ESPAÇOS FORMATIVOS NA PRÁTICA DOCENTE EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

FORMATIVE SPACES IN SCIENCE TEACHING PRACTICE IN ELEMENTARY EDUCATION

Joana de Moura Pasinatto[1], Grasiele Ruiz Silva[2], Julian Miranda da Costa[3], Tauana Pacheco Mesquita[4], Rafaele Rodrigues de Araujo[5]

RESUMO: Este estudo, de natureza qualitativa e enfoque fenomenológico-hermenêutico, visou compreender a prática docente de professores que ministram a disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental a partir dos espaços formativos Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência e Programa de Residência Pedagógica. Para tanto, a pesquisa investiga o ensino de Ciências a partir da percepção de três professores através de entrevistas semiestruturadas. Utilizando a metodologia da Análise Textual Discursiva, os resultados destacam a importância dos programas de iniciação à docência na promoção da coletividade, diálogo e desenvolvimento de abordagens interdisciplinares. Conclui-se que esses projetos de ensino voltados à licenciatura são cruciais para a formação de professores, proporcionando construções e aprendizados coletivos no experienciar do processo educacional.
Palavras-Chaves: Ciências; Ensino Fundamental; Espaços formativos.

ABSTRACT: This study, of a qualitative nature with a phenomenological-hermeneutic approach, aimed to understand the teaching practice of teachers who teach Science in the Final Years of Elementary School from the formative spaces of the *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência* and *Programa de Residência Pedagógica*. For this purpose, the research investigates the teaching of Science from the trhee teachers' perspective through semi-structured interviews. Using the methodology of Discursive Textual Analysis, the results highlight the importance of teaching initiation programs in promoting collectivity, dialogue, and the development of interdisciplinary approaches. It is concluded that these teaching projects aimed at teacher training are crucial for the formation of teachers, providing collective constructions and learning experiences in the educational process.
Keywords: Science; Elementary Education; Formative Spaces.

1 INTRODUÇÃO

A disciplina de Ciências para os Anos Finais do Ensino Fundamental é constituída de conceitos físicos, químicos e biológicos, sendo inegável a importância de abordar conceitos de todas as áreas. Levando em consideração que na maioria das vezes a formação do docente que

[1] *https://orcid.org/0000-0002-8995-4630 - Licenciada em Física (FURG). Mestranda em Educação em Ciências (FURG) e Integrante do grupo de pesquisa INTERAÇÃO (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Av. Itália, km 8, Bairro Carreiros, CEP: 96203-900, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: joanapasinatto@hotmail.com*

[2] *https://orcid.org/0009-0006-0971-1783 - Mestre em Educação em Ciências (FURG). Integrante do grupo de pesquisa INTERAÇÃO e Professora da Rede Estadual (SEDUC), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Av. Itália, km 8, Bairro Carreiros, CEP: 96203-900, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: ruiz.grasi@gmail.com*

[3] *https://orcid.org/0000-0003-2004-6770 - Licenciado em Química (FURG). Mestrando em Educação em Ciências (FURG) e Integrante do grupo de pesquisa INTERAÇÃO (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Av. Itália, km 8, Bairro Carreiros, CEP: 96203-900, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: julian.costa@furg.br*

[4] *https://orcid.org/0000-0002-3589-1304 - Mestre em Educação em Ciências (FURG). Integrante do grupo de pesquisa INTERAÇÃO e Professora da Rede Estadual (SEDUC), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Av. Itália, km 8, Bairro Carreiros, CEP: 96203-900, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: tauana.p.mesquita@gmail.com*

[5] *https://orcid.org/0000-0003-4901-6196 - Doutora em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Av. Itália, km 8, Bairro Carreiros, CEP: 96203-900, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: rafaelearaujo@furg.br*

leciona na disciplina de Ciências é de apenas uma das áreas específicas, torna-se desafiante realizar um trabalho interdisciplinar voltado para a discussão da ciência por meio de múltiplos olhares. Dessa maneira, ressaltamos a importância de iniciativas governamentais que foquem na formação inicial e continuada dos docentes de maneira a dar subsídios para os processos de reflexão que cercam o fazer docente.

Nesse sentido, citamos dois programas financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), direcionados a estudantes de licenciatura, sendo o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa de Residência Pedagógica (RP). Diversos estudos apontam para as potencialidades desses programas, tanto para os ambientes escolares como para a formação inicial dos licenciandos e para a formação continuada dos professores da Educação Básica (Ambrosetti *et al*., 2015; Figueiredo; Gagno, 2020). Além de aprimorar a formação inicial e aproximar os espaços da universidade e da escola, os programas, considerados como espaços formativos, também têm como objetivo promover o diálogo entre os licenciandos e os professores atuantes.

