



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARIA SALETE BARBOSA

**RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE
BIOLOGIA DO PIBID NO PERÍODO DE 2020.2 A 2022.1**

RECIFE

2023

MARIA SALETE BARBOSA

**RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE
BIOLOGIA DO PIBID NO PERÍODO DE 2020.2 A 2022.1**

Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura em Ciências
Biológicas/UFRPE como requisito
parcial para obtenção do grau de
Licenciado em Ciências Biológicas

Orientador (a): **Betânia Cristina
Guilherme**

RECIFE

2023

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)

b238r Barbosa, Maria Salete
 Relato de experiência das ações desenvolvidas pelo núcleo de biologia do PIBID no período de 2020.2
 a 2022.1 / Maria Salete Barbosa. - 2023.
 66 f. : il.

 Orientadora: Betania Cristina Guilherme.
 Inclui referências.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
 Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2023.

 1. Ensino de biologia. 2. Metodologias ativas. 3. PIBID. 4. Formação Docente. I. Guilherme, Betania
 Cristina, orient. II. Título

CDD 574

MARIA SALETE BARBOSA

**RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE
BIOLOGIA DO PIBID NO PERÍODO DE 2020.2 A 2022.1**

Comissão Avaliadora:

Profº Drº – UFRPE Orientador: Betânia Cristina Guilherme

Profª Dr– UFRPE Titular: Everaldo Nunes de Farias Filho

Profº Dr – UFPE Titular: Ivo Raposo Gonçalves Cidreira Neto

Profª Drª – UFRPE Suplente: Elian Sandra Alves de Araújo

RECIFE

2023

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo eu agradeço a Deus, por nunca ter me permitido desistir e sempre me guiar.

Agradeço a todos que acreditaram em mim e na minha capacidade, isso foi muito importante na minha trajetória.

Agradeço principalmente aos meus professores que significaram muito no meu processo de formação e tiveram um impacto direto na minha vida, foram muito especiais para mim e não deixarei de citar nenhum deles aqui: a professora Simone Rabelo (UFPE) que me despertou o amor pela docência e pela natureza, a professora Marliete Soares (UFRPE) que me acolheu de maneira tão especial e maravilhosa que não tenho palavras para agradecer todo carinho dela no meu processo de adaptação a nova universidade, a professora Betânia Cristina (UFRPE) que tanto me ajudou nesse caminho e topou estar comigo nessa reta final, não tenho palavras para mensurar a minha gratidão, a professora Flávia Lins (UFRPE) que me ajudou nesse percurso de todas as formas inimagináveis, eu sou eternamente grata por todos os conselhos e apoio, a professora Jacqueline Cavalcanti (UFRPE) que foi fundamental nessa minha reta final da graduação, pois me fez vivenciar momentos ímpares que levarei sempre no meu coração e memória, me acolheu e me ouviu em todas as dificuldades e sempre foi uma pessoa extremamente amável, empática e extraordinária, não tenho como expressar a minha gratidão a todos.

Agradeço também a Sirlei que sempre me socorreu em todos os momentos e em todas as minhas dúvidas, me salvou muito nesses anos e não poderia deixar de dizer o quanto você foi importante para mim.

Agradeço aos meus amigos Themis, Thaís, Thiago, Amanda, Cibelly, Gabriel e Vitória, que sempre estiveram comigo me ajudando em tudo e vivendo muitos momentos inesquecíveis, nunca esquecerei de nenhum de vocês. Assim como também sou extremamente grata as minhas queridas amigas Adrielly, Fiamma, Juliana, Paloma e Rodhes que sempre guardo no coração e significaram muito para mim.

Agradeço principalmente a Johnas K., por tudo, pelo acolhimento, pelo amor, pelo carinho, pelo cuidado e também por sempre estar comigo em todos os momentos mais felizes e mais tristes, por me ajudar de todas as formas possíveis e impossíveis, você

sempre vai estar na minha memória, acredito que sem você e tudo que você fez, nada disso seria possível.

Agradeço também a Dona Terezinha, Seu Josias e Jailson que abriram suas portas e me acolheram para que eu nunca ficasse desamparada e conseguisse concluir minha graduação, que sempre fizeram eu me sentir mais do que importante, essa vida não é suficiente para dizer o quanto sou grata a vocês.

Dedico este trabalho a Alzira e Geni, minhas mães,
por todo exemplo de força e coragem.

Sumário

INTRODUÇÃO	11
OBJETIVOS	13
Objetivo Geral	13
Objetivos específicos	13
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
1. O PIBID e a formação dos docentes	14
3. Estratégias pedagógicas no ensino de Biologia	21
3.1 Modalidades Didáticas	21
3.2 Metodologias Ativas	23
3.3 TDICs	26
Resumo	46
INTRODUÇÃO	47
2. TECENDO OLHARES SOBRE O PIBID/UFRPE SUBPROJETO NÚCLEO BIOLOGIA .	49
3. CAMINHOS METODOLÓGICOS	52
4. DESCRIÇÃO DOS ACHADOS	54
4.1 Ensino de Biologia e PIBID: criatividade e caminhos metodológicos durante o ERE	54
4.2 Relato dos itinerários formativos e ações pedagógicas	55
<i>Produções didático-pedagógicas</i>	57
<i>Produções bibliográficas</i>	58
<i>Produções artístico-culturais</i>	59
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Caminhos teórico-práticos do PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia Fonte: acervo coordenação	50
Figura 2: Organização das ações do PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia Fonte: acervo coordenação	51
Figura 3: Resultado da autoavaliação aplicada ao bolsista de ID quanto às ações realizadas no edital da CAPES 02/2020 pelo PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia. Fonte: autores, 2022	56
Figura 4: Análise das respostas mensal (A) e semanal (B) dos formulários do Google forms PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo coordenação.....	57
Figura 5: Jogo produzido para consolidação sobre o conteúdo referente ao Filo Porifera. PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo do @bio_codai .	60
Figura 6: Jogo produzido para consolidação sobre o conteúdo referente ao Filo Porifera. PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo do @bio_codai .	61
Figura 7: Jogo produzido para consolidação sobre o conteúdo referente à cadeia alimentar. PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo do portfólio.....	61

RESUMO

As estratégias utilizadas para ensinar biologia para a geração atual vem se tornando cada vez mais específicas, pois através da evolução não só humana, como tecnológica e digital os estudantes estão cada vez mais inseridos nessa atualidade informativa e com isso vem o desafio para os docentes de produzir aulas mais interativas, dinâmicas e interessantes. Com isso, é necessário que os professores e futuros licenciados estejam sempre preparados e tenham o domínio na utilização de diversas estratégias didáticas. Portanto, o presente estudo tem como principal objetivo apresentar o Relato de Experiência das Ações Desenvolvidas no CODAI pelo Núcleo de Biologia do PIBID no período de 2020.2 A 2022.1. A pesquisa foi de natureza qualitativa com o detalhamento de uma análise documental dos portfólios e de formulários do Google *forms*, com base nas ações desenvolvidas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). E, a partir da condução do processo de pesquisa, foi possível analisar que dentro das categorias da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), as que mais se destacaram e foram trabalhadas no período de vigência do projeto foram as produções didático pedagógicas, produções bibliográficas e produções artístico-culturais. Dentro dos indicadores estipulados pela CAPES, os que foram mais trabalhados e utilizados foram as sequências didáticas construídas e aplicadas pelos bolsistas, a elaboração da semana do meio ambiente que foi um evento que resultou em muito engajamento de todas as áreas disciplinares e interligação de diversos núcleos de PIBID e também a combinação de metodologias ativas com as redes sociais com a criação de um perfil para o projeto na plataforma Instagram para estimular os estudantes a se engajarem mais com os conteúdos de forma cotidiana. Diante dos achados, e considerando a importância e necessidade de estratégias de ensino em todos os níveis da sociedade, principalmente no ambiente escolar, considera-se de extrema importância investir na capacitação de professores para o uso de ferramentas de ensino.

Palavras chaves: PIBID; estratégias didáticas; ensino de biologia; metodologias ativas.

ABSTRACT

The strategies used to teach biology to the current generation are becoming more and more specific, because through not only human evolution, but also technological and digital, students are increasingly inserted in this informational currentness and with that comes the challenge for professors of produce more interactive, dynamic and interesting classes. With this, it is necessary that teachers and future graduates are always prepared and have mastery in the use of different didactic strategies. Therefore, the main objective of this study is to present the Experience Report of the Actions Developed in CODAI by the Biology Center of PIBID in the period from 2020.2 to 2022.1. The research was of a quali-quantitative nature with the detailing of a documental analysis of the portfolios and Google forms, based on the actions developed by the scholarship holders of the Institutional Program of Scholarships for Teaching Initiation (PIBID). And, from conducting the research process, it was possible to analyze that within the categories of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), the ones that stood out the most and were worked on during the period of validity of the project were the pedagogical didactic productions , bibliographic productions and artistic-cultural productions. Within the indicators stipulated by CAPES, those that were most worked on and used were the didactic sequences constructed and applied by the scholarship holders, the preparation of the environment week, which was an event that resulted in a lot of engagement from all disciplinary areas and the interconnection of several nuclei of PIBID and also the combination of active methodologies with social networks with the creation of a profile for the project on the Instagram platform to encourage students to engage more with the contents on a daily basis. Given the findings, and considering the importance and need for teaching strategies at all levels of society, especially in the school environment, it is considered extremely important to invest in training teachers to use teaching tools.

Keywords: PIBID; didactic strategies; biology teaching; active methodologies.

INTRODUÇÃO

O ensino de biologia deve fornecer aos estudantes recursos metodológicos e pedagógicos que os ajudem a refletir sobre o que está sendo ensinado, capacitando-os a se posicionarem criticamente sobre questões sociais, emocionais, políticas, ambientais e culturais (FARIAS FILHO, 2022). O ensino de biologia “é caracterizado por metodologias como memorizar muitos conteúdos abstratos e incorporados de forma acrítica e descontextualizada” (MOURA, 2013, p. 168).

