

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**PIBID E MODALIDADES DIDÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**

DAYANNE LIMA DE MELO

RECIFE

2021

DAYANNE LIMA DE MELO

**PIBID E MODALIDADES DIDÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**

**Monografia apresentada ao curso de
Licenciatura Plena em Ciências
Biológicas/UFRPE como requisito parcial
para obtenção do grau de Licenciado em
Ciências Biológicas.**

**Orientadora: Prof.^a Dr.^a Betânia Cristina
Guilherme.**

RECIFE

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M528p

LIMA DE MELO, DAYANNE
PIBID E MODALIDADES DIDÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE BIOLOGIA / DAYANNE LIMA DE MELO. - 2021.
52 f. : il.

Orientadora: BETANIA CRISTINA GUILHERME.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2021.

1. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS. 2. FORMAÇÃO DOCENTE. 3. ENSINO DE BIOLOGIA. I. GUILHERME,
BETANIA CRISTINA, orient. II. Título

CDD 574

DAYANNE LIMA DE MELO

**PIBID E MODALIDADES DIDÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA**

Comissão Avaliadora:

Prof.^a Dr.^a Betânia Cristina Guilherme – UFRPE
Orientador

Prof. Dr. Everaldo Nunes de Farias Filho – UFRPE
Titular

Prof.^a Dr.^a Flávia Carolina Lins da Silva – UFRPE
Titular

Prof.^a Swane Sâmia de Moraes Reis – UFRPE
Suplente

RECIFE
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me permitido trilhar todos os caminhos até aqui! Sou grata aos meus pais, Gesilda Melo e José Carlos Melo, por sempre acreditarem no meu potencial e apoiarem os meus estudos, tudo que sou e que serei é por eles. Também agradeço ao meu esposo por todo apoio, paciência, e palavras de conforto. Sou grata a minha irmã por ter me ajudado durante a graduação em todos os momentos que precisei. Sou grata aos meus sobrinhos por me presentear com carinho e felicidade sempre que estive aflita durante a graduação e no desenvolvimento deste trabalho, é também por eles todo meu esforço. Quero também expressar minha gratidão à duas amigas concedidas pela graduação, Mirelle Pereira da Silva e Maria Laura da Silva, pois em muitos momentos elas me deram apoio e me confortaram quando eu não acreditava no meu potencial, acredito que essa experiência e sentimento foi mútuo. Gratidão à Universidade Federal Rural de Pernambuco e ao Programa Institucional de Bolsas em Iniciação à Docência por me proporcionarem momentos únicos e por contribuírem para formação da minha identidade docente. Gratidão à minha orientadora profa. Betânia Guilherme e ao meu Supervisor do PIBID Everaldo Farias Filho por todo apoio concedido, pelas palavras de apoio, pela paciência e por todos os ensinamentos. Por fim sou grata a todos os professores que fizeram parte da minha graduação por todos os ensinamentos e esforços para a construção do meu conhecimento e dos meus colegas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	APORTE TEÓRICO	11
2.1	Dilemas na educação brasileira	11
2.2	Formação de professores e início de carreira	13
2.3	O Programa Institucional de Bolsas em Iniciação à Docência	15
2.4	Ensino de biologia	17
2.5	Modalidades didáticas de ensino	19
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1	Descrição das modalidades didáticas.....	25
4.1.1	Aulas Práticas	27
4.1.2	Simulações.....	30
4.1.3	Demonstrações.....	34
4.1.4	Discussão.....	37
4.1.5	Excursões	39
4.2	Descrição da pesquisa documental	42
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-Quadro de modalidades didáticas.	25
Quadro 2- Quadro de análise dos dados.....	43
Quadro 3- Resultados de Teses e Dissertações sobre o PIBID biologia.	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- catálogo produzido pelos estudantes referente à morfologia floral.....	28
Figura 2- estudantes realizando a prática "primeiros passos para visualização celular".....	29
Figura 3- Cartões do jogo didático com animais e seus grupos biológicos.....	31
Figura 4- Estudantes realizando a atividade cruzadinha dos componentes bioquímicos.....	32
Figura 5- Jogo caça palavras genético.....	32
Figura 6- Grupo de estudantes participando do jogo didático da caixa surpresa dos sais minerais.....	33
Figura 7- Demonstração da capacidade de dissolução entre a água e sal, e água e óleo....	35
Figura 8- Demonstração da capacidade de adesão, coesão e capilaridade.....	35
Figura 9- Cartaz demonstrativo "Esquematizando a Glicólise".....	36
Figura 10- Estudante montando o cartaz "Esquematizando a Glicólise".....	36
Figura 11- Feirinha bioquímica.....	37
Figura 12- Discussão história das coisas.....	38
Figura 13- Discussão história das coisas.....	38
Figura 14- Excursão desvendando os fósseis.....	40
Figura 15- Aula de campo na Acerolândia.....	40
Figura 16- Aula de campo zoológica.....	40

RESUMO

O processo educacional envolve um conjunto de vários fatores, no que se refere ao ensino de Ciências, algumas práticas docentes têm desestimulado os estudantes, como o uso excessivo do livro didático e de aulas expositivas, ausência de informação visual, nomenclaturas difíceis e pouca contextualização, isso mostra a necessidade de novas alternativas de ensino. Nesta pesquisa, percorremos o cenário da formação inicial de professores, incitando um repensar sobre tal processo. Para isso, exploramos o contexto de formação inicial associado ao Programa Institucional de Bolsas em Iniciação à Docência (PIBID) como oportunidade de experienciar o ambiente escolar no período formativo e a temática de modalidades didáticas como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem. O PIBID é um programa oferecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que busca intensificar o processo formativo de licenciandos integrando a universidade e a escola. Com isso, fomos orientados pela seguinte questão: Como o PIBID contribui para a formação inicial dos estudantes na área de Ciências Biológicas por meio de suas ações e vivências no *lócus* escolar? Partindo desta indagação, tivemos como objetivo geral: compreender como as ações do PIBID contribuem para a formação inicial dos futuros docentes de biologia. Para isso tivemos como objetivos específicos: relatar práticas pedagógicas vivenciadas em ambiente escolar e levantar dados secundários sobre o PIBID no processo de formação inicial de professores. Essa pesquisa foi realizada com base na natureza de pesquisa descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa. Com isso, realizamos a descrição de 16 modalidades didáticas desenvolvidas durante o período de atuação no PIBID pela própria autora da pesquisa, trazendo suas conclusões sobre essa experiência. Além disso, analisamos de forma quantitativa a presença de dissertações e teses com temáticas relacionadas ao PIBID no ensino de biologia em dezoito universidades da região nordeste do Brasil. As modalidades didáticas descritas nesta pesquisa foram aulas práticas, simulações, demonstrações, discussões e excursões realizadas ao longo das ações no PIBID/Núcleo Biologia na escola. Nas universidades utilizadas como fonte da pesquisa registramos que apenas 07 (sete) possuíam dados. Portanto esse resultado demonstra a necessidade de pesquisa na área para destacar a importância do programa para a formação docente. Por fim, consideramos que o PIBID e as modalidades didáticas são fatores que contribuem para a formação inicial de professores, permitindo a autonomia, criticidade e a (re)construção da identidade docente, pois permite o ensaio e análise crítica da prática docente e das modalidades didáticas. Além disso o uso das modalidades didáticas oportuniza uma maior familiaridade entre os licenciandos e estudantes facilitando o processo de ensino-aprendizagem e tornando o ensaio da prática docente prazerosa. Assim, concluímos que o PIBID promove a união do aprendizado adquiridos na universidade pelo licenciando com a experimentação destes em ambiente escolar.

Palavras-Chaves: Práticas pedagógicas, formação docente, ensino de biologia.

ABSTRACT

The educational process involves a set of several factors, with regard to the teaching of Science, some teaching practices have discouraged students such as excessive use of textbooks and lectures, lack of visual information, difficult nomenclatures and little contextualization, this shows the need for new teaching alternatives. In this research, we cover the scenario of initial teacher education, encouraging a rethink about this process. For this, we explore the context of initial training associated with the Institutional Scholarship Program for Initiation to Teaching (PIBID) as an opportunity to experience the school environment in the formative period and the theme of didactic modalities as a facilitator of the teaching-learning process. PIBID is a program offered by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), which seeks to intensify the training process for undergraduates, integrating the university and the school. Thus, we were guided by the following question: How does PIBID contribute to the initial training of students in the area of Biological Sciences through its actions and experiences in the school locus? Based on this question, our general objective was: to understand how the actions of PIBID contribute to the initial training of future biology teachers. For this, we had as specific objectives: to report pedagogical practices experienced in the school environment and to raise secondary data on PIBID in the initial teacher training process. This research was carried out based on the nature of descriptive research with a qualitative and quantitative approach. With this, we performed the description of 16 didactic modalities developed during the period of work at PIBID by the author of the research, bringing her conclusions about this experience. In addition, we quantitatively analyzed the presence of dissertations and theses with themes related to PIBID in the teaching of biology in eighteen universities in the northeast region of Brazil. The didactic modalities described in this research were practical classes, simulations, demonstrations, discussions and excursions carried out during the actions at PIBID/Núcleo Biologia at school. In the universities used as a research source, we recorded that only 07 (seven) had data. Therefore, this result demonstrates the need for research in the area to highlight the importance of the program for teacher education. Finally, we consider that PIBID and didactic modalities are factors that contribute to initial teacher education, allowing for autonomy, criticality and the (re)construction of the teaching identity, as it allows for the testing and critical analysis of teaching practice and modalities. didactics. Furthermore, the use of didactic modalities allows for greater familiarity between undergraduates and students, facilitating the teaching-learning process and making the rehearsal of the teaching practice pleasurable. Thus, we conclude that PIBID promotes the union of the learning acquired at the university by the licensor with the experimentation of these in a school environment.

Keywords: Pedagogical practices, teacher training, biology teaching.

1 INTRODUÇÃO

A qualidade do ensino básico no Brasil é um tema recorrente em discussões de diferentes âmbitos, pois hoje diversos pontos preocupam sobre a realidade atual das escolas, desde questões financeiras às sociais. Importantes transformações na sociedade têm atingido a educação e, como consequência, o ofício dos professores também tem sido afetado, exigindo-se uma adaptação desses profissionais para o enfrentamento de novos desafios (SPAZZIANI, 2017).

Existe uma série de dificuldades que permeiam o processo ensino das Ciências Naturais, e a deficiência na formação inicial do professor é uma das problemáticas relacionadas à realidade do ensino (SANTOS e TÉRAN, 2009). As lacunas na formação inicial começam a aparecer nos primeiros anos de atuação como docente. Somente ao entrar em contato com a sala de aula e com os estudantes eles percebem que não estavam preparados suficientemente (ZANELLA, 2011).

Reforçando essa ideia, Silva e Cruz (2018) defendem a importância em debater a iniciação à docência para contribuição da qualidade do ensino e da aprendizagem, como também para valorização do professor. Neste mesmo sentido, Araújo e Nunes (2020) referem-se a um repensar sobre a formação de professores devido aos tempos modernos e as novas formas de inserções nos espaços sociais, tendo como propósito preparar estes profissionais com um olhar mais sensível, e com melhores estratégias de intervenção em sala de aula.

Krasilchik (2019) menciona que a incompreensão do vocabulário, o excesso de nomenclaturas técnicas, a falta de interação professor-estudante, a ausência de informação visual e a má utilização dos recursos audiovisuais são problemáticas que em alguns casos impedem a boa comunicação entre estudantes e professores de biologia no ensino médio. Por conseguinte, essas dificuldades podem ocasionar desmotivação por parte de estudantes e professores. Assim, é importante que os professores em formação analisem essas implicações presentes no processo de ensino-aprendizagem das escolas, a fim de buscar recursos para apoiar e motivar o aprendizado dos estudantes em suas futuras práticas de ensino.