Nessa perspectiva, este estudo pertence a uma pesquisa que busca responder a seguinte questão: Como professores da disciplina de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental possibilitam o ensino de conceitos físicos por meio de uma perspectiva interdisciplinar? Para isso, tem como objetivo compreender a prática docente de professores que ministram a disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental a partir dos espaços formativos PIBID e RP. Nas próximas seções, iremos discorrer como as informações da pesquisa foram produzidas e analisadas através da metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O currículo da Educação Básica no Brasil sofreu, ao longo do tempo, variadas proposições, finalidades e perspectivas metodológicas. Em meio às diferentes sugestões, encontra-se em vigência o currículo composto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é organizada por diversos componentes curriculares e que, por sua vez, compõe de forma articulada a essência das áreas de conhecimento, exemplificadas pela área das Ciências da Natureza. Na mesma linha, de forma concisa, Lopes e Macedo (2011) destacam que o currículo pode ser inicialmente caracterizado como um instrumento de controle social. Além disso, ele também reflete como os indivíduos interagem com o mundo e consigo mesmo, possibilitando a compreensão da natureza da experiência de sua relação com o meio.

A partir da BNCC (Brasil, 2017), o ensino das Ciências da Natureza nos Anos Finais da Educação Básica poderá ser um dos balizadores do equilíbrio do desenvolvimento científico e tecnológico do mundo contemporâneo, compreensão das influências na sociedade e, também, da manutenção da vida na terra. Diante desse pensamento, as Ciências da Natureza preconizam que, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (Brasil, 2010, p. 14),

> *[...] os componentes curriculares e as áreas de conhecimento devem articular, em seus conteúdos, as possibilidades proporcionadas por seus referenciais, explorando a abordagem de temas amplos e contemporâneos que impactam a vida humana em escala global, regional e local, assim como no âmbito individual.*

À luz dessas orientações, a área das Ciências Naturais tem, entre seus objetivos primordiais, "[...] um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências" (Brasil, 2017, p. 321). Desse modo, tais concepções vão ao encontro das reflexões de Santos (2007) sobre as atribuições do letramento científico na sociedade. Com isso, Santos (2007, p. 480) descreve a importância do letramento como prática social:

> *[...] o letramento dos cidadãos vai desde o letramento no sentido do entendimento de princípios básicos de fenômenos do cotidiano até a capacidade de tomada de decisão em questões relativas à ciência e tecnologia em que estejam diretamente envolvidos, sejam decisões pessoais ou de interesse público.*

A partir dessas perspectivas, as Ciências Naturais que a BNCC orienta aos Anos Finais da Educação Básica são desenvolvidas a partir de três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Dessa maneira, o ensino passa ter como um de seus focos, de acordo com o documento, a interdisciplinaridade, a qual possibilita trazer para a sala de aula uma Ciência vinculada com o cotidiano dos estudantes.

Segundo Bicudo (2008, p. 144), quando se refere ao conceito de interdisciplinaridade, a autora diz que são as "[...] relações entre duas ou mais disciplinas ou ramos do conhecimento; que é comum a duas ou mais disciplinas." Dessa forma, de acordo com a referida autora, a interdisciplinaridade é a possibilidade de unir diferentes áreas do conhecimento em torno de uma temática associada ao contexto do estudante, propiciando a aproximação com assuntos do seu interesse. Da mesma forma Fazenda (2011), ao definir a interdisciplinaridade e a distinguir das diferentes formas de integração e interação disciplinar, conceitua:

> *Interdisciplina — Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios (Fazenda, 2011, p.54).*

Assim, entendemos que a interdisciplinaridade é a possibilidade de interação entre diferentes áreas do conhecimento e que pode ter início durante o processo de formação inicial, contribuindo com a formação de novos professores para além de sua área de formação. Posto isto, compreendemos que programas do âmbito do PIBID e RP são oportunidades de efetivação da interdisciplinaridade desde a formação inicial.