A proposta curricular para o ensino de ciências da natureza e suas tecnologias para o ensino médio presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) conta com muitos conteúdos (DURÉ et al., 2018), e o fato da biologia dividir espaço com outras áreas do conhecimento no currículo muitas vezes impede a introdução das discussões sobre os temas pensados. Outro ponto é acerca da impossibilidade de incluir formas de fortalecer a construção do conhecimento a partir de novas informações na sala de aula devido a restrições de tempo e volume semanal de aula (FARIAS FILHO, 2022).

É justamente com o advento da modernidade que novas demandas surgiram no ambiente escolar, fazendo com que os profissionais da educação sintam a necessidade de se adequar às novas exigências da sociedade moderna. Enquanto a difusão do acesso à informação e a flexibilidade dos controles de aprendizagem se consolidaram, o papel do professor nunca deixou de ser repensado (MOSCARDINI et al., 2021).

Dado o lugar dos professores no contexto social, é necessário levantar outro debate sobre esse tema: o processo de desenvolvimento docente. Nesse sentido, é importante reestruturar esse sistema de formação, apostando na educação profissional baseada em instrumentos e métodos de ensino. Para tanto, ainda nas fases iniciais da docência, é possível a realização de programas que instrumentalizam a prática docente, inserindo os graduandos na realidade da escola, o que contribui muito para a construção de suas identidades docentes¹.

¹ É o significado que cada professor dá à sua profissão, como escritor e ator, à atividade docente, em seu cotidiano, a partir de seus valores, de sua forma de se posicionar no mundo, de suas experiências vividas, de sua atuação, de seus saberes sobre suas dores e seus desejos. (PIMENTA, 1996, p. 12)

As condições atuais à docência, aliadas ao baixo prestígio da profissão e à perda de status social manifestada pela baixa demanda, interferem na escolha da profissão docente (MOSCARDINI *et al.*, 2021), principalmente no que diz respeito à formação inicial de professores, enfrentamos atualmente vários problemas, entre eles a falta de compreensão do contexto escolar, a pouca formação pedagógica dos formadores de professores, a falta de supervisão da prática pedagógica dos graduandos, que têm dificuldade em relacionar teoria e prática na vida escolar.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Instrucional (PIBID) consiste em um programa viabilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para aprimorar a formação de professores que atuam na educação básica. O programa teve início em 2007 em instituições federais de ensino e foi instituído em 2009, como política nacional relacionada à formação nacional de professores por meio do Decreto nº 6.755 de 29 de janeiro de 2009 (BRASIL, 2009).

O programa oferece bolsas de estudos para estudantes universitários que participam do projeto de iniciação à docência geridos por uma Instituição de Ensino Superior (IES) em colaboração com uma escola de educação básica da rede pública de ensino e conta com o engajamento de seus participantes: os Coordenadores Institucionais; os Supervisores de núcleo/escola e os Bolsistas (MOSCARDINI *et al.*, 2021). O objetivo do programa é contribuir para a formação inicial dos profissionais docentes, introduzindo os estudantes no cotidiano das escolas públicas para vivenciar os aspectos pedagógicos, compreender a realidade das escolas e os futuros campos de atuação.

Por meio do PIBID, os estudantes, planejam, constroem, aplicam e desenvolvem ações juntamente aos supervisores e coordenadores em equipes de trabalho, nesse sentido, ao colocar os graduandos na realidade institucional e pedagógica da escola sob a orientação de um supervisor. O programa dá a esses discentes a oportunidade de criar e participar de experiências metodológicas e atividades práticas no período inicial de sua formação acadêmica. (PERETTO, *et al.*, 2015). Dados os diferentes processos pelos quais a informação é internalizada, cada indivíduo possui uma variedade de formas e estilos de construção de conhecimento e aprendizagem (QUEIROZ, *et al.*, 2016). Portanto, para alcançar uma aprendizagem

significativa², algumas ferramentas podem facilitar a prática pedagógica diária nas escolas e o PIBID oferece esse suporte, para que os licenciandos tenham espaço e oportunidade de utilizar diversas estratégias pedagógicas para aprimorar a qualidade do ensino e aprendizagem.

Destacamos que na geração atual, os estudantes têm alcançado praticamente as mesmas fontes de conhecimento que o professor. No entanto, os docentes possuem a obrigação de orientar os estudantes nesse diverso e amplo mundo de informações (FERRETE; SANTOS, 2020). Dessa forma, os docentes dão aos estudantes uma nova possibilidade de educação que muda a forma como eles entendem o mundo, mas para que isso ocorra é preciso oferecer uma formação de qualidade para os professores com programas que reforcem a formação inicial dos futuros docentes e dê suporte para os professores já atuantes (MOTA; ZANOTTI, 2021).

Nesse contexto, o presente trabalho traz como Apresentar um Relato de Experiência das Ações Desenvolvidas pelo Núcleo de Biologia do PIBID no Período de 2020.2 a 2022.1. na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Para melhor compreensão iremos apresentar um relato de experiência das ações desenvolvidas durante o período Ensino Remoto Emergencial (ERE) para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, bem como o fortalecimento da formação inicial dos licenciandos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Apresentar um Relato de Experiência das Ações Desenvolvidas pelo Núcleo de Biologia do PIBID no Período de 2020.2 a 2022.1.

Objetivos específicos

- Descrever os principais itinerários formativos utilizadas no Núcleo de Biologia/PIBID durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE);

² Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. (MOREIRA, 2012, p. 2)

- Analisar a influência do PIBID na formação acadêmica, profissional e cidadã dos licenciandos, com base nas experiências exitosas vivenciadas na Iniciação à Docência no subprojeto núcleo Biologia, durante o Ensino Remoto Emergencial.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. O PIBID e a formação dos docentes

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) foi fundado em 12 de Dezembro de 2007, garantido pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da CAPES e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (CAVALLIN, 2011).

O PIBID, como política pública voltada para a promoção do diálogo entre o ensino superior e a educação básica, possibilita aos licenciandos uma ideia concreta da realidade educacional e a compreensão da importância da teoria e da prática no processo de ensino e aprendizagem. (NOGUEIRA; SILVA, 2023)

O PIBID é uma iniciativa financiada e idealizada pela CAPES que tem como objetivo apoiar o processo formativo dos docentes facilitando e amparando a relação entre universidades e escolas (MORYAMA; PASSOS; ARRUDA, 2013). Além de conceder bolsas de iniciação à docência para estudantes de cursos de licenciatura, coordenadores e supervisores responsáveis institucionalmente pelo programa (TANAKA; RAMOS; ANIC, 2013).

Os objetivos definidos para o PIBID, de acordo com a Portaria 260, descritos pela CAPES no artigo 4, instrumento que rege o programa, são:

- 1) incentivar a formação de docentes em nível superior para a Educação Básica;
- 2) contribuir para a valorização do magistério;
- 3) elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre a Educação Superior e a Educação Básica;

4) 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;

5) incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como conformadores dos futuros docentes e tornando-os protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e

6) 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).

A justificativa para a criação de programas como este é que a qualificação dos professores desde os estágios iniciais de formação é fundamental para a melhoria do padrão de ensino das redes de ensino e lhes dará maior segurança e comprometimento no exercício de suas responsabilidades. Mediando a educação pelo diálogo, trabalhando com os alunos formas para pensar as melhores estratégias de estimular e desenvolver suas competências de forma positiva e efetiva na sociedade. (SANTOS; MENEZES, 2018)

Nota-se a importância do programa para os estudantes, que se empenham totalmente em participar, pois o número de inscrições aumenta ao longo das edições. Por meio desse aumento significativo, percebe-se que aumentou o número de graduandos solicitando projetos voltados para a prática docente, a fim de adquirir novas experiências e ideias. (SILVA, 2022)

O PIBID é considerado um grande construtor de identidades docentes onde os participantes acumulam experiências e constituem a prática docente, o programa é visto como um novo paradigma na formação de professores e fundamental para aproximar a relação entre teoria e prática, universidade e escola, licenciandos e professores supervisores. (NOGUEIRA; SILVA, 2023)

Nesse contexto, o PIBID pode se constituir como um excelente motivador e de grande importância para os discentes nos cursos de licenciatura, caracterizando-se como um ambiente formativo de grande eficácia na medida em que os licenciandos

são inseridos na educação básica ainda em formação, oportunizando os vínculos com as instituições de ensino básico. (SILVA et al., 2022)

O PIBID tem grande poder de impactar positivamente o ingresso dos licenciandos nas instituições de ensino ao convocar e mobilizar universidades e escolas. O programa avalia o futuro professor demonstrando a prática da profissão, fornecendo ferramentas que capacitam o licenciando a lidar com questões relacionadas ao processo de ensino e motivando-o a seguir a carreira docente de forma a contribuir para a melhoria do ensino público. (NOGUEIRA; SILVA, 2023)

A integração entre universidades e escolas que o PIBID pode proporcionar é benéfica não só para a formação dos bolsistas, mas também para ambas as instituições. As escolas por estarem recebendo os futuros docentes que se dispõem a propor, elaborar e apoiar eventos junto aos seus professores, e a universidade que terão as escolas como ambiente de ensino para os licenciandos desde o início do seu processo de formação. Além da oportunidade de visualizar as dificuldades enfrentadas pelos licenciandos em avaliar e refletir sobre como melhorar o currículo da instituição e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. (SANTOS; MENEZES, 2018)

Quando se trata da formação do futuro professor de biologia, fica clara a necessidade dos licenciandos em serem inseridos no ambiente escolar para um processo de conhecimento mais aprofundado, pois o professor de ciências deve sempre buscar meios de facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Desta forma, com o apoio do PIBID, os futuros professores de Biologia estão capacitados para iniciar a prática docente sob a orientação de tutores, que lançarão as bases para o enfrentamento dos problemas existentes em sala de aula (PAULA, 2021).