De acordo com Krasilchik (2019), as modalidades didáticas são uma maneira de atrair e envolver os estudantes devido à variedade de atividades as quais podem atender as diferentes individualidades dos discentes. Em vista disso, pode ser

significativo para os licenciandos construírem o conhecimento sobre as modalidades didáticas de ensino com mais proximidade. Esse fato é possível, por exemplo, observando a prática de ensino de professores regentes, tendo espaço para colaborar e experienciar os conhecimentos adquiridos na instituição de ensino superior.

Partindo desse contexto, é vantajoso para os estudantes dos cursos das licenciaturas obterem o primeiro contato com a realidade escolar no decorrer de sua formação evitando assim o que Veenman (1988, p. 143) descreveu como “choque de realidade” referindo-se aos conflitos que o professor em início de carreira pode se deparar devido a dura realidade cotidiana do ambiente escolar.

Constantemente professores que iniciam a docência enfrentam dilemas e desafios como incorporar o cotidiano escolar, construir a prática de ensino e conduzir a sala de aula (SILVA e CRUZ, 2018). Corroborando, Krasilchik (2019) reforça que esse primeiro contato pode ser assustador e desgastante quando o docente não obteve uma boa preparação.

Nesse sentido, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) propõe aos estudantes do 1º ao 5º período do curso das licenciaturas o primeiro contato com a realidade escolar por meio do Programa Institucional de bolsas em iniciação à docência (PIBID) com a finalidade de reforçar a formação de professores e integrar o Ensino Básico e Superior agregando a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (BRASIL, 2019).

O PIBID permite aos estudantes das licenciaturas o contato e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de forma inovadora e interdisciplinar para que consigam identificar problemas existentes no processo de ensino-aprendizagem e busquem maneiras de solucionar essas barreiras (CAPES, 2007). Assim, o programa é uma forma oportuna para que os iniciantes à docência ampliem seus conhecimentos pedagógicos e vivenciem a sala de aula. Corroborando, Krasilchik (2019) aponta esse aprendizado prático em sala de aula como um momento em que os licenciandos conseguem analisar a realidade que enfrentarão em suas atividades profissionais nas quais deverão atuar como agentes de mudança.

Partindo desse pressuposto buscamos por meio desta pesquisa percorrer três contextos: formação inicial de professores, o PIBID como oportunidade de experienciar a realidade profissional e as modalidades didáticas de ensino enquanto estratégia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem da biologia. Assim

teremos como problema da pesquisa: Como o PIBID contribui na formação inicial dos estudantes na área de Ciências Biológicas através de suas ações e vivências no *lócus* escolar? Partindo dessa questão, objetivamos compreender como as ações do PIBID auxiliam no processo de formação inicial de professores de Biologia, relatando as práticas pedagógicas vivenciadas no âmbito escolar, bem como, realizando um levantamento de dados da literatura sobre o papel dele no processo de formação inicial da área de Ciências Biológicas.

2 APORTE TEÓRICO

2.1 Dilemas na educação brasileira

No Brasil, a educação é uma preocupação desde o início de sua independência. Em decorrência da proclamação em 1822 iniciou-se uma fase de debates e projetos que visavam estruturar uma educação nacional (VIEIRA, 2007). Com isso, na constituição de 1824, foram citados dois parágrafos de um único artigo sobre a temática educação. O primeiro parágrafo citado estabelece que "A instrução primária é gratuita a todos os cidadãos" (art. 179, § 32), enquanto o segundo parágrafo dizia a respeito dos "Colégios e universidades, em que serão ensinados os elementos das ciências, belas letras e artes" (art. 179, § 33).

Como se vê, o contexto educacional no Brasil é tido como relevante desde muito tempo, atualmente a educação brasileira é regida pela Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases Nacionais da Educação (LDB) com objetivos e princípios citados no artigo 2º e 3º da Lei nº 12.796/2013, onde diz que:

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:
I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
III – pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
IV – respeito à liberdade e apreço à tolerância;
V – coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
VI – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
VII – valorização do profissional da educação escolar;
VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
IX – garantia de padrão de qualidade;

X – valorização da experiência extraescolar;
XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.
XII – consideração com a diversidade étnico-racial.
XIII- garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.
(Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013). (BRASIL, 1996, pag. 1).

Como mostrado no artigo 2º da LDB, a educação tem a finalidade de desenvolver o indivíduo, prepará-lo para viver em sociedade e é a base para se inserir no mercado de trabalho, o qual será fonte de recursos para sua sobrevivência. Entretanto, no artigo 3º da lei citada acima, alguns princípios educacionais listados na constituição não são ainda desfrutados igualmente por toda a população.

No que se diz no artigo 3º da LDB: “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1996, p.1), não é uma realidade em um país que ainda vive grandes desigualdades sociais. Reforçando este pensamento, Helene e Mariano (2020), ao investigar a relação entre a educação e a desigualdade na distribuição de renda em 5.565 municípios brasileiros, concluíram que, quanto maior a desigualdade nessa distribuição, pior será o indicador educacional da região. Já com o aumento da renda média domiciliar de um município, melhor será o indicador de desenvolvimento educacional.

Corroborando com esse pensamento, Alves *et al.* (2019) retratam que o Brasil investiu cerca de R\$ 232,2 bilhões em escolas públicas no ano de 2019, porém as estatísticas educacionais apontam para grandes desafios que o Brasil precisará enfrentar até que consiga garantir oportunidades educacionais suficientes para suprir a toda a população.

Neste cenário, a infraestrutura de muitas escolas brasileiras é ainda uma grande preocupação, Giroto (2019) faz uma comparação da existência de bibliotecas, laboratório de informática, quadra coberta e laboratório de ciências entre escolas públicas, privadas e as 10 escolas consideradas como melhores pelo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) em 2017, concluindo que:

É notável a disparidade de condições das 10 melhores escolas privadas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 2017, em comparação com as outras unidades escolares do país. É possível, ainda, perceber que a rede federal de ensino apresenta condições melhores, se comparada às redes estadual, municipal e privada. Os dados nos possibilitam verificar que estamos muito distantes de garantir condições de infraestrutura equitativas em todas as redes do país. Se ampliarmos a análise, incluindo outros equipamentos, como salas de atendimento educacional especializado,

laboratório de robótica, brinquedoteca, sala multimídia, entre outros, o quadro de desigualdades se torna ainda mais evidente (GIROTTTO, 2019, p. 9-10).

Além disso, a “presença física de tais equipamentos não significa o seu efetivo uso nos processos de ensino-aprendizagem” (GIROTTTO, 2019, p. 9-10).

Partindo da preocupação com a qualidade educacional e com o docente, Nóvoa (1995) descreve sobre a crise enfrentada pelos professores alertando para as consequências do mal-estar vivido pelos docentes diante de suas realidades profissionais: desmotivação pessoal, altos índices de abandono, insatisfação profissional refletida pelo desinvestimento e ausência de um pensamento crítico sobre sua própria profissão.

Além das problemáticas citadas, há também outros enfrentamentos na educação que tem prejudicado as condições do exercício docente, causando altos níveis de estresse nesses profissionais, tais como estudantes em níveis muito diferentes, com dificuldades em aceitar as regras escolares, desmotivados e com comportamentos preocupantes (SPAZZIANI, 2017).

Nesse contexto de mudanças e dilemas educacionais que precisam ser analisados, estudados e imediatamente solucionados temos como esperança os professores, que assumem uma grande responsabilidade social e são um dos poucos profissionais capazes de realizar transformações na sociedade (BARRETO, 2014).

2.2 Formação de professores e início de carreira

A prática de ensinar existe desde o início da formação humana, para Barreto (2014) a educação é vital para transmitir e aplicar as descobertas, experiências e saberes adquiridos ao longo do tempo pelos nossos antecedentes.

Pensando assim, hoje os professores são atribuídos ao papel de transmitir os conhecimentos à sociedade. Entretanto, se tratando de um pensamento reflexivo sua função não se reduz apenas a transmitir, mas sim, em mobilizar saberes pedagógicos, disciplinares, profissionais, curriculares e experienciais a fim de incorporá-los à prática de ensino (TARDIF, 2014).

Para melhor entender os saberes adquiridos pelos docentes (TARDIF, 2012, p. 36-38) detalha:

Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa. Pode-se chamar de saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Os saberes disciplinares são aqueles que correspondem aos diversos campos do conhecimento, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas. Ao longo de suas carreiras, os professores devem também apropriar-se de saberes que podemos chamar de curriculares. Estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar. Finalmente, os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de hábitos e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser (TARDIF, 2012, p. 36-38).

Desta maneira é evidente que a prática docente não é um trabalho simples. Ao longo do tempo, esta foi regulamentada e inserida em políticas públicas no país. A formação de profissionais da educação é regida por meio da LDB nos artigos 61 ao 67 e, atualmente, está definida nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica instituída pela Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) presentes na Resolução CNE/CP nº2, de 20 de dezembro de 2019.

Partindo do desejo de uma nova realidade educacional, Fontoura (2019) aponta que existem muitos desafios no Brasil que requerem a sensibilização dos futuros profissionais da educação e da sociedade civil em prol da incorporação de práticas que melhorem a escola básica do país. Outro fator importante a ser considerado é em relação aos debates levantados sobre reformas e políticas educacionais visando a melhoria da educação, nesses momentos as discussões concentram-se na maioria das vezes na figura do professor e por sua formação como principais focos para essa melhoria (ARAÚJO; BATISTA; MAIA, 2017).

No entanto, “não é somente uma melhor formação que proporcionará um novo profissional, mas, sobretudo, as condições institucionais de trabalho e todos os elementos que podem afetar a qualidade do processo educativo” (REIS; ANDRÉ; PASSOS, 2020, p. 40). Em meio a esse pensamento é válido citar a necessidade em preparar os profissionais da educação para o início de carreira, visto que “conforme as experiências vivenciadas nesse período, os professores podem permanecer no

exercício da docência ou abandoná-la” (MIRA; ROMANOWSKI, 2015, p. 86), sendo essa uma problemática, visto que devido à desvalorização da profissão, mesmo em um país que necessita cada dia mais deste profissional, são poucas as pessoas que decidem seguir a carreira docente.

Silva e Cruz (2018), ao discorrer sobre este universo de formação de professores, enaltecem que o início da carreira docente tem suas particularidades, assim como o início de qualquer outra profissão, onde existem desafios, realizações, angústias e inseguranças. Portanto é necessário preocupar-se com a formação inicial desses profissionais, visto que estes estão diretamente ligados com a qualidade das práticas educacionais. Deste modo, a formação de professores é bem colocada por (GARCIA, 1999, p. 22) como:

Um encontro entre pessoas adultas, uma interação entre formador e formando, com uma intenção de mudança, desenvolvida num contexto organizado e institucional mais ou menos delimitado (GARCIA, 1999, p. 22).

Partindo dessa premissa é preciso ressaltar que o preparo para o trabalho docente não se esgota apenas durante os cursos de formação, mas também acontece antes e durante o percurso profissional, sendo assim uma construção social (MEDEIROS e CABRAL, 2006). Neste mesmo contexto, Silva e Cruz (2018) reforçam que a carreira docente é uma trajetória construída no trabalho e pelo trabalho.

Com esta visão, Silva e Cruz (2018) atentam sobre à urgência em apoiar os professores iniciantes, com a finalidade de atender às suas necessidades formativas e profissionais, para isso é necessário um maior investimento em políticas de formação e valorização do professor pensando no seguimento de sua carreira e na permanência destes na docência.