O PIBID e o RP são programas que promovem uma parceria entre universidade e escola, construindo vínculo entre os cursos de licenciatura da Educação Superior e as escolas da rede básica de ensino. Em ambos os programas, participam licenciandos, professores da escola de Educação Básica (chamados de supervisores ou preceptores) e professores da instituição de Educação Superior. Assim, significamos que o PIBID e o RP vêm como uma forma de articulação entre estudantes de graduação e docentes da Educação Básica, de maneira a promover um processo de trocas na formação continuada e inicial. Para Nóvoa (2011), o processo de formação de professores é uma forma de incentivar o coletivo por meio da troca de experiências, desde que os participantes estejam abertos à construção de novas possibilidades.

Os programas PIBID ou RP são organizados em subprojetos, os quais podem ser disciplinares (com um único curso de licenciatura) ou interdisciplinares (com mais de uma licenciatura). Entretanto, enquanto o PIBID é direcionado aos licenciandos que estejam no início da graduação, o RP é direcionado aos estudantes que já tenham cursado pelo menos 50% da licenciatura. Outra diferença entre os programas, é que o PIBID contempla a imersão e observação dos licenciados na prática profissional. Já o RP, possui regência de classe, possibilitando aos futuros professores uma maior aplicabilidade da teoria estudada ao longo da graduação.

O PIBID, criado em 2007, busca promover a valorização da carreira docente e a melhoria da qualidade da escola pública, além de ter "[...] extrema relevância no processo de formação profissional, principalmente na edificação de abordagens metodológicas que dialoguem e se adaptem com o contexto dos educandos e o ambiente escolar" (Silva; Gonçalves; Paniágua, 2017, p. 5). Pereira, Bezerra e Torres (2019) apontam que o programa auxilia no processo de aproximação entre teoria e prática, trazendo uma contribuição para o ensino de Ciências e Biologia, uma vez que incentiva a participação dos estudantes na construção de seu conhecimento.

Embora apresente algumas características próximas ao PIBID, o RP tem como objetivo enriquecer a formação inicial de licenciados de cursos de graduação ao oportunizar a vivência desses estudantes em escolas da Educação Básica. Além disso, oportuniza aos futuros professores a formação teórico-prática e a construção de uma identidade profissional aos licenciandos (Brasil, 2024). No RP, residentes e professores-preceptores são incumbidos de realizarem atividades de regências de classe, oficinas, participação em eventos, formações e outras responsabilidades, como uma forma de oportunizar aos docentes e residentes o desenvolvimento de suas práticas acadêmicas e profissionais (Brasil, 2024). Com isso, compreendemos que os programas são parte importante do processo de formação inicial e continuada. A aproximação entre universidade e escola permite experienciar os desafios da escola, construindo conhecimentos que apenas a prática permite desenvolver.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa, de natureza qualitativa e com enfoque fenomenológico-hermenêutico, investiga o ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental a partir da percepção dos

professores. Para tanto, as informações da pesquisa foram produzidas mediante entrevistas semiestruturadas, sendo que o projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG). As entrevistas foram realizadas com três professores que lecionam na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental de escolas públicas do município de Rio Grande (RS). Além disso, os professores entrevistados fazem parte de programas como o PIBID e o RP da área das Ciências da Natureza, vinculados à Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Os subprojetos em que os professores entrevistados pertencem são: RP Ciências/Biologia (1 professor) e PIBID Biologia e Química (2 professores). A saber, os três professores possuem formação em Ciências Biológicas. As entrevistas semiestruturadas continham perguntas abertas e fechadas, voltadas à temática da pesquisa.

Os materiais pertencentes ao corpus da pesquisa foram as transcrições das entrevistas semiestruturadas. Neste estudo, os professores entrevistados estão representados pelas letras gregas: ψ (psi), τ (tau) e ω (ômega), a fim de manter o sigilo e a privacidade dos participantes.

As informações obtidas foram analisadas a partir da metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), segundo Moraes e Galiazzi (2011). Tal metodologia de análise de informações permite que o pesquisador encontre novas compreensões sobre os fenômenos e discursos investigados (Moraes e Galiazzi, 2011).

A ATD consiste em três processos, iniciando pela unitarização, seguida da categorização e finalizando com a construção dos metatextos. No movimento inicial, de desconstrução dos textos, foram obtidas as unidades de significados. No segundo processo da ATD, a categorização, é realizado o agrupamento de elementos semelhantes e estabelecidas relações entre as unidades de significados. Nesse processo, construímos 4 categorias iniciais. Dessa forma, partindo das categorias mais específicas e buscando uma categoria mais geral e ampla, construímos a categoria final. Na tabela 1 é apresentado o processo de categorização.

