto, os participantes do processo educacional transmitem e assimilam conhecimentos, trocam ideias, expressam opiniões, compartilham experiências, revelam suas perspectivas e valores. O professor pode estimular a participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem e na dinâmica da sala de aula através de ações como a proposição de atividades que envolvam situações-problema e que ativem os esquemas cognitivos dos estudantes, atividades de expressão oral que permitam ao aluno ouvir e ser ouvido, além do uso de materiais didáticos como jogos e trabalhos em equipe, que promovem o relacionamento entre os alunos e aumentam a integração da turma.

Conforme Bandeira (2009), materiais didáticos são produtos pedagógicos utilizados na educação, especificamente elaborados com finalidades didáticas. Entre esses materiais estão os jogos, que facilitam a apropriação do conhecimento científico e ajudam a superar desafios como a desmotivação e a falta de atenção dos estudantes em sala de aula (Cunha, 2012). Para o ensino de Química, de acordo com Cunha (2012), recomenda-se o uso de jogos intelectuais que estimulem as habilidades cognitivas e facilitem a compreensão de conteúdos muitas vezes abstratos para os alunos.

Kishimoto (2011) aponta que o jogo pode ter duas funções distintas: a lúdica, voltada ao entretenimento, e a educativa, relacionada ao desenvolvimento de habilidades, conhecimento e conteúdo. Portanto, ao criar um jogo para uso em sala de aula, é necessário equilibrar as funções lúdica e educativa. Santos (2002, p. 12) ressalta que o aspecto lúdico é uma necessidade humana em qualquer fase da vida e deve ser considerado para além da diversão, pois “[...] facilita a aprendizagem, o desenvolvimento

pessoal, social e cultural, e contribui para a saúde mental [...]”, melhorando processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Assim, o aspecto lúdico motiva os alunos a explorarem suas habilidades, tornando-se uma necessidade básica nas atividades humanas por ser espontâneo, funcional e satisfatório (Cabrera, 2007). Dessa forma, as atividades lúdicas também podem ser uma ferramenta eficaz para identificar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, uma vez que proporcionam experiências e discussões entre eles e os professores, permitindo uma maior interação entre ambos (Rocha *et al.*, 2011). Além disso, Vygotsky (1998) enfatiza que o brincar, facilitado pelo jogo, apoia o processo de aprendizagem, proporcionando situações imaginárias que promovem o desenvolvimento cognitivo e facilitam a interação com outras pessoas, contribuindo para o acréscimo de conhecimento.

Desse modo, é por meio dessas interações que o indivíduo atribui significado ao mundo, constrói diversos conhecimentos e se forma como sujeito. A elaboração cultural só se realiza plenamente a partir da participação do indivíduo em atividades compartilhadas com outros. Assim, o caráter lúdico do jogo contribui tanto para a socialização entre os indivíduos quanto para sua constituição como sujeitos. Durante o período de vigência do Pibid, os bolsistas auxiliaram no desenvolvimento e aplicação de alguns materiais didáticos, envolvendo os seguintes conteúdos: tabela periódica, termoquímica e alguns tópicos de química orgânica.

O ensino de Química e as tecnologias digitais

O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) trouxe importantes benefícios para os processos de ensino e aprendizagem. Entre essas melhorias, destacam-se a ampliação do acesso de alunos e professores a ferramentas e conteúdos educacionais de qualidade, além da inovação nas linguagens e práticas de ensino, tornando a escola

mais atraente para a nova geração de estudantes e mais relevante para sua formação (Almeida, 2002).

De acordo com Passos e colaboradores (2019), um recurso que tem recebido destaque são os *softwares* educacionais, desenvolvidos com o objetivo de aprimorar a aprendizagem em determinados conteúdos. Entre os *softwares* educacionais atualmente disponíveis, destaca-se o Kahoot, uma ferramenta on-line e gratuita que permite criar, executar e compartilhar questionários no formato de quiz. Os jogadores respondem às perguntas em seus dispositivos enquanto elas são exibidas em uma tela. O Kahoot possibilita que educadores e estudantes explorem, criem e compartilhem conhecimentos, funcionando em qualquer dispositivo com acesso à internet (Dellos, 2015). Durante o período de vigência do Pibid, os bolsistas auxiliaram no desenvolvimento e aplicação de questionários de revisão utilizando o Kahoot. Foram aplicados questionários de revisão sobre modelos atômicos, tabela periódica, cinética química e alguns tópicos de química orgânica.

APORTE TEÓRICO/METODOLÓGICO

Neste capítulo, serão descritas três atividades práticas experimentais, dois materiais didáticos e uma atividade envolvendo tecnologias digitais no ensino de Química, que foram desenvolvidos pelos bolsistas do Pibid, com a mediação do professor supervisor. As atividades foram desenvolvidas em uma escola pública estadual, localizada na zona urbana do município de São Mateus.

Prática experimental sobre cinética química

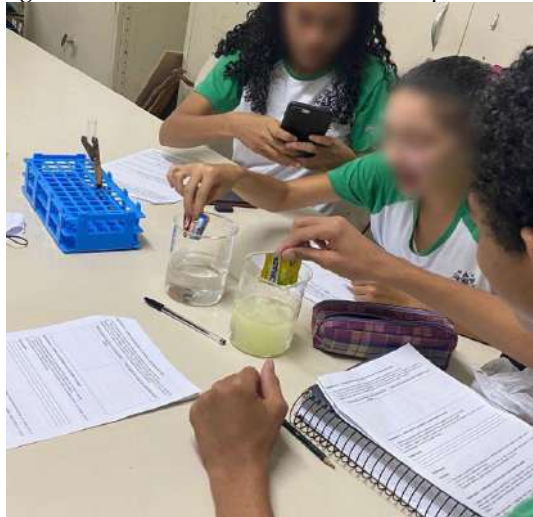
A abordagem experimental foi realizada no mês de agosto de 2023, em duas turmas da 2ª série do ensino médio, compostas por 25 e 20 alunos, respectivamente. A atividade foi conduzida por dois bolsistas do Pibid, durante duas aulas de 50 minutos cada. Os experimentos ocorreram no laboratório de ciências e tiveram como

foco os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas. Os alunos, organizados em grupos de até 5 integrantes, receberam um roteiro que incluía objetivos, fundamentação teórica e a descrição dos experimentos.

No primeiro experimento, pedaços de magnésio foram colocados em dois tubos de ensaio contendo: 10 ml de ácido muriático concentrado e 10 ml de ácido muriático diluído. No segundo experimento, os alunos inseriram simultaneamente um comprimido de antiácido em água quente (50°C) e outro em água fria (15°C).

No terceiro experimento (Figura 1), dois béqueres com água a 25°C foram utilizados, na qual simultaneamente foram adicionados um comprimido de antiácido estomacal em um deles e um pacote de antiácido efervescente em pó no outro. Por fim, iodeto de potássio sólido foi adicionado a um tubo de ensaio contendo 10 ml de água oxigenada 20 volumes.

Figura 1. Alunos realizando o terceiro experimento.



Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar que todas as precauções de segurança foram seguidas durante a aula prática. Após os experimentos, os

alunos foram questionados sobre as observações realizadas durante a execução dos mesmos. O professor responsável e os bolsistas do Pibid orientaram os estudantes a formular hipóteses e chegar às conclusões de maneira investigativa, sem fornecer respostas prontas. Ao término da atividade, os alunos foram convidados a responder um questionário com 5 perguntas abertas (Quadro 1) elaboradas pelos bolsistas, visando avaliar como a experimentação ajudou a entender os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas.

Quadro 1. Questões presente no questionário respondido pelos alunos.

| |
|---|
| De acordo com suas observações e anotações durante o experimento, responda: |
| 1. Você já havia utilizado o laboratório de ciências para realizar alguma aula prática antes do professor utilizá-lo para fazer os experimentos sobre cinética química? |
| 2. Você acha que as aulas práticas experimentais te auxiliaram no melhor entendimento dos conteúdos estudados em cinética química? Por quê? |
| 3. Na sua opinião, as aulas experimentais de cinética química foram interessantes e estimulantes? Por quê? |
| 4. Na sua opinião, quais os pontos positivos da utilização de aulas práticas experimentais na disciplina de química? |
| 5. Caso tenha gostado das aulas práticas, você gostaria que fossem utilizadas outras vezes, em outros conteúdos? Por quê? |

Fonte: Elaborado pelos autores.

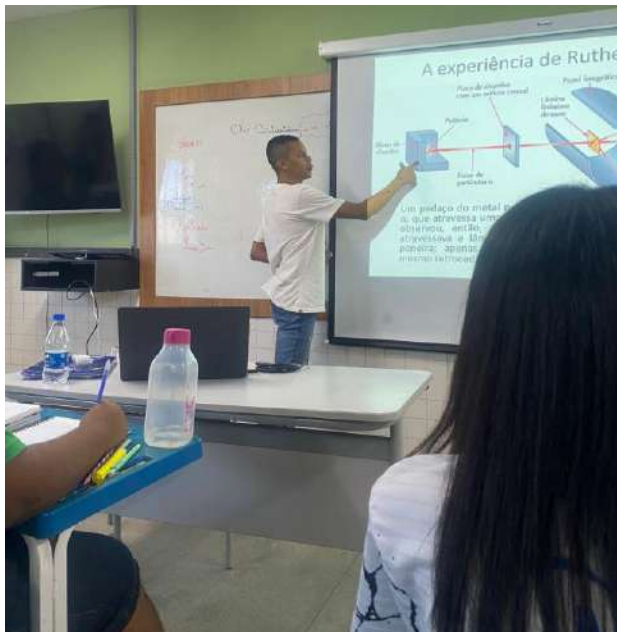
Prática experimental sobre modelos atômicos

A proposta didática com enfoque investigativo foi aplicada em duas turmas da 1ª série do ensino médio, com 19 e 20 alunos matriculados, respectivamente. A atividade foi conduzida por dois bolsistas do Pibid, no mês de maio de 2023, ao longo de duas aulas de 50 minutos.