O professor que se descuida do seu processo formativo, não estuda e não se esforça para cumprir sua tarefa, carece de força moral para ordenar as atividades de sua aula (FREIRE, 1996). Como resultado, nota-se a importância de encontrar alternativas para potencializar e aperfeiçoar o conhecimento durante e após a formação docente e é papel dos sistemas de ensino, com seus projetos e órgãos,

promover capacitação para todos os profissionais da educação, assim como está prescrito na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/96) a afirmação que:

“Os sistemas de ensino deverão promover a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes “aperfeiçoamento profissional continuado” e “período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho, construindo sua identidade docente e profissional, sua formação apenas será sólida quando esse aluno vivenciar experiências, e com elas se aprofundar nos conhecimentos (BRASIL, 1996)”

Com o PIBID, os bolsistas adquirem aprendizado ao participarem das atividades realizadas pelo programa que não se limitam somente a teoria, mas a criação de planejamento e diversas outras estratégias para serem trabalhadas com o professor supervisor da disciplina. Além da possibilidade de trabalharem em sala de aula e vivenciar o dia a dia da escola, os licenciandos, podem aplicar na prática o que aprendem na teoria, essa é uma prerrogativa que os participantes do PIBID possuem. (MOSCARDINI; BAPTISTA, 2022)

2. O ensino de biologia nas escolas

A biologia é uma das ciências primordiais que existem na humanidade e não se sabe quando foi explorada pela primeira vez, mas o registro mais antigo refere-se ao filósofo e naturalista Aristóteles. Com isso, foi possível observar que os animais foram classificados de acordo com a presença ou ausência de sangue através das pesquisas realizadas por Aristóteles, assim como também observou as adaptações evolutivas de plantas e animais. (OLIVEIRA E QUEIROZ, 2013)

Ainda segundo os mesmos autores, Jean Baptiste Lamarck foi o primeiro cientista evolucionista a usar o termo "biologia", e seu trabalho influenciou outros pesquisadores da época, como Charles Darwin, que tempos depois publicou o seu famoso livro "A Origem das Espécies (1859)".

Embora a Lei de Diretrizes e Fundamentos da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 tenha expressado a urgência da reestruturação da educação básica para atender aos desafios impostos pelos processos globais e pelas mudanças sociais e culturais que eles produzem na contemporaneidade, o ensino de biologia ainda hoje se organiza de tal forma que priorizar o estudo de conceitos, linguagem e métodos

dessa área do conhecimento torna o aprendizado ineficiente para interpretar e intervir na realidade. (BORGES et al., 2007)

Dessa forma, Carraher (1986) corrobora com Borges et al. (2007, p. 8) quando afirma que a tradicional estrutura de ensino ainda é muito utilizada pelos educadores em diversas escolas, “esse modelo de ensino considera o professor como única fonte de conhecimento e único canal disponível para o aluno acessar, tendo a função de repassar para o estudante”, o que nem sempre leva a uma aprendizagem efetiva e repassada aos estudantes.

O método de ensino de ciências e biologia não se distanciou dos modelos tradicionais de educação que utilizam a terminologia científica e a linguagem técnica para abordar conteúdos de forma expositiva, construindo bloqueios e lacunas no aprendizado dos estudantes que, muitas vezes, resultam apenas na memorização fora do contexto. (PIFFERO et al. 2020)

De acordo com a BNCC:

A área de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, propõe aos estudantes investigar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico, explorar e compreender alguns de seus conceitos fundamentais e suas estruturas explicativas, além de valorizar e promover os cuidados pessoais e com o outro, o compromisso com a sustentabilidade e o exercício da cidadania. No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias oportuniza o aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior. Trata a investigação como forma de engajamento dos estudantes na aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos, e promove o domínio de linguagens específicas, o que permite aos estudantes analisar fenômenos e processos, utilizando modelos e fazendo previsões. Dessa maneira, possibilita aos estudantes ampliar sua compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais (BRASIL, 2018).

O ensino de Biologia requer o uso de métodos alternativos e práticas variadas para promover a compreensão e o interesse dos estudantes em aprender, pois por meio da prática, os estudantes podem entender melhor o que é aprendido na teoria.

Assim, se o professor não desperta no estudante a curiosidade e o desejo de aprender e investigar o que está sendo ensinado, o processo de ensino e aprendizagem pode não ocorrer. (LORENZETTI E DELIZOICOV, 2001)

Sendo assim, é necessário que o ensino de biologia foque em uma aprendizagem que aborda questões sociais, políticas e econômicas, a começar pela interconexão entre ciência, tecnologia e sociedade como um todo. Pois assim como FREIRE (2005) afirma que:

“A educação não deve ser mera repetição, mas uma ferramenta de libertação e superação das condições sociais vigentes. Para ele, “ninguém educa ninguém, assim como ninguém se educa a si mesmo: educa-se a si mesmo na comunicação, mediada pelo mundo FREIRE (2005, p.35).”

Os estudantes não conseguem processar muita informação ao falar sobre biologia, isso acontece porque na maioria das vezes o assunto é tratado em uma linguagem técnica que não leva em consideração a experiência dos estudantes. “A variedade de conceitos e definições envolvidos leva a um desinteresse pelo assunto”. (SILVA, 2020, p. 10). Devido não estarem acostumados ou serem estimulados a pesquisar, pensar, interpretar perguntas e atribuir significados, os estudantes aceitam a informação sem contestá-la, dessa forma o conhecimento que é adquirido se torna inutilizável, mesmo sendo um saber benéfico eles acabam não conseguindo aplicar no seu cotidiano.

Essa prática traduz o modelo de ensino das escolas tradicionais, que é passar o conhecimento como informação aos estudantes sem se preocupar se eles aprenderam ou não, se há ligação com o dia a dia ou não e até mesmo se vão conseguir utilizá-los ao longo da vida (DEMO, 2002). A importância do ensino contextualizado decorre da crítica ao descompasso entre o conteúdo da educação básica e a realidade dos estudantes, como se o conhecimento sem sentido permitisse aos estudantes compreender o ambiente natural e a vida social. (FRACALANZA *et al.* (1986)

Embora seja recorrente há anos a crítica à capacidade da pedagogia tradicional de alterar a realidade escolar, salas de aula descontextualizadas ainda são naturalmente encontradas, especialmente em ambientes de ensino médio. Muitos

estudantes nesse nível de ensino não conseguem identificar e estabelecer uma relação entre o que estavam aprendendo em biologia e seu cotidiano, e assim acabam pensando que o todo processo de ensino e estudo se resume a memorizar termos complexos, classificar organismos e entender fenômenos sem perceber como esse conhecimento estava relacionado ao entendimento da natureza e sociedade. (SANTOS, 2007)

Dentro da realidade de ensino de biologia, não é incomum que ocorra alguma contextualização parcial em sala de aula, por exemplo, apresentar o ciclo de vida de um agente infeccioso adquirido pelos estudantes, utilizando essa situação vivida por um deles para aproximar o conteúdo da realidade deles, mas a relação entre o contexto social e uma gama de outras possibilidades ainda parece ser um grande desafio para a realidade da educação. (DEMARCHI et al. 2019)

Para superar estes desafios a contextualização do conteúdo é continuamente promovida e divulgada em documentos que norteiam a educação brasileira, como as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, que estabelecem a interdisciplinaridade e a contextualização como estrutura do currículo do ensino médio em princípio. (DURÉ et al. 2018)

Do ponto de vista da contextualização, os mesmos autores ainda afirmam que é necessário superar o nível inicial de aprendizagem dado apenas pela situação imediata e alcançar uma formação que permita aos estudantes agir de forma efetiva e autônoma com base nos conhecimentos científicos aprendidos na escola.

A contextualização como estratégia pedagógica no ambiente escolar não significa que os estudantes irão ser dispensados do plano abstrato de transposição didática para confiná-los na espontaneidade e no cotidiano. Para elucidar o papel da contextualização, é necessário, como na interdisciplinaridade, considerar seus fundamentos epistemológicos e psicológicos (BRASIL, 2000).

3. Estratégias pedagógicas no ensino de Biologia

3.1 Modalidades Didáticas

De acordo com Krasilchik (2019) é possível definir modalidades didáticas como uma alternativa metodológica que proporciona o desenvolvimento de atividades que levem os professores a alcançar objetivos pré-determinados por meio da aprendizagem dos estudantes e Scarpato (2012) complementa que tais modalidades tem como objetivo primordial facilitar o processo de ensino e aprendizagem, articulando, integrando e harmonizando todas as partes envolvidas no processo para promover o desenvolvimento integral.

A inclusão das modalidades didáticas no processo de ensino possui um enorme significado para o avanço teórico-científico dos estudantes e também contribui diretamente para o seu desenvolvimento pessoal (DEMARCHI et al. ,2019).

No ensino de biologia, essas modalidades possuem um papel importante, pois contribuem para a evolução das aulas e interpretação do conteúdo, aproxima os estudantes da prática escolar por meio da vivência cotidiana, utiliza o laboratório para realizar experimentos e estimula os estudantes interessar-se pela aula por meio de atividades em grupo, desenvolvimento de alianças e troca de conhecimento (MOTA, 2021).

Algumas das modalidades didáticas mais habituais utilizadas no ensino de biologia, cada uma com seus aspectos exclusivos, sendo eles: palestras, discussões, experimentos, demonstrações, aulas práticas, excursões, simulações, instrução individualizada e projetos (KRASILCHIK, 2019).

A escolha das modalidades didáticas depende de alguns fatores como: objetivos selecionados, conteúdo, turma, horário da aula e recursos disponíveis. É importante salientar que há uma diversidade de tipos de modalidades didáticas que vão além da mais utilizada que é a aula expositiva, podemos citar: aulas de campo, experimentação, atividades práticas, jogos didáticos, atividades lúdicas etc (KRASILCHIK, 2019).

Corroborando os estudos de Krasilchik (2019), os autores Campos e Nigro (2009) reforçam que para que a atividade produza um processo significativo, o professor deve ter muita certeza dos objetivos especificados e que o conteúdo dado vai atingi-los, o que significa fazer a escolha correta do procedimento ou modalidade didática a ser utilizada e dos instrumentos de ensino que serão utilizados na aula.