Tabela 1: Processo de categorização

Categorias iniciais	Categoria final
Importância da articulação entre escola e universidade.	PIBID e RP como espaço de diálogo e aprendizagem, promovendo a interação entre escola e universidade.
A interdisciplinaridade promovida pelos programas como o PIBID e o RP.	
PIBID como um espaço de aprendizado para licenciandos e professores supervisores.	
RP como um espaço de diálogo e troca entre os professores preceptores.	

Fonte: Os autores, 2024.

A tabela 1 apresenta o movimento de agrupamento das categorias realizado até a construção da categoria final.

O terceiro e último processo da ATD é a construção dos metatextos. Esta etapa possibilita comunicar as compreensões emergentes do corpus e da análise. Nesse caso, o metatexto se refere à categoria final, intitulada "PIBID e RP como espaço de diálogo e aprendizagem, promovendo a interação entre escola e universidade", a qual será abordada de forma mais aprofundada na próxima seção.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

É evidente a importância e o significado de programas como o PIBID e o RP para os indivíduos que neles transitam, sejam licenciandos, professores da Educação Básica ou professores da Educação Superior. Alguns autores reconhecem e apontam para a importância da interação e parceria entre os espaços da universidade e da escola (Scheid; Soares; Flores, 2009, Neto; Borges; Ayoub, 2021). Nesse sentido, um entrevistado aponta que "[...] *essa parceria da universidade com a escola é muito importante*" (ψ.16)[6]. Ademais, essa parceria também pode "[...] *tornar o ensino mais acessível de ciências para os estudantes*" (ψ.17). A interação e aproximação da escola com a universidade pode ser proporcionada através de programas como o PIBID e o RP, em que os licenciandos são inseridos dentro das escolas.

Segundo Ambrosetti *et al*. (2015), a experiência de vivenciar os programas, tanto o PIBID como o RP, é um processo enriquecedor para os licenciandos, professores em formação e para os professores (supervisores e preceptores) atuantes da Educação Básica. Indo ao encontro, o professor τ constatou que "[...] *o PIBID para eles é bom, no sentido de que tiram aquele medo da sala de aula, já estão atuando, vivenciando, presenciando aqueles momentos, então quebra aquele gelo* [...] *isso é um aprendizado que acho bem significante*" (τ.26).

Além disso, os entrevistados reconhecem a importância dos programas para os professores atuantes, "[...] *o PIBID é importante* [...], *são várias cabeças pensantes, os alunos estando ali com nós,* [...] *é um aprendizado para nós também como professores*" (τ.23). Ainda,

> *[...] para mim, o enriquecimento é como professora, de estar agregando e aprendendo mais com eles do que eles aprendendo comigo. Na minha visão é assim. Pode ser que eles estejam achando que aprendem comigo, mas eu, na minha visão, para mim eles me acrescentam muito mais, eles trazem mais ideias, eles têm mais tempo para sentar, pensar naquela proposta (τ.24).*

Através de outra perspectiva, indo além do processo de trocas entre licenciandos e professores da Educação Básica, um dos entrevistados relatou a importância do diálogo entre

[6] Nos trechos extraídos das entrevistas, em itálico consta a transcrição da entrevista, e, em alguns casos, em texto normal e entre colchetes consta o texto acrescentado pelos pesquisadores para contextualizar o assunto.

os professores preceptores, considerando que "[...] *o RP contribui nessa conversa que temos* [entre as professoras preceptoras]" (ω.29).

Outro aspecto importante e emergente das entrevistas foi a interdisciplinaridade promovida pelos programas PIBID e RP. O PIBID e o RP na instituição analisada são programas organizados em áreas e divididos em subprojetos que podem ser disciplinares ou interdisciplinares. Segundo os entrevistados, "[...] *o PIBID vai bem ao encontro* [...] *da interdisciplinaridade*" (ψ.18) e "[...] *aprendo muito* [...] [com as professoras do RP] *a questão da interdisciplinaridade*" (ω.28). Entendemos que essa visão interdisciplinar se deve aos diálogos que são proporcionados dentro dos programas.

Além disso, devido à estrutura dos subprojetos interdisciplinares do PIBID e do RP, a interdisciplinaridade também é incentivada, sendo que "[...] *são vários estudantes,* [...] *biologia e química, então são alunos de faculdades diferentes, cursos diferentes, que têm que desenvolver um projeto junto*" (ψ.19). Esse diálogo em conjunto, com olhares das diferentes áreas, pode promover o interesse por uma nova perspectiva de ensino, através da interdisciplinaridade.