A atividade foi dividida em duas etapas: na primeira, durante uma aula de 50 minutos, os bolsistas do Pibid ministraram uma aula expositiva e dialogada sobre os modelos atômicos de Rutherford e Bohr, utilizando recursos didáticos digitais. A Figura

2 apresenta os bolsistas conduzindo a aula sobre os modelos atômicos.

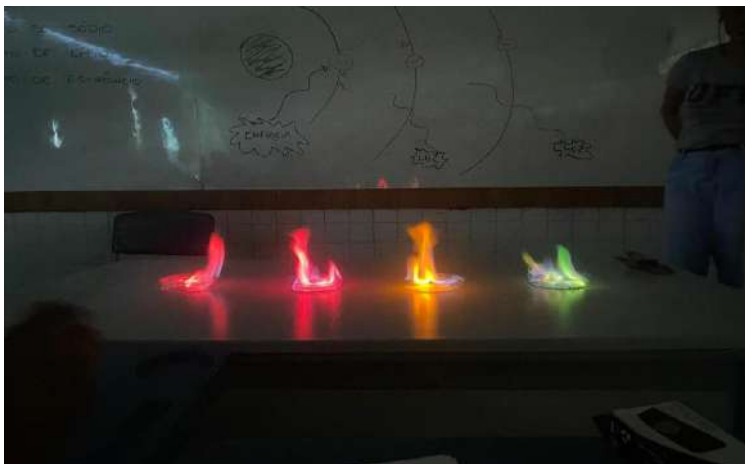
Figura 2. Bolsistas do Pibid ministrando a aula sobre modelos atômicos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em um segundo momento, foi realizado o experimento conhecido como “teste de chama”, que está relacionado aos modelos atômicos, em especial ao modelo proposto por Niels Bohr. Em uma aula de 50 minutos, os alunos foram organizados em quatro grupos e, após essa divisão, o experimento foi conduzido no laboratório de ciências, utilizando quatro sais: sulfato de cobre (II), cloreto de sódio, cloreto de lítio e cloreto de estrôncio. Inicialmente, pequenas quantidades de cada sal foram colocadas em quatro placas de Petri, seguidas pela adição de etanol. Com o uso de um fósforo, o álcool foi aceso, permitindo que os sais fossem queimados. Para cada sal, observou-se uma cor característica na chama, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3. Experimento do teste de chamas desenvolvida no segundo momento da atividade.



Fonte: Dados da pesquisa.

É importante destacar que todas as medidas de segurança foram seguidas, e o experimento foi realizado pelos bolsistas do Pibid, enquanto os estudantes observavam atentamente. Após o experimento, o professor responsável e os bolsistas do Pibid orientaram os alunos na formulação de hipóteses sobre as diferentes colorações das chamas, incentivando-os a chegar às conclusões de maneira investigativa. Ao final da atividade, os alunos responderam a um questionário com 4 perguntas abertas (Quadro 2), elaboradas pelos bolsistas, com o objetivo de avaliar as contribuições da atividade na construção do conhecimento sobre modelos atômicos.

Quadro2 – Questões presente no questionário respondido pelos alunos.

De acordo com suas observações e anotações durante o experimento, responda:

1. Você já havia utilizado o laboratório de ciências para realizar alguma aula prática antes do professor utilizá-lo para fazer o experimento sobre modelos atômicos?
2. Você acha que as aulas práticas experimentais te auxiliaram no melhor entendimento dos conteúdos estudados em modelos atômicos? Por quê?
3. Na sua opinião, a aula experimental de modelos atômicos foram interessantes e estimulantes? Por quê?

4. Caso tenha gostado da aula prática, você gostaria que fosse utilizada outras vezes, em outros conteúdos? Por quê?

Fonte: Elaborado pelos autores.

Prática experimental sobre densidade

A atividade experimental foi realizada no mês de março de 2024, com uma turma da 1ª série do ensino médio, com a participação de 28 alunos. A aula, com duração de 50 minutos, foi conduzida por uma bolsista do Pibid, que desenvolveu o experimento conhecido como “torre de arco-íris”, que aborda o conceito de densidade. Inicialmente, os alunos, que já haviam estudado a teoria sobre densidade em sala de aula com o professor de química, foram levados ao laboratório de ciências e divididos em 5 grupos, cada um com até 5 integrantes. Os grupos receberam o roteiro da aula prática, bem como os materiais e vidrarias necessários para realizar o experimento, sob a supervisão do professor.

Na primeira etapa do procedimento, cada grupo preparou uma das gelatinas seguindo as instruções do Quadro 3. Devido às diferentes quantidades de açúcar em cada gelatina, elas apresentavam densidades distintas. As gelatinas utilizadas tinham “sabores” diferentes, apenas para proporcionar cores variadas, permitindo que os alunos visualizassem as diferentes densidades e formassem o arco-íris.

Quadro 3 – Orientação para a preparação das gelatinas.

| Número do Becker | Quantidade e de água | Tipo de gelatina | Quantidade de açúcar |
|------------------|----------------------|---|-----------------------------|
| Becker 1 | 200 ml de água | 1 colher de chá de gelatina de sabor framboesa | Sem açúcar |
| Becker 2 | 200 ml de água | 1 colher de chá de gelatina de sabor tutti-frutti | 1 colher de chá de açúcar |
| Becker 3 | 200 ml de água | 1 colher de chá de gelatina de sabor de limão | 2 colheres de chá de açúcar |
| Becker 4 | 200 ml de água | 1 colher de chá de gelatina de sabor de pêssego | 3 colheres de chá de açúcar |

| | | | |
|-----------------|----------------|---|-----------------------------|
| Becker 5 | 200 ml de água | 1 colher de chá de gelatina de sabor de amora | 4 colheres de chá de açúcar |
|-----------------|----------------|---|-----------------------------|

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em seguida, com o uso de uma pipeta, os alunos adicionaram lentamente um pouco de cada uma das misturas em um tubo de ensaio, deixando o líquido escorrer pela parede do tubo com cuidado para que as cores não se misturassem, como mostrado na Figura 4.

Figura 4. Aluno adicionando as gelatinas no tubo de ensaio.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a realização do experimento, os alunos foram convidados a responderem um questionário contendo 5 questões abertas (Quadro 4) elaboradas pelos bolsistas, de acordo com as observações que foram realizadas durante a aula prática.

Quadro 4 – Questões presente no questionário respondido pelos alunos.

| |
|---|
| De acordo com suas observações e anotações durante o experimento, responda: |
| 1. Qual gelatina você notou ser mais densa? |
| 2. Qual gelatina você notou ser menos densa? |
| 3. As gelatinas podem ser colocadas no tubo de ensaio em qualquer ordem? Por quê? |

4. Por que as gelatinas não se misturaram quando foram colocadas no tubo de ensaio?

5. Na sua opinião, você acha que o experimento te ajudou de alguma forma a entender o conteúdo explicado em sala de aula sobre densidade? Por quê?

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ludo Químico dos hidrocarbonetos

O material didático foi confeccionado por dois bolsistas do Pibid, sob a supervisão do professor regente, no mês de setembro de 2023. O material é composto por: 1 tabuleiro (60 cm x 60 cm), 16 pinos de cores diferentes, 1 dado, 20 cartas com perguntas (referentes aos hidrocarbonetos) e 10 cartas coringas. Para a confecção da base do tabuleiro foi utilizado papel cartão na cor verde e folhas A4 coloridas. Para a confecção das cartas foi utilizado papel cartão na cor rosa. O tabuleiro possui quatro pontos de largadas (igual ao jogo de Ludo tradicional) que iniciam na respectiva cor do seu pino. Após jogar o dado, o número sorteado será a quantidade de casas que os participantes irão avançar. Se durante o percurso do jogo os pinos pararem em casas sem nenhum tipo de marcação, os participantes irão pegar uma carta contendo uma pergunta e devem respondê-la, mas caso os pinos pararem em casas que contenham asteriscos, os participantes irão pegar as cartas coringas e acatar as consequências que estiver descrita na carta.

O jogo foi aplicado para 15 alunos de uma turma da 3ª série do ensino médio. A escolha em abordar o tema hidrocarbonetos se deve ao fato que alguns estudantes apresentam dificuldades na compreensão e representação das fórmulas e nomenclaturas dos diferentes compostos orgânicos. Assim, objetivou-se desenvolver um material que possibilitasse aos alunos aplicar e ampliar alguns conceitos de forma lúdica, mas ao mesmo tempo que permita a fixação deste conteúdo e que durante a sua aplicação os alunos possam esclarecer dúvidas e debater entre si o assunto. A Figura 5 mostra a aplicação do material didático.

Figura 5 – Aplicação do material didático ludo químico dos hidrocarbonetos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a aplicação do jogo, os alunos foram convidados a responderem um questionário contendo 6 questões abertas (Quadro 5) elaboradas pelos bolsistas, para obter dos alunos suas opiniões sobre o material, funcionando como um momento de validação e, também, se com o jogo foi possível aprender algo, tirar dúvidas ou fixar o conteúdo abordado na atividade.

Quadro 5 – Questões presente no questionário respondido pelos alunos.

| |
|---|
| De acordo com suas observações e anotações durante o experimento, responda: |
| 1. Para você foi divertido ter jogado o “Ludo Químico dos Hidrocarbonetos”? Por quê? |
| 2. O jogo contribuiu para um melhor entendimento sobre o conteúdo de hidrocarbonetos? Por quê? |
| 3. Na sua opinião, as regras do jogo “Ludo Químico dos Hidrocarbonetos” foram fáceis de serem compreendidas? |
| 4. Na sua opinião, as perguntas do jogo “Ludo Químico dos Hidrocarbonetos” estavam de fácil entendimento? Justifique. |
| 5. Na sua opinião, o jogo “Ludo Químico dos Hidrocarbonetos” possui algum ponto negativo? |
| 6. Você tem alguma sugestão de melhoria para o jogo quanto a aparência, conteúdo ou regras? |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dominó dos hidrocarbonetos

O dominó foi confeccionado no mês de setembro de 2023, no formato de cartas na proporção de 4 cm x 8 cm, em papel cartão, no qual apresentava os hidrocarbonetos em formas diversas, tais como nome, estrutura e fórmula. Ao total foram confeccionadas 28 cartas de dominó, que apresentavam 6 hidrocarbonetos. As figuras foram elaboradas utilizando tabelas no Microsoft Word, no tamanho descrito anteriormente. Além disso, foram criados dois modelos de dominós, um em que possuíam apenas o grupo dos alcanos e outro apenas com o grupo dos alcenos. O jogo foi aplicado para 15 alunos da 3ª série do ensino médio de uma escola pública estadual do município de São Mateus/es, com o objetivo de ampliar alguns conceitos de forma lúdica, visto que alguns estudantes apresentam dificuldades na compreensão e representação das fórmulas das substâncias orgânicas. Para a aplicação do jogo, os alunos foram divididos em grupos de até 4 integrantes. As regras do jogo seguiram as mesmas regras do dominó convencional. A Figura 6 mostra a aplicação do dominó dos hidrocarbonetos.