É importante que o docente tenha um direcionamento para conquista dos objetivos a serem alcançados no conteúdo exatamente em sala de aula, sejam eles: conceituais, procedimentais ou atitudinais, isso garantirá que o procedimento escolhido e/ou as Modalidades Didáticas é eficaz durante o processo instrucional. (SILVA, 2017)

A evolução da biologia nas últimas décadas criou vários desafios para os professores que precisam entendê-los e lidar com as adversidades que ocorrem em sala de aula (MEDEIROS; GOI, 2019), para isso, é fundamental abordar o conteúdo de forma multidisciplinar na prática docente, incluir diversas modalidades didáticas voltadas a despertar o interesse dos estudantes, neste caso sobre a disciplina de biologia.

As inúmeras modalidades didáticas são utilizadas para reduzir o desinteresse dos estudantes e simplificar o processo de ensino e aprendizagem. Professores mais motivados e engajados usam métodos de ensino, vinculam conteúdos teóricos tradicionais a temas atuais, aprimoram aulas demonstrativas e facilitam a discussão por meio de filmes e documentários; desenvolvendo projetos como forma de estimular a pesquisa. (SILVA *et al.*, 2010)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1998) a utilização de diferentes modalidades didáticas, que incluem aulas práticas com experimentos, pode motivar os estudantes, diversificar o aprendizado e a prática dos professores, representando uma estratégia de aperfeiçoamento do processo de ensino e incentivando o protagonismo dos estudantes.

É fundamental reconhecer que não existe um método único ou ideal de ensinar nossos estudantes a lidar com a complexidade dos assuntos que estudam. No entanto, existem alguns métodos que são mais aceitos do que outros (BAZZO, 2000).

Vincular Modalidades Didáticas às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC's) em ambientes escolares é um desafio importante hoje e pode levar a resultados positivos à medida que as novas gerações se envolvem cada vez mais com as novas tecnologias. (PAIVA et al., 2016)

3.2 Metodologias Ativas

O processo de ensino e aprendizagem no Brasil ainda é amplamente realizado de forma tradicional, onde os estudantes são vistos como seres passivos, esperando receber conhecimentos e informações de seus docentes (VENTURA; VENTURI, 2021). Os docentes devem estar aptos para refletir sobre a construção do conhecimento para que a mediação e a interação se tornem elementos essenciais da aprendizagem.

Dessa maneira, uma solução para a situação do atual sistema de ensino apontado pelo autor anterior é apresentada na BNCC que afirma que as novas Diretrizes Curriculares elaboradas apresentam os aspectos que necessitam ser desenvolvidos no decorrer da aula, sendo eles: curiosidade; investigação; reflexão; elaboração de hipóteses; formulação, resolução e criação de soluções para problemas (BRASIL, 2018).

As metodologias ativas podem ser utilizadas como uma alternativa para aquisição dessas habilidades e competências. A aplicação desses métodos visa estimular a autonomia dos estudantes no processo de aprendizagem. Essa discussão não é "nova", mas a pesquisa e aplicação na educação básica é relativamente recente.

Para obter um ensino de biologia de qualidade é preciso cultivar nos estudantes a criticidade, a autonomia, a capacidade de compreensão do meio social e a capacidade de resolver problemas, utilizando o conhecimento existente dos alunos para construir novos conhecimentos. É neste contexto que se introduzem as metodologias ativas, uma vez que constituem a base para o desenvolvimento das aptidões e competências necessárias à formação dos alunos. (SANTOS et al., 2020)

O uso das metodologias ativas possibilita um desenvolvimento melhor no processo de aprendizagem, contextualizando distintas práticas sociais. Além da

possibilidade de despertar a curiosidade dos estudantes, a implementação desses métodos favorece a autonomia e fortalece a percepção dos estudantes de que seu conhecimento é resultado de suas ações. (PIFFERO et al., 2020)

É fundamental compreender quais são os tipos de Metodologias Ativas, a sua aplicabilidade em diferentes contextos escolares e a sua eficácia na satisfação das necessidades das diferentes populações estudantis, a probabilidade de cada professor as aplicar tais metodologias e as razões para ainda ser mantido o ensino tradicional (KOSWOSKI, 2022).

Suprir tais necessidades é imprescindível com a utilização, o desenvolvimento e aplicação de novos métodos de ensino (MOTA; ROSA, 2018). Em primeiro lugar, as aulas expositivas tradicionais não conseguem atender plenamente às necessidades das pessoas contemporâneas. Inúmeros estudos no campo da educação científica de grandes autores como Myrian Krasilchik, José Moran e Paulo Freire mostraram evidências claras de que os ambientes instrucionais passivos que se concentram no contato verbal com os professores são ineficazes tanto para aprender conceitos concretos quanto para desenvolver habilidades fundamentais para a vida adulta.

Onde Krasilchik (2010) afirma que:

A produção dos conhecimentos pressupõe um sujeito ativo, que participa de maneira intensa e reflexiva dos processos educativos. Um sujeito que constrói sua inteligência, sua identidade e produz conhecimento através do diálogo estabelecido com seus pares, com os professores e com a cultura, na própria realidade cotidiana do mundo em que vive. Referimo-nos, portanto, a estudantes que são autores do conhecimento, e não meros reprodutores daquilo que já foi produzido. E, também, de um novo papel para os professores que, de únicos detentores do conhecimento, passam a ser também mediadores do processo (KRASILCHIK, 2010, p. 5).

Moran (2018) também reforça em seus estudos que:

O papel do professor hoje é muito mais amplo e avançado: não está centrado só em transmitir informações de uma área específica; ele é principalmente design de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos estudantes (MORAN, 2018, p. 14).

Freire (2005) apresenta a necessidade da renovação do processo de ensino e mostra que utilizar os estudantes como depósito de conhecimento já não é mais viável para construção do processo de ensino e aprendizagem:

[...] a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem (FREIRE, 2005, p. 37).

As metodologias tradicionais usadas no ensino de ciências e biologia não desenvolvem o pensamento crítico dos estudantes nem a capacidade para resolver problemas reais da sociedade (SEGURA E KALHIL, 2015). Assim sendo, há a necessidade de conhecer metodologias e estratégias de ensino que possam fazer conexões entre os saberes escolares e os saberes cotidianos, a fim de utilizar efetivamente a ciência para o desenvolvimento social.

Diante disso tudo, Moran (2018, p. 1) reforça que:

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os estudantes sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os estudantes se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORAN, 2018, p. 1)

Correlacionar metodologias ativas às TDIC's é uma forma de facilitar o processo de ensino e aprendizagem no atual momento educacional que nos é imposto. Uma das formas de incentivar diversas metodologias ativas é por meio de possibilidades, como a gamificação, as plataformas digitais e o uso de Recursos Educacionais Abertos (REA)³. (PIFFERO, 2020)

³ Qualquer tipo de ferramenta, material ou tecnologia de ensino e pesquisa é considerado um recurso educacional aberto, desde que suportado por um meio e seja de domínio público ou sob licença livre para permitir o uso ou adaptação de terceiros. (DUARTE, 2015)

3.3 TDICs

As Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC's) são uma ferramenta cultural que retrata o pensamento humano e a atribuição de significados por meio da qual as pessoas interagem e desenvolvem seu trabalho. Portanto, as TDIC's estão construindo as formas pelas quais as ideias são expressas e o currículo mediado por elas (Santos, 2019).

A tecnologia tornou-se uma importante aliada para simplificar o processo de ensino. As tecnologias digitais vêm revolucionando a linguagem da informação, a velocidade de geração e disseminação do conhecimento e fazem parte da educação contemporânea (GUEIROS et al., 2022).

A cultura digital é a união da tecnologia a cultura social que está atrelada a quase tudo que existe na realidade humana, em todos os sentidos e produz diferentes interações e conhecimentos, especialmente as pessoas nascidas neste ambiente digital, que interagem com diversos produtos de comunicação digital, incluindo computadores, *smartphones*, Tablet *PC*, console de jogos, etc. (PRETTO, 2011).

O uso da tecnologia no ambiente educacional pode inovar as práticas de ensino e aproximar os conceitos científicos do cotidiano dos estudantes, além de transformar e simplificar o ambiente escolar. Portanto, é de extrema importância buscar métodos de ensino inovadores, pois o ambiente educacional está cada vez mais complexo e exige dos professores um aperfeiçoamento contínuo (CABRAL et al., 2019).

A sala de aula não é o único local onde ocorre a aprendizagem, e a comunicação pode de várias formas moldar diferentes ambientes de conhecimento e permitir que os estudantes participem melhor da relação de ensino (SILVA, 2020).

As TDIC's são capazes de trazer diversas possibilidades para o processo de ensino, mas existem diversas outras variáveis que precisam ser consideradas, pois nem todo professor está qualificado para usá-las, e nem todos são treinados e/ou sabem ensinar de forma interativa (SILVA, 2021).

as tecnologias digitais entraram nas escolas e os desafios que elas representam são enormes e dada a importância do uso adequado dessas ferramentas

tecnológicas no sistema educacional brasileiro, faz sentido que estudantes e professores sejam proficientes no uso da tecnologia disponível. (SILVA E SALES, 2017)

A contemporaneidade digital não pode e não deve ser afastada das instituições ou escolas formadoras de professores, pois se configuram como espaços efetivos de construção do conhecimento e promoção da socialização, seja em ambientes físicos e/ou virtuais (SILVA; SALES, 2017).

Os autores ainda reforçam que a eficácia da utilização das TDIC's só será possível se durante o seu processo formativo o professor experimentar possibilidades de coordenar os processos educativos por meio do uso ativo e crítico das tecnologias digitais que atuarão como facilitadores na mediação entre professor e estudante, professor e tecnologia, estudante e tecnologia (GONÇALVES; KANAANE, 2021).

A falta de motivação dos professores para o uso e disponibilidade de equipamentos escolares também é um fator questionável. Fatores como horários de aula curtos, o acesso à internet lento, falta de equipamento nas escolas e salas superlotadas podem resultar em frustração e à distância da tecnologia em sala de aula por parte de professores e estudantes (SARMENTO; CARVALHO, 2018).

Os professores se adaptam às novas práticas de ensino e aprendizagem, sua formação precisa mudar para acompanhar a atualidade dos estudantes que agora ingressam na escola nessa nova era digital, pois não podemos mudar o processo de ensino sem reorganizar o currículo de formação de professores (FRIZON et al., 2015).