2.3 O Programa Institucional de Bolsas em Iniciação à Docência

O PIBID atribuído pela Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES), funciona em parceria com as Instituições de Ensino Superior (IES) e Instituições de Ensino Básico promovendo uma interação entre elas por meio dos estudantes dos cursos das licenciaturas, como está descrito no artigo 1º da Portaria GAB nº 259 de 17 de dezembro de 2019:

Art. 1º O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação, visando intensificar a formação prática nos cursos de licenciatura e promover a integração entre a educação básica e a educação superior. (BRASIL, 2019, p. 1).

O programa possui os seguintes objetivos descritos pela CAPES no artigo 4º:

Art. 4º São objetivos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: 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 co-formadores dos futuros docentes e tornando-as 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, 2019, p. 1-2)

Oliveira e Algebaile (2019) ao discorrer sobre as contribuições do programa para as licenciaturas descrevem que o PIBID instiga e proporciona circunstâncias para que o professor da instituição superior, o licenciando, e o professor da escola básica experimentem o “chão da escola” como ambiente de aprendizagem, de investigação, e de construção de saberes e práticas.

Neste sentido, Moraes *et.al* (2019) menciona que durante a atuação no PIBID a interação e o compartilhamento de experiências vivenciados pelos licenciandos e pelo professor da educação básica é um ponto relevante para a formação inicial de professores.

Coincidindo com o que foi citado, uma pesquisa elaborada por Moraes *et. al* (2019) sobre as contribuições do PIBID e do estágio supervisionado descreve que o primeiro os motivou ao exercício docente, pois possibilitou aproximação com a realidade escolar e com a prática em sala de aula. Vale também ressaltar a importância demonstrada por eles em relação à convivência com a profissional docente que os supervisionava, citada por eles como exemplo a ser seguido.

Em ações do PIBID na área das Ciências Naturais, foram registrados que, por meio de intervenções em sala de aula, os bolsistas puderam mobilizar saberes pedagógicos, curriculares, disciplinares e experienciais (SILVA *et. al*, 2018).

Destacamos a contribuição do programa ao aumentar a autoestima dos licenciandos e elevar o interesse destes pela prática docente, conforme citado por Passos (2014). Assim, o Programa tem ganhado força e evidência no cenário educacional brasileiro devido a sua proposta de incentivo à docência (LIMA, 2017). Para Silva (2017, p.34) “programas dessa natureza enriquecem os espaços de formação inicial e favorecem a atuação docente em sala de aula”.

Além dos pontos positivos mencionados acima, o Programa permite a proximidade dos estudantes das universidades com os da educação básica, promovendo experiências que vão além do estágio supervisionado. Assim, esse contato incentiva o estudante da Escola Pública a acreditar em seus próprios saberes, desmistificando o fato de que acadêmicos possuem valores e conhecimentos inalcançáveis. Assim ajuda “os estudantes a investirem em sua educação e os futuros professores se tornam referência e esperança” (ANTUNES, 2016, p.42).

Levando em conta o fato de que a profissão docente no Brasil é historicamente desvalorizada, este contato mencionado também favorece o interesse dos jovens a ingressar em cursos de licenciatura, sendo assim, benéfico para o futuro da educação do país (LIMA, 2017).

2.4 Ensino de biologia

Direcionando o cenário abordado para o Ensino de Biologia, os licenciandos da área “necessitam de uma formação inicial adequada, que os prepare para o mundo, que colabore efetivamente com seus desenvolvimentos pessoais e profissionais e que estimule a capacidade de autonomia e criticidade” (SILVA, 2017, p.32). Assim sendo, os professores de biologia são primordiais para que os estudantes da Educação Básica consigam reconhecer os processos biológicos em sua volta.

Quando mencionamos sobre a importância do conhecimento biológico, evidenciamos as ideias de Krasilchik (2019) quanto à formação cidadã dos estudantes:

Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leve em conta o papel do homem na biosfera (KRASILCHIK, 2019, p. 13).

No contexto atual, o Ensino de Biologia está organizado de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é definido como:

Documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional da Educação (BRASIL, 2018, p.7).

Neste documento o ensino de biologia está presente no ensino fundamental como componente curricular de Ciências, já no ensino médio está presente na área de conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (BRASIL, 2018).

No Ensino Fundamental o ensino de ciências tem a função de letramento científico, sendo assim, permite aos estudantes compreender e interpretar o mundo. No Ensino Médio, dando continuidade ao que foi proposto no Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias busca desenvolver nos estudantes a capacidade de superar desafios e refletir questões sociais com base no conhecimento científico (BRASIL, 2018), sendo articulado com às áreas de física e química. Assim, esta organização pretende aos estudantes:

...Um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais. (BRASIL, 2018, p. 548).

É importante explicitar o papel do Ensino de Biologia no nível médio conforme descrito por Marandino *et. al* (2009, p. 53) quando descrevem sobre a emergência da disciplina escolar Biologia e suas finalidades da escola:

Afinal, quando ensinamos Biologia ao nível médio, ainda que reconheçamos a necessidade de tratar conteúdos mais abstratos e vinculados ao mundo acadêmico, não deixamos de abordar outros conteúdos de caráter utilitários, isto é, que atendam às necessidades sociais de nossos estudantes (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009 p. 53).

Em relação a realidade do ensino de Biologia nas escolas alguns autores se manifestam. Segundo KRASILCHICK (2019), no ensino fundamental há baixa quantidade de aulas voltadas ao ensino de Ciências, sendo de 12% a 15% do tempo de escolaridade. Já no Ensino Médio ainda há a continuidade de um ensino pautado na descrição, extremamente teórico e passivo. A prática de transmissão de conteúdos

realizada apenas por meio de aulas expositivas e sem recursos tecnológicos é uma realidade em escolas superlotadas e estruturalmente despreparadas (SILVA, 2019).

Outro aspecto a ser mencionado é a utilização exclusiva do livro didático como uma única forma de uso de metodologia para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Neves e Schwantes (2019) ao discorrer sobre essa temática relacionada aos conteúdos de zoologia aponta para um ensino baseado na memorização de conceitos, sem um significado evolutivo e limitado ao estudo dos indivíduos do ambiente em que os estudantes vivem.

Assim sendo, Neves e Schwantes (2019) apresentam a ausência na atualização de conteúdos, o baixo nível de atividades práticas e a ausência de contextualização como algumas limitações presentes nesses materiais didáticos.

Neste sentido é relevante que os professores de biologia consigam interpretar os conteúdos presentes no currículo de biologia de uma maneira contextualizada para exteriorizar aos estudantes de maneira didática (SILVA, 2019). Dessa maneira os estudantes poderão encontrar significado ao conteúdo e conseqüentemente darão valor à aprendizagem.

2.5 Modalidades didáticas de ensino

Pensando em um ensino de Biologia focado em estudantes autônomos, participativos e com capacidade de articular o conhecimento cotidiano com o científico, é relevante que os professores busquem estratégias em sala de aula que provoquem tais atitudes. As modalidades didáticas no ensino da Biologia são métodos de transpor os conteúdos curriculares aos estudantes (KRASILCHIK, 2019; SILVA, 2019).

A utilização das modalidades didáticas pode ser um diferencial para o aprimoramento do ensino de Biologia, em busca de um ambiente científico dentro da sala de aula, formando estudantes questionadores e atuantes sobre o mundo em que vivem (SILVA, 2019). Neste caminho, a variedade de ações dentro da sala de aula pode ser interessante e atrativo para os estudantes, assim como pode atender às suas individualidades. (KRASILCHIK, 2019,).

Logo, é fundamental para o professor ter conhecimento sobre estes recursos, de modo que possa utilizá-los em sua prática de ensino favorecendo uma diversificação no modo de ensinar. (KARAS *et.al*, 2018). Considerando o benefício

das modalidades didáticas ao processo de ensino-aprendizagem, caberá ao professor decidir qual tipo de atividade se adapta melhor às necessidades dos seus estudantes e ao conteúdo que está sendo discutido em aula. Em vista disso, Krasilchik (2019) detalha as modalidades mais frequentes no ensino de Biologia, cada uma delas com uma característica singular, sendo elas: aulas expositivas, discussões, demonstrações, aulas práticas, excursões, simulações, instrução individualizada e projetos.

Como já mencionado, as aulas expositivas são bastante utilizadas pelos professores, porém de maneira excessiva, o que não tem sido vantajoso para o processo de ensino-aprendizagem. Mesmo assim, esse tipo de modalidade didática tem sua singularidade e função dentro da sala de aula e devem ser utilizadas no momento necessário, como: para transmitir as ideias do professor, demonstrar o entusiasmo pelo conteúdo, introduzir um novo assunto, sintetizar um tópico, ou compartilhar as experiências de vida do profissional docente (KRASILCHIK, 2019).

A autora acima aponta alguns erros de execução dos professores ao utilizar essa modalidade que podem trazer desvantagens ao processo de ensino-aprendizagem:

1. A introdução das aulas não é feita de modo a captar a atenção da classe e motivar os estudantes, pelo que cria uma situação inesperada, conflitante ou muito complexa. Também não se diz o que será feito, estabelecendo os limites da tarefa a ser cumprida, estruturando o trabalho do dia e fazendo as conexões com as aulas anteriores e posteriores do mesmo curso;
2. A exemplificação usada nas aulas ou é excessiva, fazendo os estudantes perderem o fio da exposição, ou é deficiente e inadequada dificultando a compreensão.
3. As aulas são mal preparadas, de forma que os alunos não percebem seu plano geral e não podem acompanhar a exposição do professor.
4. Os professores ambiciosamente pretendem dar mais conteúdo do que é possível no tempo disponível, prejudicando o resultado total.
5. Os professores não estabelecem relações causais. Apresentam fatos sem justificá-los e sem explicar como se chegou a eles, o que afasta ainda mais a modalidade didática do objetivo de ensinar e pensar lógica e criticamente.
6. Finalmente, verifica-se que uma aula expositiva dada por um bom professor, pode ser uma experiência informativa divertida e estimulante, mas infelizmente na maioria dos casos é cansativo e pouco contribui para a formação dos alunos (KRASILCHIK, 2019, p. 81-82).

Portanto, entende-se que a aula expositiva tem vantagens e desvantagens de acordo com a situação e a maneira que for aplicada. Assim, se faz necessário a utilização de outras modalidades didáticas para atender às demais necessidades cognitivas dos estudantes. A discussão é uma outra modalidade didática que diferente

da anterior, permite a participação dos estudantes por meio de diálogos mediados pelo professor, os quais tornam as aulas mais agradáveis e interessantes. Krasilchik (2019) aborda sobre essa modalidade e cita um material que pode auxiliar os professores que não possuem segurança ao realizar essa atividade de grande valia.

Os professores de biologia têm à sua disposição um valiosíssimo material para ajudá-los a desenvolver a capacidade de conduzir discussões em classe: Os convites ao raciocínio, que são unidades didáticas escritas na forma de discussão, cujo objetivo é fazer o estudante participar intelectualmente de atividades de investigação (KRASILCHIK, 2019, p. 82).

Outra maneira de tornar as aulas de Biologia mais interessantes e didáticas são as demonstrações. Estas podem ser utilizadas pelos professores para apresentar à classe, técnicas, fenômenos ou espécimes. Este tipo de atividade pode ser oportuno quando o professor precisa economizar tempo, não possui material suficiente para todos os estudantes, ou até mesmo a usando tem a intenção de que todos vejam o fenômeno demonstrado ao mesmo tempo (KRASILCHIK, 2019).