Diante disso, o PIBID e o RP, como espaços que são significativos para os indivíduos, apresentam potencial de se tornarem lugares de formação, visto que promovem o diálogo, a aprendizagem e a aproximação e interação entre a escola e a universidade. Dessa forma, esses programas aprimoram a formação inicial do professor da área de Ciências, propiciando uma formação continuada, enriquecendo os espaços da escola e da universidade e incentivando a interdisciplinaridade.

5 CONCLUSÕES

Neste estudo, objetivamos compreender a prática docente de professores que ministram a disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental a partir dos espaços formativos PIBID e RP. Para tanto, analisamos as percepções de professores atuantes na disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental na Educação Básica.

Dessa forma, constatamos que o PIBID e o RP são importantes espaços de formação para licenciandos e professores da Educação Básica, constituindo uma experiência enriquecedora durante a formação, seja formação inicial ou continuada. Evidenciamos que o PIBID e o RP oportunizam diálogos, trocas e aprendizados para todos os envolvidos no processo. Enquanto espaços formativos de professores, esses programas promovem a reflexão da prática pedagógica dos sujeitos que se envolvem e de como esses se constituem nesse processo educacional, de forma a tornar-se significativo e indo além de um espaço, mas podendo se tornar um lugar de formação de professores.

Além disso, percebemos também que os programas são capazes de possibilitar a interdisciplinaridade, desde as discussões até a realização de atividades que integram as diferentes disciplinas. Com isso, reiteramos a importância de valorizar programas dessa natureza, assim como as ações realizadas por eles e, dessa forma, aprimorar cada vez mais a formação docente.

6 REFERÊNCIAS

AMBROSETTI, N. B.; CALIL, A. M. G. C.; ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. O PIBID e a aproximação entre universidade e escola: implicações na formação profissional dos professores. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 10, n. 2, p. 369-392, mai./ago. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2015v10n2p369-392

BICUDO, M. A. V. A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 137-150, 2008. Disponível em: http://funes.uniandes.edu.co/24272/. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 05 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **PIBID** – Apresentação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/busca-geral/155-programas-e-acoes-1921564125/pibid-1390695255/233-pibid-apresentacao Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Residência Pedagógica**. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 11, de 7 de julho de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de dezembro de 2010, Seção 1, p. 28. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6324-pceb011-10&category_slug=agosto-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 05 mar. 2024.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro:** Efetividade ou ideologia? 6ª ed., São Paulo, Loyola, 2011.

FIGUEIREDO, J. A. G.; GAGNO, R.R. Reflexão das práticas e vivências contextualizada entre a Universidade e Escola a partir do Programa de Residência Pedagógica. **Ensino & Pesquisa**, União da Vitória, v. 18, n. 13, p. 6-30, jan./abr., 2020. https://doi.org/10.33871/23594381.2020.18.1.6-30

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo.** São Paulo: Cortez, 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2ª ed. revisada. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

NETO, S. S.; BORGES, C.; AYOUB, E. Formação de professores na contemporaneidade: desafios e possibilidades da parceria entre universidade e escola. **Pro-Posições**, Campinas (SP), v. 32, 2021. https://doi.org/10.1590/1980-6248-2021-0031

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Porto: Artmed, 1992.

PEREIRA, M. D. F.; BEZERRA, N. S. R. F.; TORRES, C. M. G. As contribuições do PIBID para a prática de Ensino de Ciências e Biologia. **Revista Interfaces**. V. 7, N. 2, 2019. Disponível em:

https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/747. Acesso em: 8 mar. 2024.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista brasileira de educação**, v. 12, p. 474-492, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN. Acesso em: 05 mar. 2024.

SCHEID, N. M. J.; SOARES, B. M.; FLORES, M. L. T. Universidade e Escola Básica: uma importante parceria para o aprimoramento da educação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia** (RBECT), v. 2, n. 2, mai./ago. 2009, p. 64-74 Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/458. Acesso em: 07 mar. 2024.

SILVA, S.; GONÇALVES, M. D.; PANIÁGUA, E. R. M. A importância do PIBID para a formação docente. 3° Encontro Missioneiro de Estudos Interdisciplinares em Cultura. V. 3. Santo Ângelo, 2017. Disponível em: https://sites.unipampa.edu.br/pibid2014/files/2018/02/a-importancia-do-pibid-para-formacao-docente.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.