Deve-se notar que as novas tecnologias de comunicação são ferramentas poderosas que podem trazer inúmeros benefícios para os estudantes e também para o processo de ensino, mas é necessário que o docente oriente o estudante a examinar minuciosamente as informações dispostas (MOTA et al., 2021).

Aliada a práticas formativas que levem em consideração os saberes que os estudantes trazem e os relacionem com os saberes escolares, as TDIC's tornam-se um pré-requisito para a construção do saber. Além disso, facilita o aprendizado e o desenvolvimento e oportuniza um melhor domínio do campo da comunicação, possibilitando a construção e o compartilhamento de conhecimentos, tornando-os

democratas que aprendem a valorizar suas habilidades individuais (OLIVEIRA et al., 2015).

É necessário propor uma abordagem crítica e reflexiva sobre a utilização dos conteúdos biológicos sistematizados no currículo, a partir da análise da incorporação das tecnologias digitais na prática docente. É preciso refletir sobre a organização das aulas, a seleção dos recursos tecnológicos, sua aplicação em sala de aula e a importância dos professores no processo de escolha e avaliação das tecnologias digitais para o ensino, portanto essa combinação não visa substituir os professores, mas sim ampliar as possibilidades de interação e adaptação dos mais diversos conteúdos biológicos. (ZACARIOTTI et al. (2019)

As revoluções tecnológicas não devem ser confundidas com inovações pedagógicas. Dessa forma não se pode pensar a prática docente mediada pelas TDIC de forma desvinculada das questões essenciais do saber pedagógico e específicas de cada área de ensino (Souza; Ferreira, 2020).

4. Ensino Remoto Emergencial (ERE)

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) é uma alternativa de ensino mediada por tecnologia que mantém distância entre professores e alunos. Esta forma de ensino é possível através da utilização de plataformas educativas ou plataformas para outros fins onde os conteúdos escolares podem ser compartilhados (MORAIS, 2020). Sendo descrito como uma modalidade de ensino em que as aulas são ministradas de forma síncrona pela Internet, utilizando tecnologia digital interativa, às vezes complementadas por materiais impressos, entregues na secretaria da escola, utilizando um método semelhante ao ensino presencial, incluindo horários fixos de aula e número de alunos em sala (OLIVEIRA et al., 2020).

O ERE se difere do modelo de Educação a Distância (EAD), porque o formato de ensino EAD possui recursos e equipes multidisciplinares prontas para entregar conteúdos e atividades instrucionais por meio de diferentes mídias em plataformas online. O objetivo do ensino a distância não é construir um ecossistema educacional robusto, mas fornecer o acesso ao conteúdo das aulas que naturalmente seriam presenciais (RONDINI et al., 2020).

O ensino remoto emergencial, tornou-se a principal alternativa nas instituições de ensino de todos os níveis, caracterizadas por mudanças temporárias. O ERE é, portanto, o resultado de uma resposta imediata às crises, especialmente aquelas causadas pela pandemia de COVID-19, com o objetivo de sustentar as atividades de ensino. Isso se traduz em uma rápida mudança de processos de ensino e aprendizagem face a face para modelos alternativos mediados por tecnologia (DIAS-TRINDADE et al., 2020).

O ERE indubitavelmente afeta a educação futura, porém, é impossível mensurar quais são esses efeitos. É impossível pensar nas possibilidades sobre o uso da tecnologia no contexto educacional sem antes refletir e abordar as questões fundamentais da sociedade que afetam diretamente a educação, impossibilitando que muitos estudantes tenham o necessário para que esse modelo de ensino seja eficaz (FARIAS et al., 2020).

O ERE é considerado um grande desafio aos profissionais da educação pública, principalmente aos docentes, pois apesar das discussões sobre as contribuições das TDIC's, não há necessidade real e urgente de utilização dessas ferramentas em escolas presenciais, ao contrário do ensino a distância que ocorre apenas em ambiente remoto (RONDINI et al., 2020). O uso das tecnologias deve ir além da mera adoção de aplicativos e softwares, que permitem não a transferência do conteúdo analógico (livro, caderno) e da aula expositiva para as telas dos computadores, tablets e smartphones, mas que fomentem o engajamento nas atividades didáticas, o diálogo, e a interatividade, com o conteúdo das aulas (OLIVEIRA et al., 2020).

A implementação apressada do ERE sem levar em conta as diversas realidades ou a possibilidade de efetivação no Brasil revela o quanto um melhor planejamento e implementação de programas e/ou políticas educacionais precisa ser baseado em indicadores sociais, tanto em nível nacional quanto internacional, para evitar o aprofundamento das desigualdades já existentes no país.

A literatura aponta que esse período desafiador pode ser propício à inovação na educação, tendo em vista que professores e alunos não serão os mesmos após o período de ensino remoto. Assim, as TDIC's podem redefinir e ocupar um espaço

importante no processo pedagógico em todos os níveis de ensino (RONDINI et al., 2020).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C.; CARVALHO, L. P.. Licenciatura em Computação: Práticas de Ensino e PIBID como aliadas do processo formativo. In: **WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA**, 19. , 2013, Campinas. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2013 . p. 431-435. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2013.431>.

ALMEIDA, M. E. B. (2014). Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In M.E. B. Almeida, R. M. Alves, & S. D. V. Lemos (Orgs.), **Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais** (pp. 20-38). Rio de Janeiro: Letra Capital. Disponível em: https://www.academia.edu/33937476/INTEGRA%C3%87%C3%83O_DE_CURR%C3%8DCULO_E_TECNOLOGIAS_A_EMERG%C3%8ANCIA_DE_WEB_CURR%C3%8DCULO. Acesso em: 17 mar. 2023.

AMORIM, D. C. POTENCIAL PEDAGÓGICO DO APLICATIVO WHATSAPP NO ENSINO DE BIOLOGIA: PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES. **Revista Docência e Cibercultura**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 21-42, ago. 2020. ISSN 2594-9004. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/49789>>. Acesso em: 27 fev. 2023. doi:<https://doi.org/10.12957/redoc.2020.49789>.

BANDEIRA, J. S.; MOTA, M.D. A. (RE)construindo Biologia: estágio supervisionado em regência no ensino remoto emergencial durante pandemia de covid-19 no Brasil. **Revista de Iniciação à Docência**, [s. l.], v. 6, ed. 2, p. 15-34, Dez 2021. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/download/9506/6404>. Acesso em: 7 abr. 2023.

BAZZO, V. L. 2000. Para onde vão as licenciaturas?: a formação de professores e as políticas públicas. **Educação**, 25 (1): 53-65.

BARBOSA, A. . T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da**

SBEnBio, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 379–399, 2020. DOI: 10.46667/renbio.v13i2.396. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/396>. Acesso em: 27 fev. 2023.

BERVIAN, P. V.; DOS SANTOS, E. G.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. O PIBID como terceiro espaço: elementos para formação de professores de ciências na profissão. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 10, n. 29, p. 423–444, 2019. DOI: 10.26514/inter.v10i29.3441. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/3441>. Acesso em: 27 fev. 2023.

BRASIL. MEC/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. (2000). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC. Acesso em 16 mar. 2023.

BRASIL, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacional. Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. PORTARIA GAB N° 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/ptbr/centrais-de-conteudo/19122019-portaria-259-regulamento-pdf/view>. Acesso em 01 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 09 mar. 2023.

BRITO SILVA, J. M.; DE MIRANDA CERQUEIRA, L. L. PLATAFORMA YOUTUBE® COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 774-792, 2020. DOI: 10.26571/reamec.v8i2.10191. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/10191>. Acesso em: 27 fev. 2023.

BULCÃO, J. S. B. et al. Estudo de caso sobre uso de TDICs pelos discentes do Ensino Médio: propostas de intervenção do PIBID de Informática. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 883, out. 2017. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/wcbie/article/view/7474>>. Acesso em: 27 fev. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2017.883>.

BRITO, A. do R.; PENHA, E. C. da S. .; PINHEIRO, R. T. S. .; ROCHA, L. S. .; MARCHEZINI, J. L. da C.; ARRUDA, R. A. J. .; FEIO, A. P. S. .; PONTES, E. D. .; MESQUITA NETO, A. R. .; SILVA, J. A. C. . The use of active methodologies in the teaching - learning process: intervention proposal. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. e43611629239, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.29239. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29239>. Acesso em: 27 fev. 2023.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino- aprendizagem como investigação**. Volume único. 1. ed. São Paulo: FTD, 2009. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4960163/mod_resource/content/1/Campos%20e%20Nigro%2C%202010%2C%20cap%201%2C%202%2C%207%20e%208.pdf. Acesso em 30 mar. 2023.

CABRAL, A. L. T.; LIMA, N. V. DE .; ALBERT, S.. TDIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA AS PRÁTICAS DE ENSINO DA ESCRITA. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 58, n. Trab. linguist. apl., 2019 58(3), p. 1134–1163, set. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tla/a/mxWFFT69DCSj5nvZYCv7PhM/?lang=pt#>. Acesso em: 06 abr. 2019.

CAMPOS, L. M. V. **Metodologias ativas e suas contribuições para o ensino**. Repositório- Produtos e Dissertações, [s. l.], p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/1778/1/12013655.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2022.

CARREHER, D. W. et al. **Caminhos e descaminhos no ensino de ciências**. São Paulo: Ciência e Cultura, v. 37, n. 6 jun. 1986. Disponível em:

<https://pt.scribd.com/document/232655789/Caminhos-Descaminhos-No-Ensino-de-Ciencias#>. Acesso em: 14 mar. 2023.

CARVALHO, Â. P.. **A importância do PIBID na formação docente sob a ótica de professores supervisores**. 2013. vi, 41 f. Monografia (Licenciatura em Química)— Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

CAVALLIN, E. C. **Implantação e trajetória do PIBID/Química/UnB no período de 2009- 2011. Análise e relato no olhar do licenciando**. 2011. 52 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química) – Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Acesso em 04 mar. 2023.