As aulas práticas são também modalidades didáticas de extrema relevância para o ensino de Biologia, pois visa melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, como também auxilia na superação de práticas educativas tradicionais (LIMA et. al, 2018). Corroborando, Krasilchik (2019) descreve que as atividades práticas possuem funções únicas no ensino de Biologia, pois permitem o contato com fenômenos, a observação de organismos e a manipulação de materiais.

Posto isso, as escolas e professores têm o papel de estimular o processo educacional por meio das atividades práticas buscando tornar a aprendizagem significativa, assim como desenvolver habilidades para construção de sujeitos autônomos (LIMA; AMORIM; LUZ; 2018). Neste mesmo ideal, Araújo e Freitas (2019), reforçam o papel essencial dos professores para contribuição do entendimento dos estudantes em relação aos aspectos da Biologia, por meio da realização de experimentos.

Apesar desses apontamentos, as aulas práticas ainda formam uma pequena parcela da realidade das aulas de Biologia pois, de acordo com os professores, não há tempo suficiente para preparação do material, há falta de segurança e conhecimentos, além de faltar recursos disponíveis como equipamentos e espaço adequado para que essas aulas aconteçam (KRASILCHIK, 2019).

Em uma pesquisa para analisar as modalidades didáticas mais utilizadas por professores de biologia de uma cidade, constatou-se que 54,7% dos docentes não utilizam os laboratórios para atividades experimentais por não existir esse espaço na escola ou por não estarem em condições de serem utilizados, um fato preocupante dado à importância desses ambientes. (THEODORO; COSTA; ALMEIDA, 2015).

Semelhante à circunstância anterior, Krasilchik (2019) menciona a modalidades didáticas do tipo excursão como importante para o ensino da Biologia. Segundo Mirandino et al. (2009) essas atividades tornam-se vivências valiosas para trabalhar conceitos, atitudes e procedimentos.

Porém, são raros os professores que realizam tais atividades, pois encontram complicações para obter a autorização dos pais, da direção escolar e colegas de trabalho que não colaboram ao ceder o tempo de suas aulas. Encontram problemas também com o transporte escolar, se sentem inseguros quanto ao local que irão visitar, ou com as possíveis perguntas dos estudantes e imprevistos que poderão se deparar (KRASILCHIK, 2019).

Essa mesma autora discorre que esses são obstáculos podem ser superados com o empenho do profissional docente e da escola, sendo de grande benefício para o professor, pois gera maior familiaridade com a turma e, conseqüentemente, eleva a qualidade do ensino-aprendizagem. Um apontamento importante é realizado por Lopes *et al.* (2018) sobre a valia do contato mais próximo dos estudantes da educação infantil com a natureza:

Faz-se necessário disponibilizar nas escolas de Educação Infantil o conhecimento das ciências da natureza de forma lúdica e prazerosa, a fim de promover nas crianças o quanto antes um olhar investigativo e chamar a atenção das mesmas para a importância dos processos e fenômenos naturais e da biodiversidade que as cercam. Somente após valorizarem e se sentirem beneficiadas pela natureza serão capazes de tomar atitudes conscientes para a preservação e melhor uso dos recursos naturais. (LOPES *et al.*, 2018, p. 21)

Outra modalidade didática que tem ganhado destaque no ensino da Biologia tem sido às simulações, estas são representadas por jogos lúdicos e pela dramatização, conhecida mais comumente como debates (KRASILCHIK, 2019). Os jogos didáticos possuem características que podem promover momentos de aprendizado e divertimento (CONCEIÇÃO *et al.*, 2020). Sá *et al.* (2018) também reforçam a valia do jogo didático ao realizar a aplicação desta atividade e notar que

esta poderia ter sido aplicada como aula introdutória sobre o conteúdo de biologia celular, visto que é uma temática abstrata e considerada pelos estudantes de difícil compreensão.

Dando enfoque ao debate, ele “destina-se a envolver os estudantes num conflito, ao qual devem formar juízos de valor, com a finalidade de fazer os estudantes analisarem as implicações sociais do desenvolvimento da ciência e tecnologia” (KRASILCHIK, 2019 p.99). Esta é uma estratégia de ensino que permite aos estudantes expor seus diferentes pontos de vista, sendo importante para que eles desenvolvam a capacidade de argumentação, que os favorece tanto em sala de aula quanto nas situações que eles irão se deparar ao longo de suas vidas (VIEIRA; BAZZO, 2007).

Krasilchik (2019) também aponta a instrução individualizada e os projetos como modalidades didáticas que auxiliam no processo educacional da Biologia. A primeira inclui a instrução programada, os estudos dirigidos e atividades on-line, em ambas os estudantes possui a liberdade para seguir sua própria velocidade de aprendizagem. Já os projetos, são atividades executadas por um estudante, ou por um grupo de estudantes, neste caso o professor participa como mediador ou orientador. O intuito da atividade é resolver uma problemática e apresentar uma solução por meio de um produto (KRASILCHIK, 2019).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo apresenta uma linha de pesquisa descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa. Segundo Zanella (2013), a pesquisa descritiva visa tomar conhecimento da realidade estudada, suas características e problemáticas. A abordagem qualitativa para Minayo, Deslandes e Gomes (1993) são questões muito particulares as quais não podem ser quantificadas, ou seja, lida com os significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes humanas, diferentemente da abordagem quantitativa, a qual é explicada por Zanella (2013) como uma pesquisa que procura medir e quantificar os dados da investigação.

Neste estudo objetivamos descrever a contribuição do PIBID para a formação inicial de professores da área de Ciências Biológicas, atentando-se a importância da vivência escolar desses futuros profissionais durante o período formativo. Partindo desse ponto inicial, descrevemos práticas pedagógicas vivenciadas no PIBID Biologia

do edital Nº7/2018 pela licencianda do curso de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), que concerne à própria autora do presente trabalho. As práticas pedagógicas que estão relatadas nesta pesquisa foram realizadas no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas da UFRPE(CODAI), localizado no estado de Pernambuco.

Para a descrição desta experiência nos baseamos nos materiais confeccionados e coletados durante o período de atuação no PIBID. Com isso, foram apresentados os seguintes pontos: título da prática pedagógica, resumo da atividade e a modalidade didática utilizada na construção dela. Ao realizar essa descrição nos atentamos a importância dessas práticas para o processo de ensino-aprendizagem da biologia e para a construção da identidade docente.

Tendo em vista a relevância da pesquisa científica para a educação brasileira, e a valia das modalidades didáticas para o ensino de Biologia descrito por Krasilchik (2019), também buscamos diagnosticar, através de pesquisa secundária, dissertações e teses com enfoque no PIBID Biologia elaboradas por pesquisadores das universidades federais do nordeste brasileiro de forma quantitativa. Utilizamos como fonte documental para análise de dados, as teses e dissertações presentes nos acervos digitais das Universidades Federais do Nordeste. A pesquisa do tipo documental utiliza documentos secundários para análise dos dados (ZANELLA, 2013)

Dessa maneira foram utilizados como fonte de pesquisa a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Cariri (UFCA), Universidade da integração internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Universidade Federal do Rio grande do Norte(UFRN), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal do Piauí (UFPI). A pesquisa foi realizada durante o mês de janeiro de 2021, no campo de busca dos acervos digitais utilizamos a palavra-chave PIBID e formação para realização da pesquisa bibliográfica.

Durante a análise dos dados investigamos se a universidade ofertava o PIBID para os seus licenciandos e se havia programas de pós-graduação *Stricto sensu* voltados ao ensino. Para detectar a presença desses programas, utilizamos o *website* de cada universidade mencionada. Para identificação dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* voltados ao ensino, direcionamo-nos ao campo “cursos de pós-graduação” do *website*, e para identificação do PIBID na universidade, direcionamo-nos ao campo “programas institucionais” quando havia e, para os que não possuíam essa opção, utilizamos a palavra-chave PIBID no campo de busca do *website* da universidade. Além disso, fizemos uma breve leitura do trabalho acadêmico para a devida identificação da temática relacionada ao PIBID no ensino de biologia.

Para identificação das teses e dissertações com as temáticas relacionadas ao PIBID no ensino de biologia utilizamos os repositórios institucionais, bibliotecas digitais, ou guia de fontes de cada universidade mencionada. Para isso, nos direcionamos à plataforma Google e buscamos por “teses e dissertações” seguido da universidade utilizada como fonte de pesquisa, com isso conseguimos encontrar o site próprio de divulgação desses trabalhos científicos.

Para análise dos dados coletados fizemos a leitura dos trabalhos encontrados, a fim de identificar a presença do PIBID biologia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Descrição das modalidades didáticas

Durante a atuação no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas da UFRPE (CODAI) foram realizadas intervenções em sala de aula como é designado pelo PIBID e, dentre elas, optamos por especificar nesta pesquisa as que identificamos como modalidades didáticas de ensino, como estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1-Quadro de modalidades didáticas.

Título	Modalidade didática
Aula prática dos fungos	Aula Prática
Oficina botânica	Aula Prática
Aula prática dos protozoários	Aula Prática
Primeiros passos para estudos da célula	Simulação e aula prática

Jogo lúdico memorizando respirações	Simulação
Cruzadinha dos componentes bioquímicos	Simulação
Caça-palavras genético	Simulação
Caixa surpresa dos sais minerais	Simulação
Percebendo as propriedades da água	Demonstração
Feirinha Bioquímica	Demonstração
Esquematisando a glicólise	Demonstração
Conhecendo o laboratório: Objetos e equipamentos.	Demonstração
A história das coisas	Discussões
Aula de campo na Acerolândia	Excursão
Aula de campo zoológica	Excursão
Desvendando os fósseis	Excursão

Fonte: A autora.

Foram realizadas 16 práticas pedagógicas baseadas em modalidades didáticas de ensino, as quais tiveram diferentes origens: a) As atividades foram oriundas a partir das instruções do professor supervisor da escola, considerando a necessidade nas aulas de Biologia; b) a partir da influência das disciplinas da universidade, c) foram oriundas da visão da própria autora desta pesquisa em relação às necessidades do uso da modalidade didática em sala de aula. Todas as atividades foram planejadas e elaboradas pela própria autora com auxílio dos colegas participantes do projeto sob a orientação do professor supervisor. Descreveremos cada modalidade didática que foi vivenciada no âmbito do PIBID Biologia da UFRPE.

Leite (2016) descreve que as práticas mais citadas como promotoras de aprendizagens significativas para os bolsistas do PIBID foram os planejamentos com coordenadores e supervisores e a atuação em grupo. Assim, é valioso esse contato com professores experientes, pois é uma maneira oportuna de compartilhar conhecimentos e experiências entre a Universidade e a Escola. Mediante a isso nos próximos tópicos iremos nos atentar a descrever essas atividades.

4.1.1 Aulas Práticas

Daremos início apresentando a “Aula prática de fungos”, uma intervenção incentivada pelo professor supervisor e inspirada nas aulas da disciplina de Microbiologia do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE. Nesta atividade os estudantes receberam duas lâminas fúngicas confeccionadas utilizando-se pão mofado e fermento biológico. O objetivo se deteve ao conhecimento dos fungos e suas estruturas e a manipulação do microscópio óptico. Inicialmente houve uma discussão sobre as situações cotidianas em que os fungos estão presentes e quanto ao tipo de nutrição dos fungos. Em seguida eles foram questionados quanto ao que estava sendo observado na lâmina, assim como as diferentes estruturas observadas. A atividade foi proposta aos estudantes como uma maneira de consolidar o conteúdo discutido em aula com o professor de Biologia.