Figura 6 – Aplicação do material didático dominó dos hidrocarbonetos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a aplicação do jogo, os alunos foram convidados a responderem um questionário contendo 5 questões (4 abertas e

uma fechada), elaboradas pelos bolsistas (Quadro 6), para obter dos alunos suas opiniões sobre o material, funcionando como um momento de validação do material, e se para eles foi possível aprender algo com esta atividade.

Quadro 6 – Questões presente no questionário respondido pelos alunos.

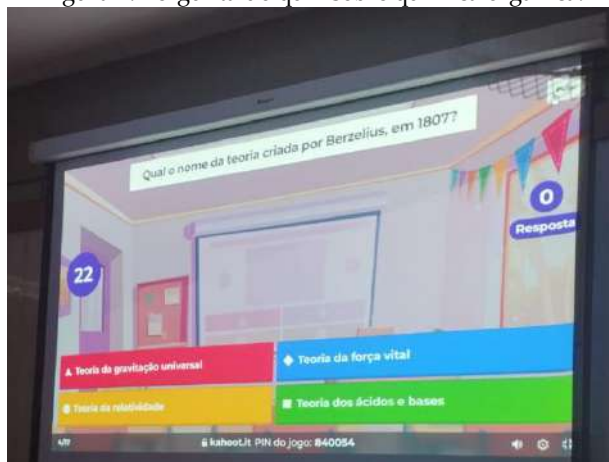
| | | | |
|--|--------|------------|---------|
| De acordo com suas observações e anotações durante o experimento, responda: | | | |
| 1. Como você avalia o jogo “Dominó de Hidrocarbonetos”? | | | |
| a) Muito bom | b) Bom | c) Mediano | d) Ruim |
| e) Muito ruim | | | |
| 2. O jogo “Dominó de Hidrocarbonetos” contribuiu para a sua aprendizagem quanto a nomenclatura dos hidrocarbonetos? Por quê? | | | |
| 3. Na sua opinião, as regras do jogo “Dominó de Hidrocarbonetos” foram fáceis de serem compreendidas? | | | |
| 4. Na sua opinião, o jogo “Dominó de Hidrocarbonetos” possui algum ponto negativo? | | | |
| 5. Você tem alguma sugestão de melhoria para o jogo quanto a aparência, conteúdo ou regras? | | | |

Fonte: Elaborado pelos autores.

A utilização do Kahoot nas aulas de Química

A atividade foi realizada em duas turmas da 3ª série do ensino médio, com 27 e 31 alunos matriculados, no mês de maio de 2023. A execução foi feita por dois bolsistas do Pibid, durante duas aulas de 50 minutos. O quiz foi criado utilizando a versão gratuita do *software* Kahoot, com base no conteúdo introdutório ao estudo da química orgânica. Foram elaboradas 16 questões de múltipla escolha, cada uma com até 4 alternativas. Para a aplicação do quiz, o professor usou seu notebook pessoal e um projetor para exibir as perguntas, enquanto os alunos responderam, usando seus smartphones e Chromebooks, disponibilizados pela escola. A Figura 7 ilustra uma das perguntas do quiz sobre química orgânica.

Figura 7. Pergunta do quiz sobre química orgânica.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a realização da atividade, os alunos responderam um questionário contendo 5 perguntas abertas, com o objetivo de avaliar as contribuições geradas pelo uso da ferramenta digital Kahoot.

DISCUSSÃO

Prática experimental sobre cinética química

Dos 45 alunos matriculados nas turmas participantes deste trabalho, 32 responderam ao questionário aplicado. Na primeira questão os alunos foram questionados se já haviam utilizado o laboratório de ciências anteriormente em alguma outra disciplina. Para esta pergunta, 23 alunos responderam que já haviam utilizado para o desenvolvimento de aulas práticas e 9 alunos responderam que não. Na segunda questão, perguntou-se se a experimentação auxiliou no entendimento do conteúdo de cinética química e todos os alunos responderam que sim. De acordo com o Aluno 1: *“sim, pois assim as aulas foram mais legais e o entendimento ficou muito melhor e mais fácil, e ajudou na prova e atividades avaliativas”*.

Na terceira questão, foi perguntado se as aulas experimentais foram interessantes e estimulantes. Todos os alunos responderam que sim e, de acordo com o Aluno 1: *“sim, essas aulas fogem do padrão monótono da sala de aula, tornando elas mais interessantes e divertidas”*. O Aluno 2 também justificou: *“sim, pois ver na prática como cada reação química ocorre faz despertar o interesse do aluno, de uma forma que só a parte teórica não despertaria”*. Para Giordan (1999), a experimentação desperta um forte interesse entre os alunos, que atribuem a esta um caráter motivador, lúdico e essencialmente vinculado aos sentidos.

Para a quarta questão, foi solicitado que os alunos apontassem pontos positivos da utilização de práticas experimentais nas aulas de química. O Aluno 1 comentou: *“Fazendo os experimentos vemos com nossos próprios olhos como as reações funcionam, analisamos bem e comparamos as coisas com o nosso dia a dia”*. A partir das respostas fornecidas é possível perceber a importância de trazer a interação do conteúdo com o espaço escolar e, principalmente, com a realidade do aluno, uma vez que os conteúdos ao serem trabalhados de forma descontextualizada, tornam-se distantes da realidade dos estudantes, não despertando o interesse e a motivação (Rodrigues *et al.*, 2019).

Na quinta pergunta, os alunos foram questionados se gostariam que as aulas práticas fossem utilizadas outras vezes e o motivo. Todos os alunos gostaram e queriam outra aula, pois a maioria achou divertido e mais fácil de compreender o conteúdo.

Prática experimental sobre modelos atômicos

Participaram das atividades e responderam ao questionário 22 alunos, de um total de 39 matriculados. Na primeira pergunta, os alunos foram indagados se já haviam utilizado o laboratório de ciências anteriormente, para alguma aula prática. Nas respostas, 13 alunos responderam que já tiveram contato com o laboratório e os outros 9 tiveram nesse experimento o primeiro contato com o mesmo. Na segunda questão, os alunos foram questionados se a

aula experimental sobre o teste de chama foi interessante e estimulante. De acordo com a resposta de um dos alunos: *Sim, porque tivemos uma experiência a mais e visualizamos o que a química pode fazer*".

Na terceira questão, os alunos responderam se as aulas experimentais são eficazes para tornar os conceitos teóricos mais compreensíveis e todos os alunos responderam que "sim". Na quarta questão, buscou-se saber se as aulas experimentais devem ser utilizadas com mais frequência e, de acordo com um dos alunos: *"Sim, porque é interessante e muitas vezes se aprende mais nas aulas práticas."* De acordo com Souza e colaboradores (2018), a experimentação oportuniza aos alunos um aprendizado mais ativo, estimulando a imaginação, a curiosidade e o raciocínio, fazendo com que aprendizagem ocorra de forma significativa, proporcionando uma mudança conceitual e a construção do próprio conhecimento.

Assim, através dos resultados obtidos, é possível sugerir que as atividades desenvolvidas neste trabalho contribuíram para auxiliar os alunos na compreensão do conteúdo de modelos atômicos e suas aplicações no cotidiano. Também se observou o entrosamento dos alunos nas atividades de grupo, na qual é capaz de estimular autonomia e abrir novos horizontes para o sistema crítico e investigativo dos mesmos.

Prática experimental sobre densidade

Com base nas respostas coletadas no questionário sobre o experimento, todos os alunos expressaram satisfação com a realização da aula prática no laboratório, afirmando que facilita a compreensão do conteúdo abordado em sala de aula. Na pergunta "Qual gelatina você notou ser mais e menos densa?", os alunos indicaram "Amora" como a gelatina mais densa e "Framboesa" como a menos densa, com todos respondendo de maneira uniforme. Para a questão "Elas podem ser colocadas no tubo de ensaio em qualquer ordem? Por quê?", as respostas foram bastante

semelhantes, refletindo a opinião de um aluno: “Não, porque dependendo das densidades as gelatinas podem se misturar”.

Segundo Souza e colaboradores (2018), a experimentação oferece aos alunos uma aprendizagem mais ativa, estimulando a imaginação, a curiosidade e o raciocínio, promovendo uma aprendizagem significativa, que favorece a mudança conceitual e a construção do conhecimento próprio. Na última pergunta, que solicitava aos alunos que indicassem se o experimento contribuiu para uma melhor compreensão do conteúdo de densidade, as respostas foram novamente muito parecidas com a de um aluno: “Sim, porque participamos diretamente do experimento”.

Conforme Giordan (1999), a experimentação desperta grande interesse entre os alunos, que a veem como motivadora, lúdica e profundamente conectada aos sentidos. Com base nas respostas dos alunos e nas observações feitas durante a aula prática, foi possível perceber a importância da experimentação tanto na aprendizagem dos conteúdos quanto no estímulo cognitivo, incentivando a curiosidade e melhorando o desempenho nas aulas. O ambiente experimental oferece inúmeras possibilidades para desenvolver diferentes formas de ensino, desmistificando a ideia de que a ciência é algo distante da realidade dos alunos e que a prática é difícil e inacessível fora do contexto teórico.