(CIÊNCIA EM FOCO), E. O ensino de ciências no primeiro grau. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, 2013. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9169>. Acesso em: 16 mar. 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Edital nº 2/2020. Programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID. Diário Oficial da União. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012019-edital-2-2020-pibid-pdf>. Acesso em 07 mai. 2023.

CUNHA, C.; FREITAS DOS SANTOS, A. .; DO SOCORRO ANDRADE DOS SANTOS, M. As TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O USO WHATSAPP: AS POSIÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC** , v. 11, n. 1, p. 30-31, 1 jun. 2021.

CUNHA, L. F. F.; SILVA, A. S.; SILVA, A. P. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 09 mai, 2023.

DEMARCHI, J. C. et al. ASPECTOS DAS MODALIDADES DIDÁTICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, [s. l.], v. 9, ed. 3, p. 162-170, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/322641935.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Ucrânia, Autores Associados, 2021. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Educar_pela_pesquisa/oT1IEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0. Acesso em: 16 mar. 2023.

DESSBESELL STAHLHOFER, B.; AZULIM MULLER, G.; KESKE, C. BIOLOGIA FORA DA ESCOLA: O USO DA REDE SOCIAL INSTAGRAM NO ENSINO DE BIOLOGIA PARA EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. e13/01–15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67547>. Acesso em: 27 fev. 2023.

DE LIMA CURCIO, R. .; HILL FÁVERO, C. A IMPORTÂNCIA DO PIBID NA FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, [S. l.], v. 10, n. 23, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1345>. Acesso em: 27 fev. 2023.

DIAS-TRINDADE, S.; CORREIA, J. D.; HENRIQUES, S. Ensino remoto emergencial na educação básica brasileira e portuguesa: a perspectiva dos docentes. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 1-23, 21 nov. 2020. Disponível em: https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/10280/1/2020_Educa%C3%A7%C3%A3o%20Remota%20e%20Emergencial%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica%20e%20Secund%C3%A1ria%20na%20perspetiva%20dos%20docentes.pdf. Acesso em: 09 mai. 2023.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 27 fev. 2023.

DUARTE, F. REA: entenda o que são recursos educacionais abertos. **Portal EBC**, [S. l.], p. 1-2, 10 set. 2015. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/educacao/2015/09/rea-entenda-o-que-sao-os-recursos-educacionais-abertos>. Acesso em: 5 maio 2023.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID471/v13_n1_a2018.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2023.

FARIAS FILHO, E. N. de ., Guilherme, B. C. ., & Silva, J. M. da . (2022). ENSINO REMOTO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PIBID DE BIOLOGIA DA UFRPE. **Revista De Estudos Em Educação E Diversidade - REED**, 3(8), 1-23. <https://doi.org/10.22481/reed.v3i8.10822>

FARIAS, M. A. de F.; SANTOS JÚNIOR, G. P.; MORAES, H. L. B.; NASCIMENTO, S. M. do. DE ENSINO PRESENCIAL PARA O REMOTO EMERGENCIAL: adaptações, desafios e impactos na pós-graduação. **Interfaces Científicas - Educação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 180–193, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p180-193. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9271>. Acesso em: 9 maio. 2023.

FERREIRA PAIVA, M. R.; FEIJÃO PARENTE, J. R.; ROCHA BRANDÃO, I.; BOMFIM QUEIROZ, A. H. METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: REVISÃO INTEGRATIVA. SANARE - **Revista de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 27 fev. 2023.

FERRETE, A.A.S.S.; SANTOS, W.L. INCLUSÃO DIGITAL NA ESCOLA: Uma análise dos relatos de experiências dos professores da educação básica no município de Jeremoabo-BA. **Revista Científica do UniRios**, p. 13, 2020. https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2020/23/inclusao_digital_na_escola.pdf. Acesso em: 27 fev. 2023.

FONSECA, D. S. et al. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Contexto do PIBID. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [s. l.], v. 12, ed. 2, p. 183-190, 5 set. 2019. DOI : <http://dx.doi.org/10.17921/2176-5634.2019v12n2p183-190>. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/jjeem/article/view/6340#:~:text=Em%20s%C3%ADntese%2C%20esta%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20permitiu,colaborativamente%20um%20com%20o%20outro>. Acesso em: 11 mar. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 42^a ed., 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5019418/mod_resource/content/1/Pedagogia%20da%20Autonomia%20-%20livro%20completo.pdf. Acesso em: 6 mar. 2023.

FRIZON, V.; et.al. A formação de professores e as tecnologias digitais. **Anais do XII Congresso Nacional de Educação - EDUCERE**, 2015. Disponível em <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806_11114.pdf> Acesso em 27 fev. 2023.

GALVÃO, R.R. Oliveira ; JESUS, P. M. ; RAMOS, S. L . AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS, RISCOS, E OPORTUNIDADES. In: **III SENEPT - Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica**, 2012, Belo Horizonte. ANAIS III SENEPT 2012, 2012.

GONÇALVES, Adriana de Marchi; KANAANE, Roberto. A prática docente e as tecnologias digitais. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, [s. l.], v. 13, n. 29, p. 256-265, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Downloads/irenejgil,+15+Artigo.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

GUEIROS, F. Percepções de licenciandos em ciências biológicas sobre o uso do “Laminário Virtual de Anatomia Vegetal” no ensino de botânica. **Fundação Dialnet**, [s. l.], ano 2022, v. 15, n. 1, p. 233-259, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8634940>. Acesso em: 17 mar. 2023.

KOSWOSKI, K. Utilização de metodologias ativas no Ensino de Biologia. **Repositório Uninter**, [s. l.], p. 1-16, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/bitstream/handle/1/1143/849441KATIELLI%20KOSWOSKI.pdf?sequence=1>. Acesso em: 5 maio 2023.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo. 2019. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2038219/mod_resource/content/1/Krasilchik%2C%202004.pdf. Acesso em 30 mar. 2023.

KRASILCHIK, M.; ARAUJO, U. F. Novos caminhos para a educação básica e superior. *ComCiência*, Campinas, n. 115, 2010. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15197654201000010007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 05 abr. 2023.

Lei 9.394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Rio de Janeiro:1998**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 06 de mar. 2023;

LOPES, L.; CAMPOS L. P. (2017). **Explorando o Pokémon GO como modelo para o ensino de Biologia**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318599489_Explorando_o_Pokemon_GO_como_modelo_para_o_ensino_de_Biologia/citation/download. Acesso em: 17 mar. 2023.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun. 2001. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/26839/1/ensinobiologiacotidianoalunos.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.

LUNA, A. do A. O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR NO ENSINO MÉDIO. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1–12, 2021. DOI: 10.51161/rem/1979. Disponível em:

<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/article/view/1979>. Acesso em: 27 fev. 2023.

MEDEIROS, D.; GOI, M. (2019). A Resolução de Problemas como uma metodologia investigativa no Ensino de Ciências da Natureza. **Research, Society and Development**. 9. 49911579. 10.33448/rsd-v9i1.1579. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/336278066> A Resolucao de Problemas como uma metodologia investigativa no Ensino de Ciencias da Natureza.

Acesso em: 30 mar. 2023.

MORAIS, I. R. D., GARCIA, T. C. M., RÉGO, M. C. F. D., ZAROS, L. G., & GOMES, A. V. G. (2020). Ensino remoto emergencial: orientações básicas para elaboração do plano de aula. Disponível em https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/29766/1/ENSINO%20REMOTO%20EMERGENCIAL_orientacoes_basicas_elaboracao_plano_aula.pdf. Acesso em: 09 mai. 2023.

MORAN, J.. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Repositórios USP**, [s. l.], 2018. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 1 abr. 2023.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? Revista cultural La Laguna Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em 05 mai. 2023.

MORYAMA, N.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, SERGIO DE MELLO. Aprendizagem da Docência no PIBID-Biologia. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v. 6, ed. 3, p. 191-210, nov 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Downloads/Dialnet-AprendizagemDaDocenciaNoPIBIDBiologia-6170833.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2023.

MOSCARDINI, K. A. A.; BAPTISTA, A. L. S. A IMPORTÂNCIA DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE: EM LÍNGUA PORTUGUESA NO IFPR. **Temas & Matizes**, [S. l.], v. 15, n. 26, p. 307–319, 2022. DOI: 10.48075/rtm.v15i26.26187. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/26187>. Acesso em: 27 fev. 2023.

MOURA, J.; MEIRELES DE DEUS, M. do S.; GONÇALVES, N. M. N.; PERON, A. **Biologia/Genética**: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, [S. l.], v. 34, n. 2, p. 167–174, 2013. DOI: 10.5433/1679-0367.2013v34n2p167. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/13398>. Acesso em: 9 mar. 2023.

MOTA, L. B.; ZANOTTI, R. F. Tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas ao ensino de biologia. *Brazilian Journal of Development*, [s. l.], p. 64341-64353, 2021. DOI 10.34117/bjdv7n6-695. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/32099>. Acesso em: 11 mar. 2023.

MORAES, R. ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA: PROCESSO RECONSTRUTIVO DE MÚLTIPLAS FACES. *Ciência & Educação*, [s. l.], v. 12, ed. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mar. 2023.

Nogueira, R. M. As contribuições do programa institucional de bolsa de iniciação à docência na formação de professores de física em Tefé–Amazonas. *AMAZÔNIA*, 67. Disponível em: <https://pos.uea.edu.br/data/area/download/download/123-1.pdf#page=67>. Acesso em: 06 mai. 2023.

NUNES DE FARIAS FILHO, E. CINEBIOLOGIA E PIBID: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO INICIAL DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. *Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa*, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 92-106, 2022. DOI: 10.36732/riep.v4i2.218. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/218>. Acesso em: 27 fev. 2023.

OLIVEIRA, R.; QUEIROZ, G. CTSArte: uma possibilidade de utilização da arte em aulas de Ciências. *Conhecimento & Diversidade*, Niterói, n. 9, p. 9098 jan./jun. 2013. Disponível em: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/1241/895. Acesso em: 15 mar. 2023.

OLIVEIRA, C. de.; MOURA, S. P.; SOUSA, E. R. de. TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019/8864>.

Acesso em 19 mar. 2023.