Correspondente à aula prática acima, foi realizado algo semelhante com o tema protozoários, indivíduos unicelulares e microscópicos. Porém, diferentemente da intervenção anterior em que os estudantes receberam a lâmina com a amostra do ser vivo pronta, eles puderam montar suas lâminas com os materiais disponíveis no laboratório da escola: lâmina, lamínula, água destilada e a amostra dos microorganismos. A visualização desses indivíduos pelos estudantes foi possível graças a uma amostra de líquido ruminal cedido pelo departamento de zootecnia da UFRPE. O objetivo da atividade foi proporcionar aos estudantes a visualização dos protozoários para consolidar o entendimento após as aulas teóricas. A prática em questão foi inspirada na disciplina de invertebrados I da UFRPE.

Outra modalidade didática realizada foi referente a oficina de botânica, na qual foi pensada com a influência de duas disciplinas da UFRPE, a Morfologia e Sistemática de Fanerógamos, e a Prática de Biologia Vegetal. Com isso, a intervenção propôs facilitar o ensino aprendizagem do conteúdo de reprodução das Angiospermas por meio da morfologia das flores. Posto isto, a aula prática teve como proposta a dissecação de flores e os estudantes tinham como objetivo construir o conhecimento sobre as estruturas reprodutivas das angiospermas. Dessa forma, eles foram orientados a separar todas as estruturas da flor e identificá-las de acordo com suas funções com o auxílio de materiais como lupa, papel ofício, fita transparente, livro didático, e páginas de pesquisa da internet. Ao final os estudantes confeccionaram

um catálogo de identificação das estruturas reprodutivas das angiospermas, presente na figura 1.

Figura 1- catálogo produzido pelos estudantes referente à morfologia floral.



Fonte: A Autora (2019).

A aula prática intitulada “Primeiros passos para estudos da célula” foi realizada em duas etapas: a primeira funcionou em forma de jogo didático e a segunda como aula prática. Portanto podemos considerar que houve uma junção de duas modalidades didáticas como facilitadoras do processo de ensino aprendizagem. Assim, a primeira etapa teve como objetivo conhecer o microscópio óptico e suas estruturas. Assim os estudantes receberam pequenos papéis com a nomenclatura das estruturas do microscópio óptico e, no quadro, foram escritas suas respectivas funções, porém sem a indicação das estruturas que estavam relacionadas. A proposta do jogo era que mesmo sem conhecer o microscópio os estudantes conseguissem associar algumas funções ao formato e posições das estruturas desse equipamento e assim despertar o interesse pelo tema estudado. Após isso, os estudantes socializaram com a turma os resultados do jogo e receberam o feedback e associação correta entre as nomenclaturas e funções do microscópio. A realização da atividade pelos estudantes pode ser visualizada na figura 2, abaixo:

Figura 2- estudantes realizando a prática "primeiros passos para visualização celular".



Fonte: A Autora, (2019).

Esta intervenção foi realizada em duas etapas: a primeira proporcionou aos estudantes o primeiro contato com o microscópio de forma dinâmica e a segunda etapa foi pensada com o objetivo de manusear o equipamento e realizar a primeira observação de células na lâmina. Para isso os estudantes receberam os seguintes materiais: lâmina, lamínula, pipeta e cortes de amostra da *Tradescantia spathacea* conhecida como bromélia abacaxi roxo para produção de lâminas do material. Para montagem os estudantes foram orientados a pôr o corte da amostra na lâmina, gotear água e pôr uma lâmina acima da amostra. Essa atividade se mostrou de fácil realização e ótima visualização para os estudantes, pois o vegetal em questão já possuía um pigmento roxo, por esse motivo não foi necessária a utilização de corantes no processo de montagem da lâmina.

As aulas práticas citadas foram pensadas de acordo com as necessidades da escola e dos estudantes. Além disso, as aulas práticas vivenciadas dentro da universidade pela graduanda favoreceram a criatividade e autonomia ao planejar as práticas pedagógicas dentro do ambiente escolar, demonstrando assim a importância em obter o conhecimento sobre as modalidades didáticas durante a graduação. Para Nicola e Paniz (2016), o professor precisa estar preparado para utilizar esses recursos didáticos para que o aprendizado seja efetivo.

Durante a aplicação das aulas práticas percebemos que a observação de células por meio de amostras conhecidas pelos estudantes, como as das plantas, os

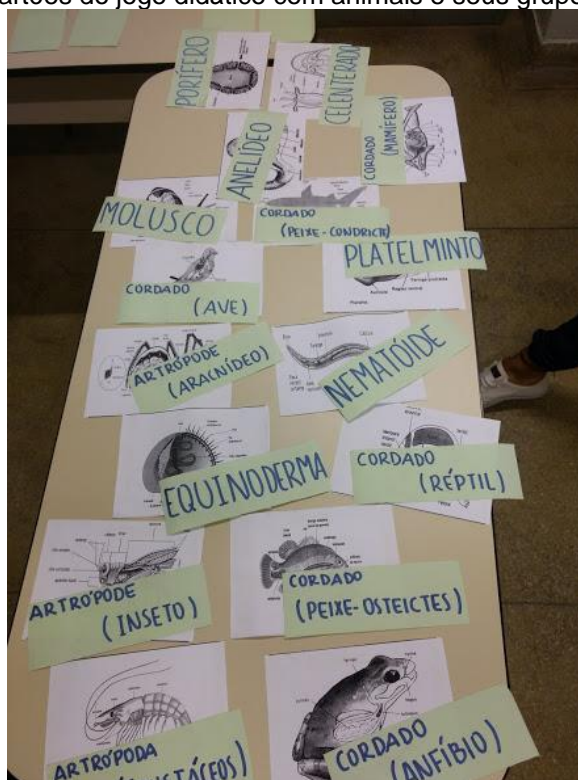
fungos presentes no pão e a microbiota presente no líquido ruminal possibilitou um ensino contextualizado e pouco distante dos estudantes.

Santana, Silva e Landim (2016) relataram que ao realizar uma aula prática com manipulação e identificação de espécimes de samambaia e musgo os estudantes demonstraram conhecimentos prévios, mas ainda não tinham feito relação entre esses espécimes e os conteúdos estudados em sala de aula. Lima, Amorim e Luz (2018) reforçam o uso das aulas práticas ao afirmar que 88,5% dos estudantes de sua pesquisa mencionaram que gostariam que os conteúdos de biologia fossem trabalhados por meio de aulas práticas. Miranda e Torres (2018) demonstram que essas práticas são ótimas ferramentas pedagógicas, pois promove estímulo aos estudantes e demonstra realidade da teoria estudada.

4.1.2 Simulações

Seguindo com a proposta de estímulo aos estudantes, foram desenvolvidas cinco simulações do tipo jogos didáticos. Esta modalidade também foi conhecida por meio das disciplinas da UFRPE, o que facilitou a aplicação destas dentro da sala de aula. O jogo lúdico “Memorizando respirações” foi pensado para facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes em relação ao conteúdo de fisiologia comparada, mais especificamente ao processo respiratório dos diferentes grupos animais. Tal jogo fazia referência à respiração cutânea, branquial, traqueal, filo traqueal, pulmonar e por difusão. A atividade foi baseada em um jogo da memória, formado por dezesseis cartões com a ilustração de diferentes grupos animais, dezesseis cartões com os diferentes tipos de respiração desses animais e dezesseis cartões contendo os grupos biológicos que eles pertencem, totalizando quarenta e oito cartões como mostrado na figura 3. Estes foram dispostos de forma que os estudantes não pudessem ver o que estava contido neles. A finalidade do jogo foi encontrar o animal e a sua respiração correspondente ao virar duas cartas. Além disso, o estudante deveria indicar o grupo em que esse animal estava inserido através de dezesseis cartas contendo os diferentes grupos biológicos.

Figura 3- Cartões do jogo didático com animais e seus grupos biológicos.



Fonte: A Autora, (2019).

O jogo didático intitulado “Cruzadinha dos componentes bioquímicos” se baseou em jogo de cruzadinha com a intenção de associar conhecimentos prévios sobre componentes bioquímicos e adquirir novos saberes sobre o tema estudado, promovendo um processo de ensino aprendizagem divertido e dinâmico. Para a aplicação deste jogo foi elaborada uma ficha contendo dez perguntas relacionadas aos componentes bioquímicos para serem respondidas e preenchidas na cruzadinha pelos estudantes. Estas tratavam de assuntos do cotidiano dos estudantes em relação aos temas sais minerais, água, proteínas, lipídeos, carboidratos e ácidos nucleicos. A realização da atividade pelos estudantes pode ser visualizada na figura 4.

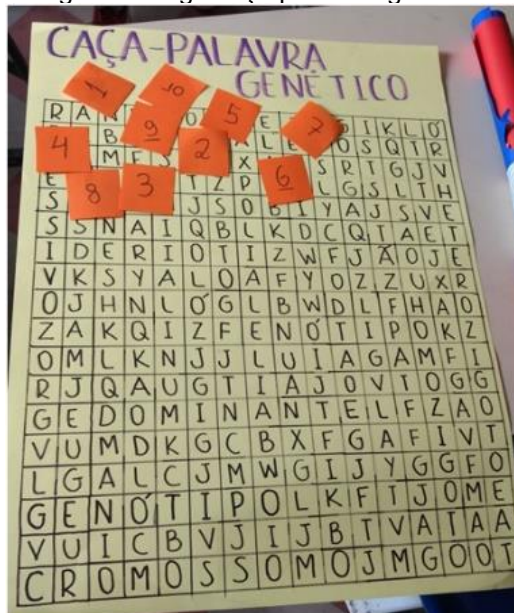
Figura 4- Estudantes realizando a atividade cruzadinha dos componentes bioquímicos.



Fonte: A Autora, (2019).

Semelhante ao jogo didático acima foi realizado o jogo lúdico “Caça palavras genético”, mostrado na figura 5, que teve por objetivos reforçar o processo de aprendizagem dos conteúdos de genética, estimular o raciocínio rápido e promover a atividade coletiva. Na produção do material didático foram utilizadas cartolinas e canetas coloridas. Para realização da atividade os estudantes precisaram encontrar as palavras chaves sobre genética presentes no material didático por meio de dez perguntas referentes a conceitos básicos da genética. Vale ressaltar a valia da atividade devido ao baixo custo e à facilidade na sua aplicação em sala de aula com temas mediados pelo professor.

Figura 5- Jogo caça palavras genético.



Fonte: A Autora, (2019).

A caixa surpresa dos sais minerais também foi uma modalidade didática que destacamos como jogo didático. Foi planejada devido a necessidade de chamar a atenção dos estudantes para a presença dos sais minerais em suas rotinas alimentares. Portanto, a atividade teve por objetivo socializar questões como deficiências causadas pela carência dos sais minerais e a importância destes na alimentação. A atividade foi realizada com a turma organizada na forma de um grande círculo com a caixa contendo oito questões surpresa de múltipla escolha sobre as temáticas citadas. Para a realização da atividade demos início a uma música, enquanto isso a caixa era passada de mão em mão pelos estudantes. O propósito era que ao pausar a melodia, o estudante que permanecesse com a caixa em mãos deveria responder uma das questões surpresa e realizar a socialização com a turma, como mostrado na figura 6. Destacamos esta atividade como uma forma de entusiasmar os estudantes e levantar questões importantes da Biologia de maneira mais leve, fugindo das aulas monótonas.

Figura 6- Grupo de estudantes participando do jogo didático da caixa surpresa dos sais minerais.



Fonte: A Autora, (2019).