Ludo Químico dos hidrocarbonetos

Analisando-se as repostas dos questionários, todos os alunos afirmaram que foi muito mais divertido rever os conceitos de hidrocarbonetos através da dinâmica do jogo e que o material facilitou a compreensão do conteúdo em questão. Sobre as regras do jogo, todos responderam que são de fácil entendimento, uma vez que estas não são muito diferentes do jogo tradicional, logo eles não tiveram muita dificuldade em entender a dinâmica da atividade.

Com relação a compreensão das perguntas do jogo, todos responderam que estavam de fácil entendimento e em relação a

possíveis pontos negativos, todos responderam que o jogo não possui nenhum ponto negativo. Foi solicitado aos alunos algumas sugestões de melhoria para o material e todos responderam que não tinham. Portanto, pode-se inferir que o jogo alcançou seu principal objetivo, que era o de facilitar o aprendizado, tornar o conteúdo mais dinâmico e contribuir para a fixação do conteúdo de hidrocarbonetos, melhorar a interação entre os alunos e fomentar o trabalho em equipe.

Dominó dos hidrocarbonetos

Na primeira questão, sobre a avaliação do jogo, 10 alunos apontaram o jogo como *“muito bom”*, 4 avaliaram como *“bom”* e 1 aluno como *“mediano”*. Na segunda questão, sobre a contribuição do jogo para o aprendizado, todos os alunos responderam que o jogo ajudou de alguma forma para a compreensão do conteúdo. Na terceira questão, em relação à compreensão das regras, todos os alunos afirmaram compreender com facilidade. Na quarta questão, em relação aos pontos negativos do jogo, apenas dois alunos apontaram que as peças eram pouco firmes. Na última questão, sobre sugestão de melhorias, 9 alunos sugeriram peças mais firmes e coloridas.

Portanto, pode-se sugerir que a atividade empregando o jogo de dominó alcançou seu objetivo, enquanto recurso facilitador para a assimilação do conteúdo de hidrocarbonetos, visto que os alunos, durante a dinâmica, conseguiram identificar com maior facilidade e desempenho os alcanos e alcenos trabalhados pelo docente de química em sala de aula.

A utilização do Kahoot nas aulas de Química

Do total de 58 alunos matriculados nas turmas escolhidas, 40 participaram da atividade e responderam ao questionário. Em relação à primeira pergunta, quando questionados se já tinham utilizado ou conheciam o Kahoot, 17 alunos responderam que não,

enquanto 23 dos alunos afirmaram conhecer, pois já haviam tido aulas com o professor regente no ano anterior que utilizava essa metodologia com os alunos da 2ª série.

Na segunda questão, perguntou-se aos alunos se o Kahoot auxiliou para melhorar o entendimento do conteúdo de química orgânica, em que todos os estudantes responderam que sim. De acordo com o Aluno 1: *“Sim, porque com o Kahoot a revisão do conteúdo se tornou mais dinâmica, o que resultou nos alunos mais atentos e empenhados nas atividades que foram propostas”*; Aluno 2: *“Sim, pois é uma forma mais fácil de entendimento, mais divertida, mais produtiva, porque todo mundo participa”*. Segundo Souza e Silva (2020), o Kahoot engaja a atenção do aluno para ler, interpretar e responder à questão apresentada. Ademais, o *software* cria um ambiente competitivo entre os alunos e também de colaboração entre os membros dos grupos, assim, a vontade de vencer estimula os alunos a serem mais colaborativos, participativos e atentos.

Na terceira questão, solicitou-se aos alunos que descrevessem os pontos positivos da utilização do Kahoot durante as aulas. Dentre os termos e palavras citadas nas respostas, destacam-se *“facilidade na aprendizagem”, “engajamento dos alunos”, “competição”, “estimula a aprendizagem”, “aula dinâmica, interativa e divertida”*. Como aponta Souza e Silva (2020), o Kahoot torna a aula envolvente e motivadora, incentivando, assim, a curiosidade e o envolvimento dos alunos. Na quarta questão, todos os alunos responderam que a escola possui os recursos (Chromebooks, internet, TV e projetor) disponíveis para a aplicação do Kahoot, mas, apesar disto, alguns alunos criticaram a velocidade/qualidade da internet no espaço escolar, que em alguns momentos é ruim e prejudica, mas não impede, a utilização do *software*.

Sobre a quinta questão, os alunos foram questionados se gostariam que o Kahoot fosse aplicado em outras aulas e, de forma unânime, os estudantes responderam que sim. Dentre as justificativas, a palavra que mais se repetiu foi *“divertido”* (20 vezes). A seguir estão algumas das respostas que se destacaram: Aluno 1: *“Sim, porque foi muito interessante, tanto para a diversão*

quanto para a aprendizagem”; Aluno 2: “Sim, porque é algo que sai da rotina, melhora a aprendizagem e é divertido”. Para Campos, Felício e Bortoloto (2003, p. 59), o jogo, quando possui aspectos didáticos, “favorece a aquisição e retenção de conhecimentos, em clima de alegria e prazer”.

Contribuições das atividades na formação docente dos bolsistas

Além das atividades em sala de aula citadas, os bolsistas também desenvolveram atividades fora da sala de aula, nos momentos de planejamento. Assim, os bolsistas puderam observar as várias responsabilidades dos docentes tanto durante as aulas, como no trabalho com os conteúdos, administração da turma e uso de recursos variados, incluindo a elaboração e correção de materiais, conversas com pais e outros professores, e planejamento das aulas. Para Tobaldini (2013, p. 124), o Pibid possibilita aos licenciandos a inserção “no ambiente escolar, permitindo que eles entendam melhor como esse espaço funciona, observando a maneira como os professores interagem com os alunos e como se comportam frente às atividades desenvolvidas”.

Além disso, segundo Correia (2012), o Pibid oferece aos bolsistas uma formação mais alinhada com o contexto escolar, permitindo que desenvolvam habilidades e conhecimentos para implementar ações pedagógicas inovadoras e vinculadas ao aprendizado dos alunos da educação básica. Para Dantas (2013), a experiência prática dos bolsistas no ambiente de ensino real contribui para a formação da identidade docente, aprimora os conhecimentos específicos dos professores e favorece a formação de um professor reflexivo, que encontra soluções e realiza intervenções pedagógicas em suas práticas diárias.

Assim, na minha visão de professor supervisor, o Pibid possibilita uma experiência prática que complementa a formação acadêmica, ajudando os licenciandos a entender melhor a dinâmica de uma sala de aula e a enfrentar os desafios reais da profissão docente. Durante as atividades desenvolvidas, os bolsistas, no

geral, mostraram dedicação e empenho para selecionar e conduzir os alunos na realização de experimentos, na produção e aplicação de materiais didáticos e na utilização de plataformas digitais, como o Kahoot. Ademais, a participação em eventos com apresentação de resumos e artigos foi essencial para o aprimoramento de suas habilidades acadêmicas e científicas, permitindo aos bolsistas compartilhar experiências, trocar conhecimentos e fortalecer sua formação profissional, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de uma prática docente mais reflexiva e inovadora.

Ao participar do programa, o bolsista adquire uma experiência que pode ser determinante na sua decisão de seguir ou não a carreira de educador, destacando o papel decisivo do programa no aspecto pessoal e motivacional. Além disso, o Pibid permite uma aplicação mais profunda dos conhecimentos adquiridos na universidade, ao expor o estudante à dinâmica real de uma sala de aula e às diversas realidades da educação no Brasil. Esse processo é essencial para preparar o futuro docente, oferecendo uma visão prática da profissão e fortalecendo sua confiança diante dos desafios que poderá enfrentar. O Pibid não só enriquece as aulas e a formação dos licenciandos, mas também fortalece a educação básica ao introduzir práticas pedagógicas inovadoras e ao proporcionar aos estudantes uma experiência diferenciada em comparação com outras escolas.

Por fim, é essencial manter uma reflexão constante sobre a prática pedagógica e a necessidade de autoavaliação dos bolsistas para aprimorar a formação docente. A partir de todas as atividades desenvolvidas e momentos de aprendizagem e reflexão proporcionados pelo programa, pude perceber a evolução dos licenciandos em termos de segurança e comprometimento com a carreira docente, demonstrando o impacto positivo do Pibid na preparação dos futuros professores. Assim, avalio a experiência como extremamente positiva, tanto para os licenciandos quanto para mim, contribuindo para a valorização da educação básica e do magistério.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oportunidades proporcionadas pelo Pibid contribuíram para oferecer novas alternativas e reflexões sobre a aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Química, discutindo novas estratégias e recursos didáticos a serem utilizados. Além disso, tornam a formação inicial do bolsista mais consistente, pois promovem uma maior aproximação com o contexto escolar e as condições do trabalho docente. Os programas de iniciação à docência têm, ao longo dos anos, desempenhado um papel fundamental na formação de professores, aprimorando o desenvolvimento acadêmico dos futuros docentes. Essa qualificação ocorre devido à inserção dos licenciandos nas atividades cotidianas da escola, o que contribui para uma compreensão mais profunda da docência, preparando-os para seu futuro campo de atuação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Escola em mudança: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. *In: ALONSO, M.; ALMEIDA, M. E. B.; MASETTO, M. T.; MORAN, J. M.; VIEIRA, A. Formação de gestores escolares para utilização de tecnologias de informação e comunicação.* Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2002. p. 41-62.
- BANDEIRA, D. Material didático: conceito, classificação geral e aspectos da elaboração. *In: CIFFONE, H. (Org.). Curso de Materiais didáticos para smartphone e tablet.* Curitiba: IESDE, p. 13-33, 2009. Disponível em: <http://www2.videolivrraria.com.br/pdfs/24136.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2024.
- BARBOSA, D. L. *et al.* As contribuições do Pibid para a formação profissional dos licenciandos em química. **Ciclo Revista: Vivências em Ensino e Formação, [S. l.], v. 3, n. 1, 2018.**

Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/ciclo/article/view/690>. Acesso em: 7 ago. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em: 05 ago. 2024.