OLIVEIRA, R. M.; CORRÊA, Y.; MORÉS, A. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. **Revista Internacional de Formação de professores**, v. 5, p. e020028-e020028, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/download/179/110>.

Acesso em: 09 mai 2023.

PAULA, V. M., DA SILVA, A. C., DA ROCHA, J. P., & DE LIMA, D. V. M. (2021). Percepções de licenciandos em ciências biológicas sobre a relevância do PIBID para a formação do futuro professor de biologia. **Scientia Naturalis**, 3(1). Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/4487/2715>. Acesso: 06 mai. 2023

PAIVA, M. R. F., PARENTE, J. R. F., BRANDÃO, I. R., & QUEIROZ, A. H. B. (2016). Metodologias ativas de ensino aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE -Revista De Políticas Públicas**, 15(2), 145-153. Disponível em: <http://www.jeshjournal.com.br/jesh/article/view/126/55>. Acesso em 01 abr. 2023.

PERETTO, E.; POTRICH, M.; RICARDI LOZANO, E.; BOGONI, R. F.; ALGERI EICHELBERGER, A. C. INFLUÊNCIA DO PIBID NAS AULAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. **Unoesc & Ciência - ACHS**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 181–186, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/achs/article/view/7660>. Acesso em: 11 mar. 2023.

PIFFERO, E. de LF.; COELHO, CP; SOARES, RG.; ROEHR, R. Metodologias ativas e ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 10, pág. e719108465, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8465. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8465>. Acesso em: 1 abr. 2023.

PIMENTA, S.G. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 2012. n. 94, p. 58-73, ago. 1995. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/612.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023.

PIMENTA, S.G. Formação de professores - Saberes da docência e identidade do professor. Revista da Faculdade de Educação. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 72- 89, 1996. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7642398/mod_resource/content/1/TEXT0%2016%20-%20PIMENTA.pdf. Acesso em 05 mai. 2023.

PRETTO, N. de L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 95–118, 2011. DOI: 10.21814/rpe.3042. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3042>. Acesso em: 17 mar. 2023.

QUEIROZ, P.; SANTOS, H.; RODRIGUES, A. Relato de Experiência no PIBID: Projeto interdisciplinar envolvendo Licenciandos em Computação e Pedagogia no Ensino Fundamental. In: **WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA**, 22. , 2016, Uberlândia. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016 . p. 963-967. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.963>.

RAUSCH, R. B.; FRANTZ, M. J. **ATOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO - PPGE/ME** ISSN 1809-0354 v. 8, n. 2, p.620-641, mai./ago. 2013 DOI: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2013v8n2p620-641>

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁXIS DOCENTE. **Interfaces Científicas - Educação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 9 maio. 2023.

SANTOS, A. L. C. dos et al. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na paraíba. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], ano 2020, n. 4, p. 21959-21973, 29 abr. 2020. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/9324/7869>.

Acesso em: 5 maio 2023.

SARMENTO, I. V.; CARVALHO, M. C. Introdução: 1.3 PROBLEMÁTICAS E QUESTÕES ENVOLVENDO AS TIC's. In: SARMENTO, ISABELA VALIM; CARVALHO, MIKAELLA CORDEIRO DE. **PERSPECTIVAS DE PROFESSORES A RESPEITO DA UTILIZAÇÃO DAS TIC's NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, [S. l.], 2018. p. 1-46. Disponível em:

https://biologia.ufes.br/sites/cienciasbiologicas.ufes.br/files/field/anexo/tcc_licenciatura_isabela_mikaella_-_versao_final_corrigida_da_banca.pdf. Acesso em: 19 mar. 2023.

SANTOS, J. R. S.; SOUZA, B. T. C. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia : Uma Revisão Bibliográfica. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 40-59. ISSN: 1981-1179.

SANTOS, W. L. P. D. (2008). Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciencia Ensino**. Disponível em: https://www.academia.edu/27297895/Contextualiza%C3%A7%C3%A3o_no_ensino_de_ci%C3%A4ncias_por_meio_de_temas_CTS_em_uma_perspectiva_cr%C3%ADtica. Acesso em: 16 mar. 2023.

SANTOS, A. C. DOS, FELTRIN CANEVER, C., GONÇALVES GIASSI, M., & DE OLIVEIRA FROTA, P. R. (2011). A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ESCOLAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE CRICIÚMA – SC. **Revista Univap**, 17(30), 68–80. <https://doi.org/10.18066/revunivap.v17i30.29>

SANTOS, J. V.; MENEZES, M. C. F. As Contribuições do PIBID na Formação Inicial dos Professores dos Cursos de Licenciatura. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 8, n. 16, p. 99-126, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/245>. Acesso em: 7 maio. 2023.

SEGURA, E.; KALHIL, J.B. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **Revista da Rede Amazônica da Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)**, v.3, n.1, p.87-98, 2015.

SERAFIM, M. L.; SOUZA, R. P. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. In: SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SILVA, J. J. da; MEDEIROS, G. C. M. de; SOUZA, A. M. de. PIBID contributions to the initial training of Physics teachers: application of the cell phone projector workshop. **Brazilian Journal of Science**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 52–57, 2022. DOI: 10.14295/bjs.v1i3.20. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/view/20>. Acesso em: 5 may. 2023.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, v.19, n.5, p. 782- 798, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3174>. Acesso em: 7 abr. 2023.

SILVA, E. E. **A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA BIOLOGIA PARA O COTIDIANO DOS ALUNOS: A COMPREENSÃO COTIDIANA DO CORONAVÍRUS**. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, [s. l.], p. 1-23, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/26839/1/ensinobiologiacotidianoalunos.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2023.

SILVA, B. B. T. N., ALVES, T. J. S., BARROS, N. F., MACIEL, G. E. S., & ARAÚJO, M. L. F. 2010. Utilização das modalidades didáticas pelos professores de Biologia de uma escola Estadual em Pernambuco. In: **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX – UFRPE**. Recife.

SILVA, R. C. CAPÍTULO 2 – MODALIDADES DIDÁTICAS NAS RELAÇÕES DE ENSINOAPRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA. In: SILVA, Rafael Carlos da. **A BIOLOGIA EM SALA DE AULA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE MODALIDADES DIDÁTICAS, O PROFESSOR E SUA PRÁXIS**.

2017. Dissertação (Mestre em educação) - UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO, [S. I.], 2017. Disponível em: file:///C:/Users/pc/Downloads/Rafael%20Carlos%20da%20Silva.pdf. Acesso em: 1 abr. 2023.

SILVA, P. M. **O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA**. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO, [s. I.], p. 1-22, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2175/1/TCC%20PRISCILA.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SILVA, V. G. Referencial Teórico: 2.3 Formação de professores e o uso das tecnologias. In: DA SILVA, VALDECLÉIA GOMES. **O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DA PRÁTICA DOCENTE**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em ensino de ciências e matemática) - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA, [S. I.], 2020. p. 1-29. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/handle/177683/2166>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SILVA, A. C. C. **O PIBID EM TEMPOS DE PANDEMIA: EXPERIÊNCIAS E CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**. **Repositório IF Goiano**, [s. I.], p. 1-46, 13 maio 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/2577>. Acesso em: 27 fev. 2023.

SOARES, M. D. .; SANTOS, A. N. B. dos .; FARIAS, F. R. de; LIMA, F. G. C. de . **ENSINO DE BIOLOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CRIATIVIDADE, EFICIÊNCIA, ASPECTOS EMOCIONAIS E SIGNIFICADOS**. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. I.], v. 7, n. 2, p. 19, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i2.630. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/630>. Acesso em: 27 fev. 2023.

SOUZA, E. M. F.; FERREIRA, L. G. Ensino remoto emergencial e o estágio supervisionado nos cursos de licenciatura no cenário da pandemia COVID 19. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/14290>. Acesso em: 07 abr. 2023.

TANAKA, A. L. D.; RAMOS, R. A.; ANIC, C. C. **Contribuições do PIBID para o ensino de ciências: Ação-Reflexão-Ação** em uma escola pública de Manaus/ Am. Revista Práxis, [s. l.], v. 5, ed. 9, p. 43-49, 16 mar. 2013. DOI <https://doi.org/10.25119/praxis-5-9-602>. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/602/553>. Acesso em: 4 mar. 2023.

VENTURA, C. L.; VENTURI, T. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 6, p. 417-436, 8 out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12393/8218>. Acesso em: 01 abr. 2023.

ZACARIOTTI, M. E. C.; SOUSA, J. L. S. Tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso de mediação pedagógica. **Revista Observatório, Tocantins**, v. 5, n. 4, p. 613-633, 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4674>. Acesso em: 07 abr. 2023.

CONTRIBUIÇÕES DO PIBID (PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA) PARA FORMAÇÃO INICIAL DOS ESTUDANTES DO NÚCLEO BIOLOGIA

Betânia Cristina Guilherme

Themis Paiva de Castro Primo

Nathália Geovanna Henrique de Lima

Maria Salete Barbosa

Gabriel Anísio de Lima Gomes da Silva

Everaldo Nunes de Farias Filho

Resumo

O presente artigo busca descrever a influência do PIBID na formação acadêmica, profissional e cidadã dos licenciandos, com base nas experiências exitosas vivenciadas na Iniciação à Docência no subprojeto núcleo Biologia, por meio de relatos de experiências fundamentadas nas atividades desenvolvidas pelos bolsistas de ID subprojeto núcleo Biologia no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas da UFRPE (CODAI) durante o período de vigência do edital CAPES 02/2020. Os itinerantes foram construídos com ações pedagógicas à luz das orientações descritas por Krasilchik, indicadores da capes, por meio da descrição e análise do relatório final (portfólio). As contribuições do programa para os licenciandos são inúmeras e relatadas a mais de uma década, oportunizando a aplicação na prática dos conhecimentos curriculares vistos na universidade, adquirindo experiência em sala de aula e vivências pedagógicas reais.

Palavras-chave: TDIC's, modalidades didáticas, Pandemia.