O jogo didático na percepção de Moura (2019) é uma metodologia eficaz e inovadora que auxilia os estudantes na mediação do conhecimento. Já para os licenciandos a elaboração e realização dos jogos didáticos se tornam uma maneira de testar e analisar criticamente a modalidade didática, pensando em sua futura prática docente. Gonzaga *et al.* (2017) reforça que ao experienciar o planejamento, confecção e realização desta atividade, os bolsistas do PIBID estão experienciando à docência,

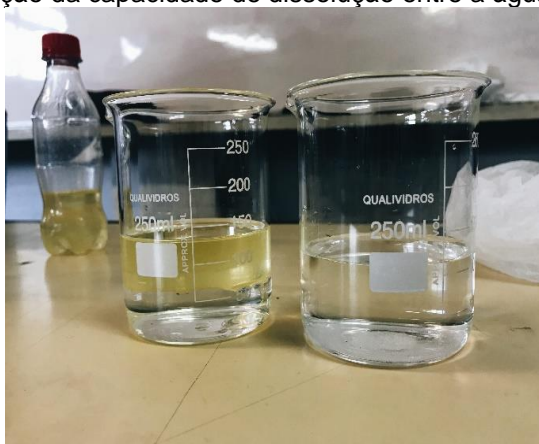
dessa maneira eles estão se desenvolvendo profissionalmente, pesquisando e acompanhando o processo de desenvolvimento dos estudantes.

4.1.3 Demonstrações

Durante as aulas de Biologia os professores muitas vezes se deparam com alguns conteúdos complexos e abstratos, no qual por muitas vezes precisam ser imaginados pelos estudantes. Pensando nesse contexto foram realizadas também modalidades didáticas do tipo demonstrações ao perceber a necessidade de visualização do objeto estudado. Queremos ressaltar que essa demonstração pode ser feita pelo professor para apresentar algum fenômeno, espécime ou classes técnicas de forma que toda turma possa visualizar, ou pode ser realizada pelos estudantes para incentivar o ensino prático, assim eles se encarregam de preparar o material e demonstrá-lo para os colegas de classe (KRASILCHIK, 2019).

Acompanhando esse raciocínio, realizamos a demonstração “Percebendo as propriedades da água”. O objetivo foi demonstrar a capacidade de dissolução da água por meio da mistura de água e sal e, água e óleo, como também demonstrar a capacidade de adesão, coesão e a capilaridade com a utilização de 04 becker, água, sal, óleo, corante e papel toalha. Para demonstração da capacidade de dissolução foi adicionado água e sal no becker 01, enquanto no becker 02 foi adicionado água e óleo, como mostrado na figura 7. Assim, os estudantes puderam perceber as diferentes solubilidades abrindo oportunidade para uma discussão mediada pelo professor. Já para demonstração da coesão, adesão e capilaridade foi posto sobre a mesa o becker 03 vazio e o becker 04 contendo água corada. Em seguida, foi feita uma ponte com o papel toalha entre o becker 03 e 04 como mostrado na figura 8. Após alguns minutos foi possível perceber a água subindo por meio do papel para o becker vazio, demonstrando assim a capacidade de adesão e coesão das moléculas, assim como a capilaridade, também dando abertura para explicações do professor e possíveis posicionamentos dos estudantes.

Figura 7- Demonstração da capacidade de dissolução entre a água e sal, e água e óleo.



Fonte: A Autora, (2019)

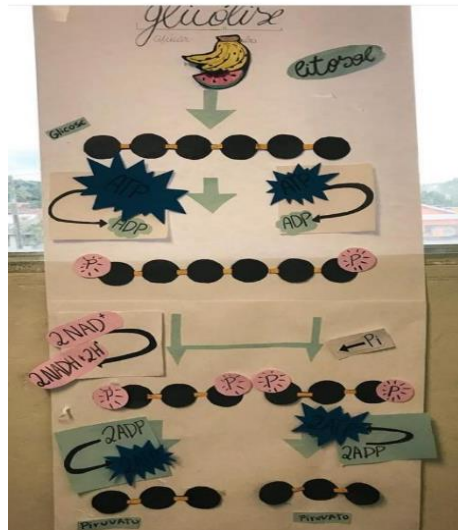
Figura 8- Demonstração da capacidade de adesão, coesão e capilaridade.



Fonte: A autora, (2019).

Ainda sobre esse tipo de modalidade didática, realizamos a atividade “Esquematisando a glicólise”, uma demonstração de grande importância visto que a temática da via glicolítica é dotada de biomoléculas com nomenclaturas desconhecidas pelos estudantes e por processos químicos variados. Utilizando apenas cartolinas e cola foi construído um grande cartaz com um esquema interativo mostrado na figura 9. Durante a aula de Biologia referente à via metabólica da glicose foi feita a montagem do esquema para os estudantes com uma breve explicação do processo dessa via. Após isso, o esquema foi desmontado e pôde ser remontado pelos estudantes, como apresentado na figura 10. Essa prática reforçou a importância de tornar os estudantes agentes participativos do processo de ensino-aprendizagem o tornando satisfatório tanto para os estudantes, quanto para o professor.

Figura 9- Cartaz demonstrativo "Esquematizando a Glicólise".



Fonte: A Autora, (2019)

Figura 10- Estudante montando o cartaz "Esquematizando a Glicólise".



Fonte: A Autora, (2019).

Com a proposta de incentivar o ensino prático nos foi orientado aos estudantes a construção de uma "Feirinha bioquímica". A feirinha foi pensada para integrar os conceitos estudados nas aulas de Biologia sobre proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, água e sais minerais com sua ocorrência em alimentos e a importância destes para saúde humana. Assim, a turma foi dividida em grupos nos quais cada um destes discutiu um dos temas mencionados com a comunidade escolar. A feirinha foi montada pelos estudantes na área externa da escola com a exposição de cartazes e demonstração dos alimentos que possuíam os elementos bioquímicos trabalhados pelo grupo como mostrado na figura 11.

Figura 11- Feirinha bioquímica.



Fonte: A Autora, (2019).

Distinto da prática pedagógica anterior, mas com a mesma finalidade realizamos a demonstração “Conhecendo o laboratório: Objetos e equipamentos” com o objetivo de proporcionar aos estudantes o primeiro contato com as vidrarias e equipamentos que seriam utilizados durante aulas de microbiologia. Para isso utilizamos os materiais e equipamentos presentes no laboratório da escola para explanar suas nomenclaturas e correspondentes funções. Surpreendemo-nos com os laboratórios bem cuidados do CODAI, munidos com materiais e equipamentos para utilização dos estudantes em prol da construção do conhecimento. O uso da modalidade didática do tipo demonstrações foi escolhido pensando em permitir aos estudantes uma melhor visualização do objeto de estudo, para que eles conseguissem fazer as conexões de informações vistas em sala de aula. Assim, Dantas, Furtadoe Rocha (2017) defendem que a demonstração compartilhada pelos estudantes com a mediação do professor engrandece e consolida os conceitos que estão associados à atividade.

4.1.4 Discussão

Durante a permanência no PIBID foi tida a oportunidade de realizar uma modalidade didática do tipo discussão com a “temática história das coisas”, com a proposta de levar os estudantes a refletir e discutir sobre o tempo de vida dos materiais sólidos, suas origens e o seu devido descarte. Utilizamos como apoio didático um vídeo e após a sua reprodução foi aberta uma roda de diálogo entre os estudantes, a professora e bolsistas do PIBID. Durante a discussão percebemos a preocupação dos estudantes quanto ao meio ambiente. Assim, foi possível sensibilizá-los sobre

algumas práticas desnecessárias e nocivas à natureza, como por exemplo a utilização dos copos e garrafas plásticas descartáveis. Moura (2019) corrobora ao debater os assuntos da Biologia os estudantes conseguem realizar conexões de saberes. Portanto a prática de discussão mediada pelo professor e bolsistas do PIBID se mostrou vantajosa, sendo perceptível o desenvolvimento da segurança dos estudantes em cada fala, e a empolgação ao discutir com os colegas. Além disso a discussão possibilita o desenvolvimento da oralidade nos estudantes diminuindo a sensação de receio em falar em público

Os registros do momento de discussão podem ser visualizados nas figuras 12 e 13.

Figura 12- Discussão história das coisas.



Fonte: A Autora, (2019).

Figura 13- Discussão história das coisas.



Fonte: A Autora, (2019).

4.1.5 Excursões

Durante a vivência no ambiente escolar também foi possível realizar três excursões, figuras 14, 15 e 16.

A primeira excursão foi a “Desvendando os fósseis”, realizada no Museu de Paleontologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, com o propósito de conhecer e visualizar o conteúdo de fósseis. A segunda excursão, intitulada “Aula de campo na Acerolândia”, foi uma visita a uma loja com área verde bastante conhecida na região de Paudalho-PE. A atividade teve o propósito de conhecer as plantas do local para auxiliar nas aulas de botânica. Durante a visita foram exploradas as partes morfológicas das plantas do local, como caule, raiz, fruto e folha. Para estimular os estudantes, foi proposto que analisassem essas partes das plantas de diferentes formas e registrassem por meio de fotografias para socialização em sala de aula.

A terceira excursão realizada foi a “Aula de campo zoológica” a qual teve o objetivo de proporcionar aos estudantes uma aproximação com o objeto de estudo da zoologia de forma mais interativa e real. A aula de campo aconteceu em visitas no zoológico de Dois irmãos, no museu de anatomia comparada da UFRPE e no corredor do prédio de zoologia da universidade com a observação de caixas entomológicas.

Evidenciamos que a experiência em programar e organizar uma excursão para os licenciandos em biologia é de extrema importância, visto que para realização dessa modalidade didática existem algumas barreiras que podem dificultar a sua realização, como o meio de transporte, a autorização dos pais e até mesmo o controle da turma pelo professor.

Nicola e Paniz (2016) relatam que as excursões sempre são solicitadas pelos estudantes, mas os empecilhos para o deslocamento e a autorização dos pais acabam levando a desistência do docente em realizar a atividade. Entretanto a modalidade didática proporciona bons momentos entre o professor e os estudantes, como também tornam o ensino mais cativante e próximo à realidade.

Abreu (2018) relata o encantamento dos estudantes ao serem levados ao manguezal, o contato com o ecossistema desenvolveu neles o desejo de compreender o que estavam sentindo e visualizando. Silva (2019) observou em sua pesquisa que a experiência de visitar um novo ambiente, diferente da escola, fez surgir uma coletividade entre os estudantes no qual não era observado anteriormente, além

disso as excursões voltadas ao ensino de ciências podem causar uma sensibilização ética nos estudantes.

Figura 14- Excursão desvendando os fósseis.



Fonte: A Autora, (2019).

Figura 15- Aula de campo na Acerolândia.



Fonte: A Autora., (2019).

Figura 16- Aula de campo zoológica.



Fonte: A Autora, (2019).

A partir das descrições acima em forma de relato das experiências no âmbito escolar é possível perceber a importância do PIBID neste contexto, assim como o valor da utilização das modalidades didáticas na construção do saber docente. Leite

(2016) apresenta o posicionamento de onze bolsistas do PIBID em relação a essa construção. Para eles, a aplicação de atividades em sala de aula e a atuação direta com os estudantes os fizeram sentir-se professores.

Por meio da elaboração e aplicação dessas atividades em sala de aula os licenciandos em biologia são levados à reflexão sobre as diversas maneiras que podem conduzir os estudantes em busca do conhecimento. Constatamos a relevância em unir o aprendizado sobre as modalidades didáticas na universidade e a elaboração e aplicação delas no ambiente escolar nesse mesmo período, pois é uma oportunidade de experimentar e avaliar criticamente a atividade pensando em práticas futuras.