CABRERA, W. B. **A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia**: Contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa. 2007. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2007. Disponível em: <https://www.sapili.org/livros/pt/cp025038.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2024.

CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos núcleos de Ensino**, São Paulo, v. 47, p. 47-60, 2003. Disponível em: https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=Cr_tjGIAAAAJ&citation_for_view=Cr_tjGIAAAAJ:4DMP91E08xMC. Acesso em: 11 ago. 2024.

CORREIA, G. S. **Estudo dos conhecimentos evidenciados por alunos do curso de licenciatura em Matemática e Física participantes do PIBID-PUC/SP**. 2012. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, 2012. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_16f1fb297bc8d2f14103a7c30ba2360e. Acesso em: 11 ago. 2024.

CUNHA, M. B. da. Jogos no Ensino de Química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em: 06 mar. 2024.

DANTAS, L. K. **Iniciação à docência na UFMT: Contribuições do PIBID na formação de professores de Química**. 2013. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2013. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMT_T_501f34f3260af4c545a31f303d8bfbdd. Acesso em: 11 ago. 2024.

DELLOS, R. Kahoot! Um recurso de jogo digital para aprendizagem. **Revista Internacional de Tecnologia Instrucional e Ensino a Distância**, v. 12, n. 4, p. 49-52, 2015. Disponível em: https://www.itdl.org/Journal/Apr_15/Apr15.pdf. Acesso em: 11 ago. 2024.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 10, p. 43-49, nov. 1999. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

GONÇALVES, A. C. S. *et al.* Estudo de caso: reflexões sobre a importância da experimentação no ensino básico de química. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 7896–7910, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/23519>. Acesso em: 11 ago. 2024.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_3/08-RSA-4107.pdf. Acesso em: 30 jul. 2024.

KISHIMOTO, M. T. **Jogos, Brinquedos e a Educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PASSOS, I. N. G. *et al.* Utilização do software PhET no ensino de química em uma escola pública de Grajaú, Maranhão. **Revista Observatório**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 335–365, 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4626>. Acesso em: 11 ago. 2024.

ROCHA, M. de F. *et al.* Jogos didáticos no Ensino de Química. *In*: SÁ JÚNIOR, L. de A.; RIBEIRO, C. T.; GONÇALVES, M. A. G. (Org.). **Formação de Professores: interação Universidade - Escola no PIBID/UFRN**. Natal: EDUFRN, 2011.

RODRIGUES, F. I. A. *et al.* A experimentação no ensino e aprendizagem de ciências: um estudo de caso no âmbito do estágio supervisionado. *In*: Congresso Nacional de Educação, 6., Campina Grande, 2019. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editora.realize.com.br/artigo/visualizar/58314>. Acesso em: 15 maio 2023.

SALESSE, A. M. T. **A experimentação no ensino de química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. 2012. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/20783>. Acesso em: 11 ago. 2024.

SANTOS, S. M. P. **O lúdico na formação do educador**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SOUZA, A. G; SILVA, A. R. J. **Uso do Kahoot como ferramenta de engajamento e aprendizagem ativa no ensino de química orgânica**. 2020. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química), Instituto Presbiteriano Mackenzie, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://adelpha-api.mackenzie.br/server/api/core/bitstreams/d10a822c-d480-4e7f-b02e-c1e2d15173fd/content>. Acesso em: 11 ago. 2024.

SOUZA, J. R. T. **Prática pedagógica em química**. Oficinas pedagógicas para o Ensino de Química. 1 ed. Belém: Editaedi, 2015.

SOUZA, L. F. *et al.* Aulas Práticas de Laboratório como Método de Ensino de Genética Molecular. **Revista de Graduação USP**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 81-85, jul. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/147909>. Acesso em: 11 ago. 2024.

TEIXEIRA JÚNIOR, J. G. **Contribuições do PIBID para a formação de professores de Química**. 2014. 182 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/17522>. Acesso em: 11 ago. 2024.

TOBALDINI, B. G. **Os saberes docentes na formação de professores: o caso do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto Química/UFPR – 2010/2012**. 2013. 256 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e em Matemática, Paraná, 2013. Disponível em: https://exatas.ufpr.br/ppgecm/wp-content/uploads/sites/27/2016/03/017_BarbaraGraceTobaldinideLima.pdf. Acesso em: 11 ago. 2024.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

O PIBID de Química em uma escola de educação básica sob o olhar da professora supervisora

Livia Toscano Barbosa
Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo
Orcid 0009-0005-3935-0846

Ana Nery Furlan Mendes
Universidade Federal do Espírito Santo
Orcid 0000-0001-6488-5483

INTRODUÇÃO

A educação escolar, com características dadas pelas bases maciças da sociedade e outras práticas sociais, constitui um processo de aprendizagem com uma finalidade transformadora (Klein *et al.*, 2020). Segundo Boldrini (2021), a educação, em sua totalidade, em função da revolução tecnológica vivenciada pelo mundo atual, presencia um momento revolucionário. Nesse contexto, aprimorar as práticas de ensino torna-se algo primordial, principalmente com o objetivo de aproximar as práticas da sala de aula à realidade do aluno.

A Química é considerada a ciência que estuda a matéria, as transformações sofridas e as variações nesse processo, todavia carente no que tange seu ensino e as práticas laboratoriais (Braga *et al.*, 2021). Para acompanhar o processo tecnológico vivenciado, é de suma importância a experimentação. Assim, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) assume um papel de importância no processo de formação de futuros professores de Química, uma vez que permite que possam discutir

e refletir acerca das atividades experimentais, sobretudo no que se refere aos objetivos esperados com os experimentos e seu papel no processo de ensino e aprendizagem da disciplina (Blasques; Silveira; Cedran, 2023).

O Pibid é um programa muito completo, que surgiu como meio de atrair, reduzir a evasão dos cursos de licenciatura e qualificar os profissionais do ensino para atuarem na educação básica pública (Borges; Chacon, 2021). Todavia, o diferencial do Pibid é ir além da inserção antecipada de professores em formação inicial na sala de aula, com o incentivo de bolsas, pois significa, acima de tudo, produzir conhecimento com e na escola, proporcionando a todos os bolsistas envolvidos um maior contato com seu futuro ambiente de trabalho, além de incentivar uma visão crítica e reflexiva da ação docente desde o início do curso (Borges; Chacon, 2021).

Segundo Assai, Broietti e Ribas (2021), o Pibid foi instituído a partir da Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007, para fomentar a iniciação à docência de estudantes de licenciaturas plenas de instituições federais de educação superior e, de acordo com a Portaria Normativa nº 122, de 16 de setembro de 2009, as instituições estaduais de ensino superior também passaram a integrar os programas e as suas ações.

Sob o olhar de Rodrigues (2024), o programa busca a inserção dos licenciandos no contexto das escolas públicas na perspectiva de bolsas a graduandos dos cursos de licenciatura oferecidos pelas universidades, em parceria com as escolas de educação básica da rede pública de ensino, com o intuito de promover a inserção dos licenciandos no espaço escolar na ótica da promoção da iniciação à docência, desenvolvendo atividades didático-pedagógicas sob orientação do professor-supervisor da escola parceira e do coordenador do subprojeto, para que possa compreender seu cotidiano e aprender a lidar com outras situações além da sala de aula.

O Pibid contribui para o desenvolvimento de ações didático-metodológicas no ensino de Química na sala de aula, favorecendo aprendizagens significativas dos discentes acompanhados, além de

contribuir para o desenvolvimento de atividades pedagógicas que promovem a inclusão social dos participantes, visto que a vivência de situações reais da prática de ensino na educação básica favorecem o desenvolvimento de novas práticas educacionais em busca de um ensino-aprendizado inovador, contextual, cidadão e investigativo no ensino da disciplina (Martins e Silveira, 2024).

O Pibid é a oportunidade de o aluno de graduação ter contato com a realidade da sala de aula, de entender como o processo de ensino-aprendizagem realmente funciona. O objetivo do programa é inserir o aluno de licenciatura no cotidiano escolar, já no início da graduação, para a elaboração e execução de atividades didático-pedagógicas fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem (Martins e Silveira, 2024).

Coelho, Rodrigues e Sá-Silva (2020) pensam que a qualidade de ensino de Química acarreta, de forma direta ou indireta, em diálogos a respeito da formação dos professores dessa área, que executam um papel fundamental no processo formativo dos alunos nos espaços escolares. O segredo da qualidade do ensino está na formação dos professores, desde o início do curso superior.

No caso específico da Química, a literatura sugere que o Pibid tem contribuído de forma substancial com a formação inicial do professor (Santos; Leite; Moraes, 2022). Para Jesus *et al.* (2023), no contexto educacional brasileiro, o Pibid desempenha um papel fundamental ao promover a formação prática de futuros professores e a integração entre universidade e as escolas de ensino da educação básica.

O Pibid não impacta apenas na formação dos licenciandos, mas também transforma a ação do professor supervisor em sua carreira. Silva *et al.* (2022) refletem que os professores supervisores compreendem bem o seu papel de espelho para os futuros docentes, assumindo uma posição essencial na formação desses sujeitos. O programa amplia a interlocução entre a universidade e a escola do campo, contribuindo para a qualidade da formação docente de todos os envolvidos no programa, sejam eles

licenciandos ou docentes coordenadores e supervisores (Rodrigues, 2024).

Ao levar os bolsistas do Pibid para dentro da realidade escolar, os professores-supervisores criam um ambiente de discussão onde todo o processo educacional tem evolução, bem como o conhecimento destes supervisores na vida acadêmica e nas possíveis publicações desses licenciados, fazendo com que o professor se sinta motivado a continuar seu desenvolvimento educacional indicando que o Pibid pode também contribuir com o processo de formação continuada (Silva *et al.*, 2022).

Por conseguinte, o objetivo deste trabalho é apresentar a visão de uma professora supervisora de como o desenvolvimento do Pibid impactou no processo formativo dos sujeitos envolvidos no subprojeto de Química da Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus, em um recorte temporal, apresentando um outro aspecto de abordagem do processo.