Ao ser inserido no contexto de sala de aula, o licenciando consegue romper alguns sentimentos que estão presentes em qualquer início de carreira, como o medo e a sensação de incapacidade por não conhecer o seu ambiente de trabalho.

Algumas das práticas aqui levantadas não necessitaram de muitos materiais ou de um grande investimento financeiro, portanto é possível buscar ferramentas e desenvolver modalidades didáticas para contribuir no processo de ensino-aprendizagem mesmo em escolas desvalorizadas.

Melo (2012) aponta que algumas práticas não necessitam de um laboratório equipado para sua realização, pois podem ser utilizados materiais alternativos e a própria sala de aula. Porém, compreendemos que algumas práticas que necessitam do uso do microscópio e outros materiais de laboratório infelizmente são de difícil acesso aos professores atuantes em escolas carentes destes materiais.

Theodoro *et al.* (2015) relatam que os materiais didáticos são de difícil acesso para os professores, pois mesmo quando a escola possui, eles ficam trancados ou sob responsabilidade da coordenação e direção. Segundo o autor, os recursos mais utilizados são os livros didáticos e quadro branco. Infelizmente cenários como este são constantes nas escolas brasileiras, portanto o professor precisa utilizar os recursos disponíveis à sua realidade e refletir sobre a melhor maneira de utilizá-los para conduzir o estudante à construção do conhecimento.

Para os futuros professores, é vantajoso conhecer a realidade atual das escolas e obter familiaridade com toda a comunidade escolar, ao experienciar a sala de aula e se identificar com ela o licenciando desperta o desejo pela prática docente elevando o sentimento de satisfação pela profissão escolhida. Por fim, a construção de aulas

por meio de aulas práticas promove nos licenciandos a criatividade, como também desperta uma autonomia importante na construção do profissional docente. Para Araújo (2017) as experiências e o envolvimento com os estudantes no ambiente escolar por meio do PIBID refletiram no desenvolvimento das habilidades de fala, do controle de suas emoções, na reflexão sobre a profissão docente, no ensaio e consequente melhoria da prática docente.

Portanto o PIBID é uma oportunidade vantajosa para formação inicial de professores, visto que permite o contato direto com o ambiente escolar e todo corpo escolar dando oportunidade para que os licenciandos tenham iniciativa e reflitam criticamente sobre a profissão escolhida. Além disso, o uso das modalidades didáticas torna-se uma preparação para a organização de ideias e para o planejamento de aula. Finalmente, o PIBID prepara os estudantes em formação inicial para os enfrentamentos futuros da profissão docente, facilitando a construção do ser professor. Em suma, é evidente que o PIBID possui aspectos positivos à formação inicial de professores e por conseguinte, beneficia estudantes, professores e a própria instituição pública.

4.2 Descrição da pesquisa documental

Iremos descrever os dados encontrados ao pesquisar em dezoito Universidades Federais do Nordeste do Brasil, considerando as teses e dissertações com temas relacionados ao PIBID Biologia para demonstrar em números a presença do PIBID na formação inicial de professores.

Dentre as instituições pesquisadas no referido estudo, foram encontradas teses e dissertações com temas relacionados ao PIBID Biologia em apenas sete universidades, sendo elas a UFC, UFMA, UFPE, UFRPE, UFRN, UFPB e UFS. As demais em que não obtivemos resultados, uma parcela não ofertava o PIBID como Programa de iniciação à docência na instituição e/ou não possuíam programas de pós-graduação *stricto sensu* direcionados à educação e este fato pode justificar a ausência dos dados da pesquisa. Outra parcela das universidades que não apresentaram dados necessários à nossa pesquisa, ofertava o PIBID dentro da universidade. Essas instituições possuíam programas de pós-graduação *stricto sensu* voltados à educação, porém não encontramos pesquisas com temáticas, relacionadas

ao PIBID demonstrando assim, a necessidade de um olhar mais crítico sobre a formação inicial considerando as experiências oriundas do Programa.

Para facilitar a descrição das universidades pesquisadas, a participação destas no PIBID biologia, a presença de programas de pós-graduação *stricto sensu* e a presença dos dados da pesquisa construímos o Quadro 2 em que apresentamos os dados coletados.

Quadro 2- Quadro de análise dos dados.

Universidades Federais do Nordeste brasileiro	Programa de pós-graduação <i>stricto sensu</i> voltados à educação	PIBID	Teses e/ou dissertações que abordam o tema PIBID em Biologia
UFAL	Presente	Presente	Ausente
UFBA	Presente	Ausente	Ausente
UFOB	Presente	Ausente	Ausente
UFRB	Presente	Ausente	Ausente
UFSB	Ausente	Ausente	Ausente
UFC	Presente	Presente	1 tese; 2 dissertações.
UFCA	Ausente	Ausente	Ausente
UNILAB	Presente	Presente	Ausente
UFMA	Presente	Presente	1 dissertação
UFMG	Presente	Presente	Ausente
UFPB	Presente	Ausente	1 dissertação
UFPE	Presente	Presente	1 dissertação
UFRPE	Presente	Presente	1 tese; 1 dissertação
UNIVASF	Ausente	Presente	Ausente
UFERSA	Presente	Presente	Ausente
UFRN	Presente	Presente	1 dissertação
UFS	Presente	Presente	1 dissertação
UFPI	Presente	Presente	Ausente

Fonte: A Autora.

Foram encontradas apenas dez pesquisas relacionadas ao PIBID Biologia, sendo duas teses e oito dissertações. Para melhor visualização dos dados,

detalhamos abaixo no quadro 3, o título das pesquisas encontradas, a universidade pertencente e o tipo de trabalho acadêmico.

Quadro 3- Resultados de Teses e Dissertações sobre o PIBID biologia.

Universidade	Título do trabalho	Tipo de trabalho acadêmico
UFC	O currículo como mandala: Um estudo de caso sobre a formação do licenciado em ciências biológicas (FEITOSA. R. A, 2014).	Tese
UFC	Saberes pedagógicos e o desenvolvimento de metodologias de Ensino de Biologia: o PIBID como elemento de construção (MARTINS, 2013).	Dissertação
UFC	Fanedição nas aulas de Biologia: contribuições para o ensino e para a formação do professor artista-reflexivo (RODRIGUES, 2018).	Dissertação
UFRPE	Análise das orientações conceituais e metas de formação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência de Ciências (SILVEIRA, 2017).	Tese
UFRPE	A educação ambiental no programa institucional de bolsas em iniciação à docência (PIBID)- subprojeto Biologia (REZENDE, 2016).	Dissertação
UFPE	A concepção de ensino-aprendizagem presente em materiais didáticos produzidos e utilizados por professores dos subprojetos do PIBID da área de Biologia da Universidade Federal de Pernambuco (COUTINHO, 2017).	Dissertação
UFRN	Aproximações e distanciamentos entre necessidades formativas de futuros professores de ciências bolsistas e não bolsistas do PIBID (DANTAS, 2018).	Dissertação
UFMA	Saberes docentes e suas relações com a construção de movimentos epistêmicos desenvolvidos em aulas de Biologia (BEZERRA, 2017).	Dissertação
UFPB	A formação inicial na concepção docente: Necessidades formativas de professores egressos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas (DURÉ, 2018).	Dissertação
UFS	Estudo quantitativo da carência e da formação	Dissertação

	de professores de ciências naturais para ensino fundamental (PENA, 2017).	
--	---	--

Fonte: A Autora.

Com isso, percebemos que das universidades pesquisadas, aproximadamente 38,9% apresentavam alguma tese ou dissertação relacionada à temática do PIBID no ensino de Biologia. Pensando na existência do PIBID desde 2008, consideramos poucas às contribuições de pesquisas científicas que demonstram a participação do PIBID na formação inicial de professores da região nordeste

Assim, é fundamental a realização de pesquisas nessa área para informar a sociedade sobre os avanços do programa para a educação, assim como alertar o eixo político sobre a necessidade de investimento, fiscalização e maiores oportunidades de acesso ao programa para os professores em formação. Assim, é defendido por Maciel e Neto (2017) que o processo e os resultados de pesquisas desenvolvidas pelos professores pesquisadores sejam socializados de forma que tragam melhorias ao ensino.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente escolar é um espaço social propício a reflexões e que necessita de um olhar mais sensível. Devido a realidade atual de muitas escolas no Brasil é necessário ter um pensamento crítico e analisar as problemáticas existentes a fim de alcançar soluções. Assim, consideramos que o PIBID atua colaborando positivamente para o avanço do ensino escolar e da prática docente, pois favorece aos licenciandos uma visão crítica da realidade, assim como contribui para o fortalecimento da autonomia em seu percurso de formação inicial.

Registramos, nesta pesquisa, a importância do PIBID em oportunizar a inserção do licenciando na vivência escolar em diferentes situações, bem como, a importância da utilização das modalidades didáticas na construção do saber docente e na (re)construção da identidade docente. As modalidades didáticas de ensino ao serem trabalhadas pelos licenciandos agregaram maior valor à experiência vivida no ambiente escolar uma vez que proporcionam trabalhar abordagens diferenciadas sobre o ensino de Biologia, cativa os estudantes tornando o processo de ensino-aprendizagem prazeroso, considerando os saberes cotidianos, e facilita a reconstrução de conhecimentos, competências e habilidades importantes para

formação cidadã. Destacamos que as modalidades didáticas vivenciadas permitem um olhar crítico sobre a reconstrução dos conhecimentos no campo conceitual, procedimental e atitudinal.

Nesse contexto, é cabível exteriorizar a valia do PIBID ao oportunizar o trabalho em grupo e o pensamento coletivo dos bolsistas do programa PIBID da escola em questão, pois essa cooperação permitiu diferentes olhares, e maiores resultados na construção das intervenções aqui apresentadas. Logo a experiência vivenciada por meio do PIBID antes do início da carreira do professor é uma preparação que oportuniza a boas práticas docentes no futuro.

O resultado das dissertações e teses encontradas nas universidades federais do Nordeste demonstrou que o PIBID influência sobre a formação de professores e cada vez mais tem feito parte deste cenário. No entanto, suas práticas exitosas precisam ser mais difundidas para contribuir com a melhoria da construção da identidade docente. Consideramos que poucas universidades fazem uso do PIBID para estudos sobre a sua importância na formação inicial através de pesquisas em dissertações e teses. Por fim, é de extrema relevância valorizar programas como o PIBID com o propósito de oportunizá-lo para um maior número de estudantes de licenciatura em benefício da educação brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L. J. L. Aula de campo em uma escola situada em Maranguape-CE: um estudo de caso com alunos do ensino médio. 2018. 86f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

ALVES, T.; SILVEIRA, A. A. D.; SCHNEIDER, G.; FABRO, M. D. Financiamento da escola pública de educação básica: A proposta do simulador de custo aluno-qualidade. **Revista Educação & Sociedade**, v.40, p. 1-40, 2019.

ANTUNES, R. I. **As contribuições do PIBID na formação de professores: um breve panorama das teses e dissertações do banco de teses da CAPES**. 2016. 74f. Monografia (Graduação) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

ARAUJO, M. L. F. (org.). **PIBID Biologia na UFRPE: construindo conhecimentos na parceria universidade-escola**. Recife: EDUFRPE, 2017.

ARAUJO, M. S.; FREITAS, W. L. S. A experimentação do ensino de biologia: Uma correlação entre teoria e prática para alunos do ensino médio em Floriano/PI. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**. n.1, v. 12, p. 22-35, 2019.

ARAUJO, R. M. B.; NUNES, C. M. F. Formação de professores na América Latina: apontamentos introdutórios. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores**. n.23, v.12, p.11-20, 2020.