O subprojeto do Pibid de Química da Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus, tem como objetivo primordial promover a iniciação à docência dos estudantes do curso de licenciatura em Química, preparando-os para o exercício da profissão na educação básica. O projeto reconhece a escola pública como um parceiro fundamental neste processo formativo, ressaltando a importância da colaboração entre a universidade e as instituições de ensino. Para tanto, proporciona bolsas destinadas aos professores das instituições de ensino em que atua, que exercem a função de supervisores, bem como aos licenciandos em Química e ao docente da universidade que desempenha a função de coordenador de área.

Os colaboradores ficaram envolvidos, durante o período de dezoito meses, nas atividades que compõe o subprojeto de Química. Essas atividades estavam dispostas em um regime semanal de seis horas, no qual envolviam reuniões para construção de materiais e elaboração de aulas teórico e práticas, formação em grupo, ida à escola para observações e participação nas aulas da professora supervisora, além de tempo de estudo individual.

Entende-se que esta dinâmica é favorecedora da postura investigativa sobre a própria prática em formação.

Os licenciandos contemplados com bolsas do Pibid realizaram, fundamentalmente, as seguintes atividades durante a execução do subprojeto: participação em encontros formativos voltados para a prática docente, reunião semanal com a supervisão do projeto para discussão acerca dos detalhes das atividades, execução das atividades previamente planejadas na escola, estudo individual, reuniões com a coordenação do projeto. A reunião semanal com a professora supervisora do projeto tinha como finalidade elaborar um planejamento de atividades para as semanas subsequentes, realizar uma reflexão acerca das atividades aplicadas e administrar a execução das atividades na escola.

As atividades desenvolvidas pelos bolsistas eram registradas por meio de um diário de bordo, no qual os bolsistas anotavam as atividades realizadas, os objetivos das ações empreendidas, bem como suas impressões sobre as práticas didático-pedagógicas, os materiais utilizados e o retorno obtido dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, este diário servia como um registro das reflexões, desapontamentos, preocupações e contentamentos relacionados ao seu próprio processo de aprendizagem.

APORTE TEÓRICO/METODOLÓGICO

Para Coelho, Rodrigues e Sá-Silva (2020), o ensino de Química tem engendrado o interesse de muitos pesquisadores na área da educação, assim como em pesquisas relacionadas ao ensino de Ciências, cujas contribuições estão expressas em diversos trabalhos disponíveis na literatura. O que se faz relevante, uma vez que o componente curricular Química é apresentado como uma das disciplinas em que os alunos mais apresentam dificuldades de compreensão do conteúdo (Fiori; Goi, 2020).

Borges e Chacon (2021) relatam que muitas vezes a tentativa de construção de uma nova perspectiva de ensino e aprendizagem

de Química, que se distancie de uma simples transmissão e recepção de conhecimentos prontos e acabados, causa uma certa resistência por parte dos professores

A ideia de que a teoria não oferece base qualitativa para as práticas no âmbito da escola é herança de um longo período em que se acreditava que as práticas educacionais de sala de aula deveriam ser baseadas apenas nos conhecimentos produzidos pelos estudiosos, desprezando-se o papel do professor como mediador dessa competência (Queiroz; Andrade; Mizukami, 2020).

As aulas expositivas são as formas mais utilizadas no ensino de Química, contudo, pensar em alternativas para qualificar os processos de ensino e aprendizagem na disciplina é buscar romper essa prática docente, promovendo por meio de estudos pautados não só em como é ensinado, mas também em como se aprende (Fiori; Goi, 2020). Novas formas de ensinar precisam ser buscadas e as aulas práticas são muito interessantes nesse contexto.

A Química é considerada uma ciência experimental, sendo impossível levar o conhecimento químico científico aos alunos sem passar pelas atividades experimentais (Braga *et al.*, 2021). A experimentação é um recurso importante para a construção de conhecimento científico, principalmente quando os objetivos pedagógicos visam valorizar a participação do aluno, proporcionando processos reflexivos e desenvolvimento de seus conhecimentos (Blasques; Silveira; Cedran, 2023).

Braga *et al.* (2021) defendem que aulas práticas de laboratórios são de grande importância para o processo de ensino e aprendizagem significativo dos alunos, inclusive contextualizando as aulas no cotidiano desses autores. Corroboram com essa ideia Blasques, Silveira e Cedran (2023), ao afirmarem que para a saída dos alunos do papel de passividade, é necessário que os atores do processo de aprendizagem sejam instigados a pesquisar e propor hipóteses para situações-problema, com vistas a explicar fenômenos observados, expressando suas ideias durante uma atividade experimental.

Pesquisas na área da educação evidenciam que ainda predominam algumas lacunas na formação inicial de professores, justificada pela separação entre teoria e prática, além da falta de integração dos conhecimentos disciplinares com conhecimento pedagógicos (Assai; Broietti, Ribas, 2021). Nesse espaço que se destaca a importância do Pibid.

Assai, Broietti e Ribas (2021) denotam a importância da tríade formada pelos sujeitos envolvidos com a formação e atividade docente do Pibid: coordenador de área, professor supervisor e bolsista de iniciação à docência. Na abordagem deste texto, o foco será o professor supervisor. Neste programa, o professor formador é denominado professor-supervisor, sendo ele um docente da escola de redes públicas de ensino (Oliveira, 2023).

Segundo Roma, Bresci e Telles (2023), o processo de supervisão envolve um mentor ou professor formador experiente, que trabalhe em colaboração com o bolsista em formação. O professor supervisor é o profissional do magistério da educação básica que se dedica às atividades do Pibid na condição de coformador dos bolsistas, em articulação com o coordenador da área ao qual está vinculado, sendo que sua experiência no cotidiano escolar prevê que ele atue como elo de integração dos licenciandos com a escola (Borges; Chacon, 2021).

O Pibid traz resultados positivos em sua relação com os professores supervisores e às escolas parceiras, pois esses estabelecimentos de ensino são espaços de realização daquilo que se estuda/conhece na graduação e uma vez nela, seus professores e equipe gestora são entendidos como agentes formadores no processo de realização das ações do programa (Oliveira, 2023).

O professor supervisor observa as aulas, analisa sequências didáticas, revisa materiais educativos, atua como facilitador de discussões reflexivas, além de expor experiências já vividas, sendo tudo com o objetivo de identificar pontos fortes, áreas que precisam de melhorias e fornecer um *feedback* construtivo em cada etapa desenvolvida (Roma; Bresci; Telles, 2023).

Para Galiza, Silva e Silva (2020), o professor supervisor desempenha um papel fundamental na escola campo, proporcionando mudanças significativas no cenário escolar e na formação docente a partir da inserção no Pibid, agregando novos conhecimentos e aprendizagens, contribuindo com a formação inicial dos licenciandos em Química, fortalecendo a sua própria formação.

Roma, Bresci e Telles (2023) ressaltam que a supervisão para a formação de novos profissionais da educação não é um processo em apenas uma direção, pois envolve o diálogo aberto, trocas de ideias e uma abordagem colaborativa para promoção. O ciclo de aprendizagem é contínuo, posto que os novos bolsistas podem se tornar mentores para outros educadores em formação (Roma; Bresci; Telles, 2023).

Borges e Chacon (2021) reforçam que, além da valorização do professor da escola pública, com a parceria na formação de futuros docentes, o professor supervisor é uma figura central, que no desempenho de suas funções também se coloca em formação. Ainda segundo as autoras, o professor supervisor é beneficiado pela possibilidade de reconstrução de novos saberes, uma vez que suas ações e expertise são referenciais de conhecimentos docentes a serem espelhados, inovados ou renovados nos mais diferentes contextos pedagógicos que visem a melhoria da qualidade de ensino.

O grupo do Pibid considerado neste trabalho foi acompanhado no período de novembro de 2022 a abril de 2024, em uma escola de educação básica do município de São Mateus, no estado do Espírito Santo. A escola é bem estruturada, com um corpo docente bem qualificado, localizando-se na região central da cidade.

A instituição escolhida oferta as seguintes modalidades de ensino: ensino fundamental (anos iniciais e finais) e ensino médio, na modalidade regular e educação de jovens e adultos (EJA). Os bolsistas desenvolveram o programa nas turmas de ensino médio, na modalidade regular.

A escola, no início, não possuía materiais de laboratório. Todavia, alguns materiais foram adquiridos ao longo do processo, contribuindo, assim, com o desenvolvimento das atividades

propostas. O período de acompanhamento dos bolsistas foi concentrado na experimentação.

Queiroz, Andrade e Mizuami (2020) defendem que a atividade docente é complexa, demanda tempo e é algo que se aprende, pois não se nasce sabendo ser professor. Segundo as autoras, seria importante que se percebesse que a formação inicial do professor é o período em que começa, de forma sistematizada, a profissionalidade docente. Atividades desenvolvidas nesse período de formação inicial são fundamentais para o desenvolvimento dos futuros profissionais da educação.

A tendência de formação inicial de professores no país é direcionar o ensino de forma facetada, em outros termos, ensinam-se e aprendem-se diversas metodologias, conhecem-se diferentes linhas de atuação, mas ainda não se sabe como fazer a ligação entre elas (Queiroz; Andrade; Mizukami, 2020). Nesse contexto, a professora supervisora buscou principalmente o uso de experiências nas aulas desenvolvidas com os bolsistas, com o intuito de aproximar a teoria desenvolvida na universidade com a prática da sala de aula.

A título de exemplo das atividades desenvolvidas no Pibid sob supervisão da professora considerada neste trabalho, tem-se uma feira de ciências, descrita a seguir:

Feira de ciências

Na tentativa de engajar os bolsistas recém-chegados do PIBID com os alunos da escola, foi proposta uma feira de ciências para as primeiras séries, sem um assunto específico, deixando temas e experimentos de livre escolha para cada grupo. Os alunos foram divididos em grupos de seis integrantes e ficaram sob a responsabilidade de uma dupla de bolsistas. Além disso, os bolsistas ficaram responsáveis pelo acompanhamento e auxílio na prática da experiência. Foram divididos seis grupos por turma. Dentre alguns experimentos realizados, destacaram-se: o balão

brincalhão e a identificação de soluções, usando indicadores ácido-base naturais como polpa de açaí e chá de hibisco.

Balão brincalhão

O objetivo do experimento foi demonstrar a reação química entre o bicarbonato de sódio e o vinagre, resultando na produção de gás carbônico (CO_2), que é utilizado para inflar o balão. Os materiais utilizados foram um balão de borracha, uma garrafa plástica pequena, um funil, aproximadamente 3 colheres de sopa de bicarbonato de sódio e 100 ml de vinagre.

Utilizando o funil, foi adicionado o bicarbonato de sódio dentro do balão, tomando cuidado para que esse não caísse fora do balão. Em seguida, foram adicionados aproximadamente 100 ml de vinagre na garrafa plástica pequena. Essa quantidade pode variar, de acordo com o tamanho do balão e da quantidade de bicarbonato utilizado. Cuidadosamente, foi encaixada a abertura do balão na boca da garrafa, garantindo que o bicarbonato de sódio não caísse imediatamente no vinagre. Para não comprometer o experimento e evitar vazamentos de gás, foi necessário checar se o balão estava bem preso na garrafa. Com o balão firmemente preso na garrafa, levantou-se a parte do balão que continha o bicarbonato de sódio, permitindo que ele viesse a cair no vinagre. A reação entre o bicarbonato e o vinagre começou instantaneamente, liberando gás carbônico (CO_2), que inflou o balão.

O experimento do balão brincalhão, que se enche de bicarbonato, é uma demonstração simples, mas eficaz, de uma reação química entre um ácido (vinagre, que contém ácido acético) e uma base (bicarbonato de sódio). O aluno consegue perceber uma reação de neutralização que resulta na formação de acetato de sódio, água e dióxido de carbono (CO_2). Este último é um gás que por ser menos denso que o ar, sobe e enche o balão. A reação formada é exotérmica, liberando uma pequena quantidade de calor, e o gás carbônico produzido é responsável por inflar o balão.

O calor liberado pôde ser percebido pelos alunos que chamaram a atenção após perceberem que o recipiente ficou um pouco quente.

A reação pode ser representada pela seguinte equação química: $\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{NaCH}_3\text{COO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

O CO_2 , um gás incolor e inodoro, é produzido quando o bicarbonato de sódio reage com o vinagre. O gás é liberado rapidamente e, como o balão está preso à garrafa, o CO_2 não tem para onde escapar, fazendo com que ele infle o balão. Este experimento demonstra como o gás resultante de uma reação química pode ocupar espaço e gerar pressão suficiente para expandir o balão.

Foi explanado para os alunos que este experimento ilustra conceitos fundamentais de química, como reações ácido-base, produção de gases e o comportamento dos gases sob confinamento. Esses conceitos têm aplicações práticas em várias áreas, como na culinária (onde bicarbonato é usado como fermento) e na fabricação de extintores de incêndio que utilizam CO_2 para apagar chamas. Fomentou-se também, a importância da proporção dos reagentes em uma reação química, uma vez que a quantidade de bicarbonato e vinagre utilizado pode influenciar a quantidade de gás carbônico produzido e, portanto, o tamanho que o balão alcança. Se for utilizado muito vinagre ou bicarbonato, a reação pode ser tão vigorosa que o balão pode se encher rapidamente e até estourar.

O experimento “O balão brincalhão” é uma maneira divertida e educativa de demonstrar reações químicas e produção de gases, servindo como um excelente ponto de partida para discussões sobre reações químicas, propriedades dos gases, e a importância de proporções em reações químicas. Além disso, é uma ótima ferramenta para despertar o interesse dos alunos pela ciência e pela experimentação, além de ser visualmente impactante, ajuda a fixar conceitos fundamentais da química de maneira prática e acessível, como pode ser ilustrado na figura 1.

Figura 1: Alunos e bolsistas durante o experimento Balão Brincalhão



Fonte: arquivo pessoal

Identificação de soluções usando indicadores ácido-base naturais como polpa de açaí e chá de hibisco

O objetivo do experimento foi de demonstrar a capacidade de indicadores ácido-base naturais, como a polpa de açaí e o chá de hibisco, de identificar a acidez ou basicidade de diferentes soluções. Os materiais utilizados foram: polpa de açaí natural, chá de hibisco (preparado com flores secas de hibisco), soluções ácidas e básicas para teste (vinagre, suco de limão, bicarbonato de sódio, dissolvido em água e detergente), copos descartáveis transparentes, pipetas, água e bastão de vidro para realizar a mistura. A preparação dos indicadores naturais foi desenvolvida da seguinte forma:

Polpa de Açaí: Diluiu-se uma pequena quantidade de polpa de açaí em água destilada, para obtenção de uma solução de cor intensa, mas transparente. Coou-se para remover sólidos, quando necessário.

Chá de Hibisco: Preparou-se o chá de hibisco, adicionando as flores secas de hibisco à água quente e deixando-as em infusão até que o líquido adquirisse uma coloração vermelho-escura. Para que as folhas de hibisco fossem retiradas, realizou-se a coagem do chá.

Preparação das Soluções Teste: preparou-se uma série de soluções para testar o pH, incluindo ácidos (vinagre, suco de limão) e bases (bicarbonato de sódio dissolvido, detergente). Cada solução foi colocada em um copo descartável.

Com os indicadores naturais e as soluções testes prontos, iniciou-se a prática. Com o auxílio de um conta-gotas, foram adicionadas

algumas gotas da solução de polpa de açaí em cada uma das soluções teste, observando a mudança de cor. Repetiu-se o processo com o chá de hibisco. Foram observadas quais as cores que cada indicador natural assumia em contato com as diferentes soluções.

O experimento de identificação de soluções, utilizando indicadores ácido-base naturais, como a polpa de açaí e o chá de hibisco, ilustra como substâncias presentes na natureza podem ser usadas para identificar a acidez ou basicidade de uma solução. Esses indicadores funcionam de maneira semelhante aos indicadores sintéticos, como a fenolftaleína e o papel de tornassol, mudando de cor em resposta ao pH da solução em que são inseridos.

De acordo com Borges (2013), a polpa de açaí contém antocianinas, pigmentos que mudam de cor dependendo do pH do meio. Ainda segundo a autora, em soluções ácidas, a cor da polpa de açaí tende a se intensificar para um vermelho mais profundo, enquanto em soluções básicas, pode se tornar mais arroxeada ou acinzentada.

O chá de hibisco, por sua vez, também é rico em antocianinas, que são responsáveis por sua coloração vermelho-escura. Em presença de soluções ácidas, o chá mantém sua coloração vermelha ou adquire um tom mais brilhante. Em soluções básicas, o chá de hibisco pode mudar para um tom esverdeado ou azul.

Durante o experimento, foi observado que tanto a polpa de açaí quanto o chá de hibisco apresentaram mudanças distintas de cor ao serem adicionados às diferentes soluções. O chá de hibisco mudou de vermelho para azul-esverdeado em uma solução básica (bicarbonato de sódio), enquanto a polpa de açaí apresentou um leve escurecimento em soluções ácidas e uma mudança para tons mais claros em soluções básicas.

As mudanças de cor confirmam a presença de antocianinas nos dois indicadores, que reagem ao pH do meio. A presença de diferentes antocianinas ou outras substâncias no açaí e no hibisco pode explicar as variações nas cores produzidas por cada indicador.

Embora os indicadores naturais sejam eficazes para demonstrar a variação de pH, possuem limitações do experimento. Eles não

fornecem uma medida quantitativa precisa como os indicadores sintéticos. Além disso, a percepção de cores pode variar de acordo com a concentração dos indicadores e das soluções testadas, bem como com a iluminação e o recipiente utilizado.

Os indicadores naturais como a polpa de açaí e o chá de hibisco podem ser usados em contextos educativos para demonstrar conceitos básicos de ácido e base, ou em situações em que os indicadores sintéticos não estão disponíveis. Além disso, esses indicadores são uma maneira segura e não tóxica de explorar a química do pH, especialmente em ambientes escolares.

Os alunos se dedicaram bastante ao experimento e o auxílio dos bolsistas do Pibid foi de suma importância para o sucesso dos experimentos, conforme retratado na figura 2.

Figura 2: Alunos e bolsistas durante a feira de ciências



Fonte: arquivo pessoal

DISCUSSÃO

O Pibid visa integrar licenciandos à realidade escolar, sob a supervisão de professores das escolas de educação básica, produzindo conhecimentos e alternativas metodológicas centradas em um ensino e aprendizagem dinâmicos e significativos (Borges; Chacon, 2021). O programa deve desenvolver o senso crítico do bolsista e, nesse contexto, perspectivas diferenciadas para a abordagem da construção de conhecimento na educação básica.

Desenvolver atividades práticas nas aulas de Química é primordial, não somente para aulas que são acompanhadas por alunos do programa, mas também na realidade do chão de sala. As aulas desenvolvidas pelos integrantes do Pibid devem refletir a conjuntura verídica do que acontece, não apenas simulando o processo mais belo e perfeito que existe.

O saber prático dos professores pode ser fruto de uma reflexão epistemológica e crítica sobre a própria prática docente e tem extrema importância no que se refere ao Pibid (Borges; Chacon, 2021). O conhecimento desenvolvido no processo de supervisão pode ser vislumbrado como um espelho da própria prática docente, momento no qual é possível refletir sobre as próprias ponderações e austeridades.

As interações estabelecidas pelo professor-supervisor e os atores envolvidos no Pibid demonstram o estreitamento entre a escola e a universidade, revelando indícios de ressignificação de sua prática docente (Assaí; Broietti; Ribas, 2021). E realmente é disso que a educação brasileira precisa de imediato: aproximação entre universidade e escolas de educação básica. A construção do saber não pode ficar longe do chão de sala de aula, de onde as situações reais acontecem. É uma via de mão dupla, onde todos ganham com o processo.