ARAUJO, R. M. B.; BATISTA, V. A.; MAIA, V. M. R. Contribuições do programa institucional de bolsas de iniciação à docência – PIBID na carreira de professores experientes. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores**. n.16, v.9, p.143-162, 2017.

BAPTISTA, G. C. S.; SANTOS, L. C. Monitoria como espaço de formação docente inicial em biologia sensível a diversidade cultural. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores**. n.22, v.11, p.95-110, 2019.

BEZERRA, K. J. C. **Saberes docentes e suas relações com a construção de movimentos epistêmicos desenvolvidos em aulas de biologia**. 2017. 166f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2017.

BRASIL. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 19. dez. 2020.

BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, 1996. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/12/1996&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=289>. Acesso em: 24. nov. 2020.

BRASIL. PORTARIA GAB Nº 259 de 17 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o regulamento do Programa de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/19122019-portaria-259-regulamento-pdf/view>. Acesso em: 28. set. 2020.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP nº2 de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da União. Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 03. dez. 2020.

CAPES. Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao programa institucional de bolsas de iniciação à docência - PIBID. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/edital-pibid-pdf>. Acesso em: 28. set. 2020.

CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA M. D. A.; BARGUIL P. M. Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes. **Research, Society and Development**. n.5, v. 9, 2020.

COUTINHO, F. C. **A concepção de ensino-aprendizagem presente em materiais didáticos produzidos e utilizados por professores dos subprojetos do PIBID da área de Biologia da Universidade Federal de Pernambuco.** 2017. 150f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

DANTAS, D. L. S. **Aproximações e distanciamentos entre necessidades formativas de futuros professores de Ciências bolsistas e não bolsistas do PIBID.** 2018. 113f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio grande do Norte, Natal, 2018.

DANTAS, R. N. T.; FURTADO, C. C.; ROCHA, M. G. Nuvem artificial didática: Uma demonstração para o Ensino de Ciências. *In: Simpósio de estudos e pesquisas em ciências ambientais na Amazônia.* 6, 2017. Belém. **Anais...** Belém, p. 133. 2017. Disponível em: encurtador.com.br/hmGI5. Acesso em: 19. fev. 2021.

DURÉ, R. C. **A formação inicial na concepção docente: Necessidades formativas de professores egressos do curso de licenciatura em ciências biológicas.** 2018. 178f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2018.

FEITOSA, R. A. **O currículo como mandala: Um estudo de caso sobre a formação do licenciado em ciências biológicas.** 2014. 265f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

FONTOURA, H. A. Desafios da formação docente: o curso de pedagogia da Faculdade de Formação de Professores. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores.** n.21, v.11, p. 57-70, 2019.

GARCIA, C. M. **Formação de professores:** Para uma mudança educativa. 2.ed. Porto: Porto editora. 1999.

GIROTTI, E. D. Pode a política pública mentir? A base nacional comum curricular e a disputa da qualidade educacional. **Revista Educação e Sociedade.** v. 40, p. 1-21, 2019.

GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C.; FERREIRA, M. L.; COSTA, R. C.; FREITAS, C. C.; FARIA, A. C. O. Jogos didáticos para o Ensino de Ciências. **Educação Pública.** n. 7, v. 17, p. 1-11, 2017.

KARAS, M. B.; HERMEL, E. E. S.; GULLICH, R. E. C. Modalidades didáticas: O ensino de virologia na educação básica. **Revista de ensino de biologia da SBEnBIO.** n.1, vol. 11, p. 73-87, 2018.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** 4. ed. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo. 2019.

HELENE, O. A. M.; MARIANO, L. Educação e desigualdade na distribuição de renda. **Revista Educação & Sociedade.** v.41, p.1-12, 2020.

LEITE, L. M. L. **Contribuições do PIBID na formação de professores no CES/UFMG: uma reflexão a partir do subprojeto interdisciplinar.** 2016. 45p. Monografia (Graduação) – UFCG. Cuité, 2016.

LIMA, A. C. S. **A proposta de iniciação à docência na formação inicial de professores: Uma análise do PIBID no contexto do curso de pedagogia/UFMA.** 2017. 156p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão. São Luiz, 2017.

LIMA, J. F.; AMORIM, T. V.; LUZ, P. C. S. Aulas práticas para o ensino de biologia: Contribuições e limitações no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio.** n.1, v. 11, p. 36-54, 2018.

LOPES, T. G. G.; PRESUTO, G. M.; POLIZEL, R. L. F.; MARQUES, R. N. A observação de joaninhas [*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), *Coleoptera*, *Coccinellidae*] como ferramenta de alfabetização científica em uma Escola de Educação Infantil. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio.** n. 12, v.11, p. 20-33, 2018.

MACIEL, L. S. B.; NETO, A. S. **Formação de professores: A importância da pesquisa para a formação do professor pesquisador.** 1 ed. São Paulo: Hipóteses, 2017.

MARTINS, M. M. M. C. **Saberes pedagógicos e o desenvolvimento de metodologias de ensino de biologia: O PIBID como elemento de construção.**2013. 229f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará.Fortaleza,2013.

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

MELO, W. M. A. **Atividades Investigativas e o Ensino de Ciências: Uma análise comparativa entre as aulas expositivas e aulas investigativas.** 2012. 38f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Minas gerais. Belo Horizonte. 2012.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social; teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes. 1993.

MIRANDA, E.; TORRES, F. S. Uso de aulas práticas investigativas na consolidação da aprendizagem e vivência do método científico – uma abordagem sobre grupos sanguíneos do sistema ABO. **Experiências em Ensino de Ciências.** n. 4, v. 13, p. 323- 338, 2018.

MIRANDINO, M.; ESCOVEDO, S.; FERREIRA, M. S.; **Ensino de biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos.** São Paulo: Cortez, 2009.

MIRA, M. M.; ROMANOWSKI, J. P. PROGRAMAS DE INSERÇÃO PROFISSIONAL PARA PROFESSORES INICIANTES: REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores.** n.13, v.07, p. 85-98, 2015.

MORAES, C. B.; GUZZI, M. E. E.; SÁ, L. P. Influência do estágio supervisionado e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na motivação de futuros professores de Biologia pela docência. **Revista Ciência & Educação**. n.1, v.25, p. 235-253, 2019.

MOURA, P. S. **Imune**: Uma viagem pelo sistema de defesa do corpo. 2019. 54f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2019.

NEVES, K. R.; SCHWANTES, L.; Ensino de Zoologia por desafios de Observação: O método científico como instrumento de aprendizagem. **Revista de ensino de biologia da SBEnBIO**. n. 2, vol. 12, p. 188-206, 2019.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M.; A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor, Inov. Form., Ver. NEaD-Unesp**. n. 1, v. 2, p. 355-381, 2016.

NÓVOA, A.; **Profissão professor**. 2.ed. Porto: Porto editora. 1995.

OLIVEIRA, F. C. P.; ALGEBAILLE, E. B. As contribuições do PIBID para uma formação crítica e social do professor: A experiência da Universidade Rural do Cariri (URCA). **Revista brasileira de estudos pedagógicos**. n.256, v. 100, p. 612-632, 2019.

PASSOS, C. M. B. PIBID e formação docente: construindo possibilidade. In: Didática e prática de ensino: Diálogos sobre a escola, a formação de professores e a sociedade. 17, 2014. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, p. 818. 2014. Disponível em: 21. CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.pdf (uece.br). Acesso em:12. fev. 2021.

PENA, S. C. S. **Estudo quantitativo da carência e da formação de professores de ciências naturais para ensino fundamental**. 2017. 87f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Sergipe. São Cristóvão, 2017.

REIS, A. T.; ANDRÉ, M. E. A. D.; PASSOS, L. F. Políticas de Formação de Professores no Brasil, pós LDB 9.394/96. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores**. n.23, v.12, p. 33-52, 2020.

REZENDE, I. M. N. **A educação ambiental no Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID)-Subprojeto Biologia**. 2016. 181f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2016.

RODRIGUES, J. M. **Fanedição nas aulas de Biologia: Contribuições para o ensino e para a formação do professor artista-reflexivo**. 2018. 159f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

SÁ, S. R. A. N.; CARDOSO, F. S.; MOTTA, E. S.; YAMAZAKI, A. A. Jogo? Aula? “Jogo- aula”: Uma estratégia para apropriação de conhecimentos a partir da pesquisa em grupo. **Revista de ensino de biologia da SBEnBIO**. n.2, vol. 11, p. 1982-1867, 2018.

SANTANA, S. E. C.; SILVA, T. S.; LANDIM, M. F. Aulas práticas no ensino de botânica: relato de uma experiência no contexto do PIBID em uma escola rede estadual em Aracaju, SE. **Scientia Plena**. n. 11, v. 12, p. 1-8, 2016.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. Possibilidade do uso de analogias e metáforas no processo de ensino- aprendizagem do ensino de zoologia no 7º ano do ensino fundamental. In: Congresso Norte - Nordeste de ensino de ciências e matemática, 8, 2009, Boa Vista. **Anais...** São Paulo, 2009. Disponível em: 2009_Possibilidadesdousodeanalogiasemetforasnoprocesso.pdf. Acesso em: 13. fev. 2021.

SILVA, D. M. S.; FALCOMER, V. A. S.; PORTO, F. S. As contribuições do PIBID para o desenvolvimento dos saberes docentes: A experiência da licenciatura em ciências naturais, universidade de Brasília. **Revista Ensaio**. v.20. p.1-22, 2018.

SILVEIRA, T. A. **Análise das orientações conceituais e metas de formação no Programa Institucional de Bolsas em Iniciação à Docência de Ciências**. 2017. 263f. Tese (Doutorado) –Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.

SILVA, K. A. C. P. C; CRUZ, S. P. **S.O professor iniciante: sentidos e significados do trabalho docente**. São Paulo: Paco Editorial, 2018. *E-book*.

SILVA, R. C. **Biologia na sala de aula: Um estudo sobre modalidades didáticas, o professor e sua práxis**. São Paulo: Clube de autores, 2019. *E- book*.

SILVA, R. P. **Aulas de campo em contextos escolares: práticas e aprendizagens com a natureza**. 2019. 310f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

SILVA, W. L. **Desafios de professores de ciências e biologia em início de carreira**. 2017. 162 f. Dissertação (Mestrado) - UFRPE. Recife, 2017.

SPAZZIANI, M. L. **Profissão de professor: cenários, tensões e perspectivas**. São Paulo: Unesp digital, 2017. *E- book*

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes Ltda, 2014. *E- book*

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Rio de Janeiro: Vozes Ltda, 2012.

THEODORO, F. C. M.; COSTA, J. B. S.; ALMEIDA, L. M. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Estação Científica**. n.1, v. 5, p. 127- 139, 2015.

VEENMAN, S. Perceived Problems of Beginning Teachers. **Review of educational Research**. n.2, v. 54, p. 143-178, 1984.

VIEIRA K. R. C. F.; BAZZO W. A.; Discussões acerca do aquecimento global: uma proposta CTS para abordar esse tema controverso em sala de aula. **Ciência & Ensino**. n. especial. v. 1, 2007.

VIEIRA, S. L. As educações nas constituições brasileiras: texto e contexto. **Revista brasileira de estudos Pedagógicos**. n.219, v.88, p.291-309, 2007.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de Pesquisa**. 2. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2013.

ZANELLA, C. As dificuldades didáticas de professores iniciantes e os programas de formação inicial e continuada para docentes. *In*: Simpósio Nacional de história, 26. 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo, p. 6, 2011. Disponível em: 1300404513_ARQUIVO_ARTIGOANPUHCamilaZanella.pdf. Acesso em: 13. fev. 2021.