Durante o processo de supervisão, muitas atividades foram desenvolvidas e, como já relatado, com ênfase na experimentação. Em especial, a Feira de Ciências aqui apresentada como exemplo, foi um evento que proporcionou um grande aprendizado a todos os participantes, incentivando o protagonismo dos estudantes. Os alunos carecem de atividades dessa categoria nas escolas de educação básica.

Scaglioni *et al.* (2020) infere que as feiras de ciências no Brasil, desde a década de 1960, passaram por consideráveis transformações, trazendo o protagonismo do estudante, o foco no interesse do que realmente desejavam investigar e o papel social das pesquisas. As feiras de ciências se popularizaram no país.

O professor orientador de trabalhos para feiras de ciências passou a assumir um papel de mediação e facilitação na busca do conhecimento e, sobretudo, as feiras puderam se tonar(tornar) um ambiente potencial para as pesquisas em ensino (Scaglioni *et al.*, 2020). As feiras passaram a ganhar destaque na literatura do ensino de Ciências, o que reforça sua importância na construção do conhecimento, aqui escolhido como processo inserido no Pibid.

Como professora supervisora, pude perceber como a feira de ciências despertou a atenção dos participantes, seja dos alunos da escola de educação básica, seja dos licenciandos que participaram na orientação dos grupos. O mais interessante é que não se tratava de uma atividade inédita na literatura, contudo, continua a ser um instrumento de grande valia no ensino prático das mais variadas informações químicas.

Participar de um programa como o Pibid, possibilita ao supervisor a oportunidade de aprimorar sua própria prática de sala de aula, pois apresenta uma visão totalmente nova daquilo que já desenvolve a tanto tempo. O usual torna-se novo no processo, numa cadeia de realimentação do processo formador do licenciando, perfazendo nova conquistas. O cotidiano torna-se uma aventura a ser desbravada desde os primórdios dos bancos da universidade até o momento atual.

Santos, Leite e Moraes (2022) defendem que há carência de mais programas com a finalidade (ou com a mesma finalidade) do Pibid e sendo que alguns poderiam ser propostos pelas secretarias estaduais e municipais de educação com as mesmas finalidades, estabelecendo assim, uma ampla rede de apoio à formação docente. Um programa com tanto potencial precisa ser expandido, as fronteiras podem se abrir com tamanho espectro de utilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Pibid favorece que educadores pautados em suas experiências enveredem por situações nas quais renovam vivências, inovam e recuperam condições de trabalho junto a

estudantes nos ambientes escolares, principalmente quando são responsáveis por planos, projetos e programas educativos, no âmbito dos sistemas de ensino (Borges; Chacon, 2021). Trata-se de um programa onde todos os atores são modificados em seus conhecimentos e suas práticas.

A experiência com os bolsistas alterou minha percepção em relação às aulas, inclusive no que tange à sensibilidade. Diante das atividades desenvolvidas, do ângulo de observador ativo, tive a oportunidade de enxergar sob o olhar de um aluno, de quem pensa e age em função de estímulos propiciados pelo novo, pela vontade de construir conhecimento.

Sempre fui uma professora preocupada com aquilo que os alunos iriam construir de conhecimento, que não se contentava em fazer o mesmo sempre e que buscava por opções que pudessem transcender o básico. Nunca me contentei com aulas expositivas, mesmo sabendo da importância destas para o desenvolvimento da base a ser experimentada em outras atividades, lúdicas ou não. O Pibid veio ao meu encontro como oportunidade de amadurecer ideias e produzir mais, não necessariamente produzindo algo novo, mas construindo algo diferente.

Cada licenciando que passou por mim deixou um pedaço que se encaixou na minha reconstrução como professora, contribuiu com minha carreira de forma ímpar. Conflitos, alegrias, tristezas e incertezas, tudo serviu como aprendizado. E, na minha visão, houve uma contribuição também com o projeto profissional que cada um irá enveredar no futuro, como ser humano e o professor que serão formados.

Tenho a certeza de que o Pibid é um programa que agrega muito na carreira, tanto do professor-supervisor como do bolsista. Todos deveriam ter a oportunidade de vivenciar essas experiências ainda na graduação, para que se formem profissionais diferentes e o ensino de Química evolua. Hoje, tenho convicção de que aulas sem experimentação, na disciplina, são aulas pouco produtivas. E devo isso à oportunidade oferecida pelo programa.

REFERÊNCIAS

ASSAI, Natany Dayani de Souza; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias; RIBAS, Jeferson Ferreti. Atuação do professor supervisor em um grupo PIBID/Química. **Revista Cocar**, v. 15, n. 32, p.1-21, 2021.

BLASQUES, Daiara Calvo; SILVEIRA, Marcelo Pimentel; CEDRAN, Jaime da Costa. Concepções iniciais de licenciandos (as) participantes do PIBID química sobre experimentação no ensino de química. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 16, n. 2, p. 383-404, 2023.

BOLDRINI, Thiago. A pandemia da Covid-19 e o ensino remoto: como lecionar contabilidade societária de forma eficaz?. **Revista Ifes Ciência**, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2021.

BORGES, Graciele da Silva Campelo. **Determinação de compostos bioativos e avaliação da atividade antioxidante das diferentes frações dos frutos de juçara (Euterpe edulis Mart.) Cultivados no Estado de Santa Catarina**. Orientadora: Roseane Fett. 2013. 165 f. Tese (doutorado) – Doutorado em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catariana, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107562/318970.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 ago. 2024.

BORGES, Marcia Narcizo; CHACON, Eluzir Pedrazzi. O PIBID-Química sob o olhar do professor supervisor: um estudo de caso. **Revista Thema**, v. 19, n. 2, p. 279-294, 2021.

BRAGA, Maria de Nazaré da Silva; PRESTES, Clara Ferreira; OLIVEIRA, Viviane Guedes; MENEZES, Jorge Almeida; CAVALCANTE, Felipe Sant'Anna; LIMA, Renato Abreu. A importância das aulas práticas de química no processo de ensino-aprendizagem no PIBID. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2530-2542, 2021.

COELHO, Lucas Ribeiro; RODRIGUES, Carlos Alailson Licar; SÁ-SILVA, Jackson Ronie. Contribuições do Pibid do IF Sertão-PE ao ensino-aprendizagem de química. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3, p. 135-152, 2020.

GALIZA, Lucas dos Santos; SILVA, José Gilberto; SILVA, Mara Aparecida Alves. As contribuições do PIBID para a formação continuada dos professores da Educação Básica: algumas reflexões dos professores supervisores. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 5, 2020.

FIORI, Raquel; GOI, Mara Elisângela Jappe. O Ensino de Química na plataforma digital em tempos de Coronavírus. **Revista Thema**, v. 18, p. 218-242, 2020.

JESUS, Brunielle Santos; FILHO, Márcio de Jesus Santana; SOUZA, Eliane Teixeira; CERQUEIRA, Cimeia dos Santos. Luminescência como elemento de intercontextualidade no ensino de química: uma experiência no PIBID. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED**, v. 4, n. 11, p. 1-12, 2023.

KLEIN, Danieli Regina; CANEVESI, Fernanda Cristina Sanches; FEIX, Jizéli Fonseca Parreira; WILHELM, Elizane Maria de Siqueira. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, v. 20, n. 2, 2020.

MARTINS, Danielle Juliana Silva; SILVEIRA, Kamilla Barreto. AS CONTRIBUIÇÕES DO SUBPROJETO QUÍMICA DO PIBID IF SERTÃO PERNAMBUCANO, CAMPUS PETROLINA, NA VISÃO DOS PROFESSORES E GESTORES ESCOLARES. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 14, n. 33, p. 01-24, 2024.

OLIVEIRA, Sônia Maria Borges. Professor Supervisor/PIBID: vivências adquiridas na atuação como formador na área da educação física. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v. 11, n. 13, p. 91-99, 2023.

QUEIROZ, Elaine de Oliveira Carvalho Moral; ANDRADE, Maria de Fátima Ramos; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Pibid e formação docente: contribuições do professor supervisor. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, p.1-20, 2020.

RODRIGUES, Elisângela de Azevedo Silva. Contribuições do Pibid Interdisciplinar História e Geografia: o olhar do Professor Supervisor. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 7, p. 977-997, 2024.

ROMA, Priscila Alexandre; BRESCHI, Melissa Salaro; TELLES, Isabelly Aparecida Maia. A Contribuição do Professor Supervisor Pibid para Jovens Futuros Docentes. **15º Jornada científica e tecnológica e 12º simpósio de pós-graduação do ifsuldeminas**, v. 15, n. 2, p.1-4, 2023.

SANTOS, João Batista; LEITE, Cristiana Brasília; MORAES, Gustavo Henrique. Um Estudo das Percepções de Licenciandos em Química sobre o Estágio Supervisionado e o PIBID. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 8, n. 1, p. 88-100, 2022.

SCAGLIONI, Cicero Gularte; PEREIRA, Bruna Andrieli Ilha; RODRIGUES, Tobias de Medeiros; FILHO, Ivo Leite; DORNELES, Pedro Fernando Teixeira. Estudo de teses e dissertações nacionais sobre Feiras de Ciências: mapeamento dos elementos que envolvem uma Feira de Ciências e suas interligações. **Revista Educar Mais**, v. 4, n. 3, p. 738-755, 2020.

SILVA, Anderson Gonçalves; RAMOS, Carlos Miguel Anizio; PEREIRA, Maria Edna Layaanny; ANGELO, Mariana dos Santos; PATRÍCIO, Waléria Quirino. O Supervisor do Pibid: Percepções sobre ser o Professor Formador. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 1-11, 2022.

Esta obra relata o resultado de um trabalho produzido a várias mãos por integrantes do PIBID UFES, edição 2022-2024, que, sob diferentes perspectivas, evidenciam a importância desse programa para a formação inicial, por caracterizar-se como espaço formativo de construção e desenvolvimento de saberes docentes essenciais à profissão. Nesse sentido, a expectativa de todos os envolvidos no projeto PIBID UFES é que o programa se consolide como política pública de Estado de formação de professores.