Abstract

The present article is to describe the importance of PIBID in the academic, professional and citizenship training of undergraduates, based on the successful experiences lived in the Initiation to Teaching in the Biology core subproject, through reports of experiences based on the activities developed by ID fellows in the core subproject Biology at Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas of UFRPE (CODAI) during the period of validity of the CAPES notice 02/2020. The itinerants were built with pedagogical actions in the light of the guidelines described by Krasilchik, capes indicators, through

the description and analysis of the final report (portfolio). The program's contributions to undergraduates are numerous and reported for more than a decade, providing opportunities for the practical application of curricular knowledge seen at the university, acquiring experience in the classroom and real pedagogical experiences.

Keywords: Initiation to Teaching, didactic modalities, Pandemia.

INTRODUÇÃO

A educação no Brasil vem ao longo dos últimos anos sendo precarizada de tal maneira que se torna um desafio para docentes experientes, e ainda maior para os que ainda estão em processo de formação. Segundo Paulo Freire (1991) educação é um ato político, trazendo seu pensamento para a atualidade, tomamos como imprescindível e verdadeiro. Para ser educador, se faz necessário cobrar políticas públicas que assegurem uma educação de qualidade, baseada no princípio da equidade.

Devido à fragmentação do conhecimento, é necessário um processo de práticas e abordagens inovadoras, interativas e multidisciplinares. Para tornar o conhecimento mais didático, estimular o senso crítico e a formação cidadã de crianças e adolescentes, os licenciados buscam por ferramentas didáticas, tecnológicas, sensoriais e lúdicas, para instigar o interesse dos seus estudantes. Educar e humanizar são verbos indissociáveis que servem de alicerce na consolidação dos pilares da educação, pois educar vai muito além de formar, mas também de transformar vidas.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) possibilita aos graduandos em licenciatura esse senso crítico, trazendo debates, experiência da dinâmica em sala de aula, contribuindo na formação profissional inicial e continuada e cidadã dos envolvidos, sejam eles estudantes do Ensino Superior ou Ensino Básico.

Destacamos que o PIBID proporciona a vivência no ambiente escolar, as práticas de plano de aula, bem como sua preparação, abordagem do ensino, preparando os licenciandos em futuros docentes qualificados para exercer sua

profissão. Além disso, a relação criada entre licenciados e estudantes da educação básica no decorrer das ações, faz com que os estudantes se sintam instigados a cursar a graduação no decorrer de sua formação, bem como, aprender e encontrar novas metodologias para tornar o aprendizado mais diverso e atrativo por meio de monitorias, aulas de campo, experimentos científicos, eventos, entre outras atuações do PIBID na escola.

Na atuação dos licenciandos em sala de aula, os desafios são inúmeros para construção da identidade docente, porém, o ano de 2020 intensificou ainda mais devido à pandemia da COVID/19. Com o início de uma pandemia global, a realidade da sala de aula foi substituída pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE) e as instituições de Educação Básica e Superior o adotaram, uma vez que foi autorizado pelo parecer nº 05/2020, do Conselho Nacional de Educação (CNE) de 28 de abril de 2020, homologado pelo MEC de forma parcial em 01 de junho do mesmo ano.

Destacamos que a abrupta transição do ensino em salas de aula presenciais para aulas no formato remoto tornou-se um desafio para os estudantes, docentes, equipes pedagógicas e familiares (MACHADO, 2020). Os professores necessitavam ter o domínio sobre o uso dos recursos tecnológicos, planejar e desenvolver as aulas nesta nova modalidade; e grande parcela de estudantes não terem acesso aos recursos tecnológicos, para acompanhar as aulas remotas (TABORDA; MELO, 2021).

Entretanto, trazer ferramentas digitais, elaborar práticas estimulantes e convidativas para prender a atenção dos estudantes configurou-se uma tarefa desafiadora para os professores, com finalidade de minimizar os impactos gerados no processo de ensino e aprendizagem com a implementação do ERE, tornando-se acesso as demandas educativas, muitas vezes, precárias e não democrática principalmente para àqueles grupos socialmente vulneráveis que ficaram à margem deste processo (SACAVINO; CANDAU, 2020).

A soma dos esforços associado às tecnologias agregaram uma bagagem de ferramentas que poderão ser utilizadas como recursos no processo de ensino-aprendizagem mesmo com o fim da pandemia, pois mobilizaram várias estratégias

para configuração do uso de metodologias ativas para o fortalecimento do ensino e aprendizagem dos estudantes de forma mais eficaz e autônoma, focada no desenvolvimento humano em todas as suas vertentes e voltada principalmente para a realidade vivenciada atualmente (CORDEIRO, 2020).

Deste modo, as ações realizadas pelo PIBID núcleo Biologia foram organizadas fazendo uso de algumas metodologias ativas e/ou outras modalidades didáticas, bem como, outras ferramentas digitais que aproximasse os bolsistas de ID, supervisor e estudantes da escola parceira durante o ERE.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é descrever a influência do PIBID na formação acadêmica, profissional e cidadã dos licenciandos, com base nas experiências exitosas vivenciadas na Iniciação à Docência no subprojeto núcleo Biologia, durante o Ensino Remoto Emergencial.

2. TECENDO OLHARES SOBRE O PIBID/UFRPE SUBPROJETO NÚCLEO BIOLOGIA

O subprojeto PIBID núcleo Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) iniciou suas atividades na Região Metropolitana do Recife (RMR) no ano de 2009, sendo composto por vinte e seis licenciandos, porém, esse quantitativo foi sendo redirecionado de acordo com os editais da CAPES, estando vinculada a instituições de ensino da RMR, que oferecem os níveis fundamentais e médios nas modalidades da educação regular, educação profissional técnica de nível médio e/ou educação de jovens e adultos (REZENDE; MOREIRA; ARAÚJO, 2021). O subprojeto núcleo biologia (2020.2-2022.1) foi composto por 18 bolsistas, dois supervisores e uma coordenadora do núcleo e vem atuando apenas em duas escolas parceiras na RMR.

Em toda sua trajetória esteve orientado pelo eixo “Ciência e Contexto”, objetivando trilhar caminhos estabelecendo o desenvolvimento de posturas e valores referentes às relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), articulando/integrando a teoria e a prática, o saber e o fazer na formação dos

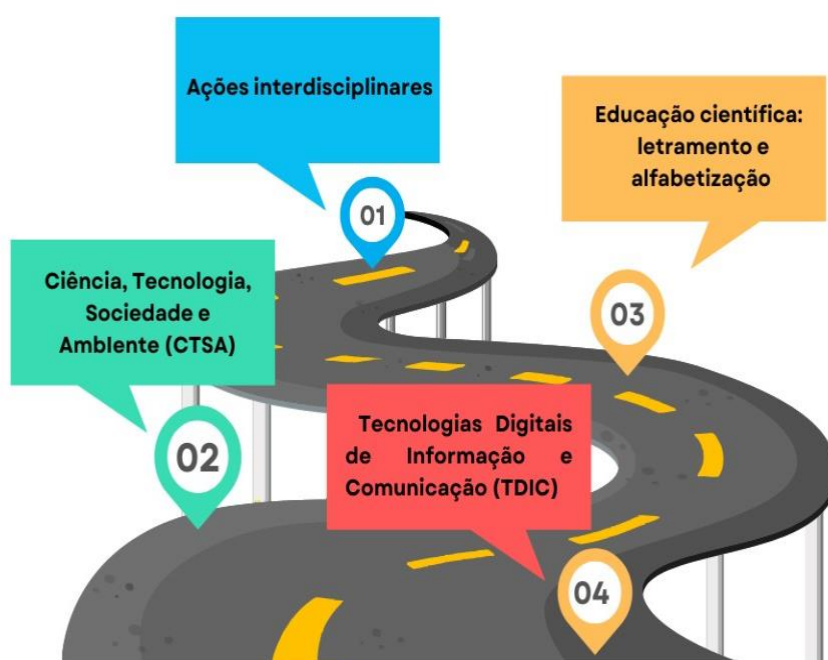
professores de Biologia. De acordo com Rezende; Moreira; Araújo (2021, p.2) o subprojeto busca promover:

Um ensino-aprendizagem inovador, pautado na investigação e na reflexão crítica da realidade; articulando sujeitos e contextos na dimensão pessoal, profissional e institucional da formação para a docência comprometida com o desenvolvimento do sistema educativo como um todo (REZENDE; MOREIRA; ARAÚJO, 2021, p.2).

Agregando ao eixo “Ciência e Contexto” o subprojeto Biologia (2020.2-2022.1) foi redimensionado para o fortalecimento da formação inicial, articulando com as necessidades formativas sobre os conteúdos de Biologia nas escolas campo, com caráter interdisciplinar, superando a dicotomia entre teoria e prática, aproximando ao conhecimento científico e as inovações tecnológicas nos diferentes saberes da área

PIBID/UFRPE - NÚCLEO BIOLOGIA

Caminhos teórico-práticos para Formação Inicial



das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Figura 01).

Figura 1: Caminhos teórico-práticos do PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia Fonte: acervo coordenação

As atividades vêm sendo desenvolvidas para uma maior aproximação da universidade com a escola, favorecendo a aprendizagem por meio de ações colaborativas e coletivas, consolidando a prática, a formação, extensão e a pesquisa

como alicerce para a profissionalização e o enriquecimento da formação inicial com o contato dos saberes curriculares, experienciais profissionais e pedagógicos, como descritos por Tardif (2014).

Dentre as ações destacamos que desde o edital de 2020 algumas diretrizes foram alinhadas e estabelecidas, considerando às necessidades para o fortalecimento da formação inicial, tais como:

- 1) Oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar;
- 2) Momentos de reflexão, diálogo e soluções para os problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem da Biologia na Educação Básica;
- 3) Estudos e reflexões sobre a construção da ética profissional, elemento primordial para uma conduta cidadã;
- 4) Desenvolver metodologias que priorizem o ensino e aprendizagem da Biologia e sua relação com o mundo vivido dos estudantes da Educação Básica, por meio de diferentes estratégias didático-pedagógicas que aproximem com os elementos das Ciências Natureza e suas tecnologias.

A figura 02 abaixo destaca as diretrizes estabelecidas no subprojeto núcleo Biologia, destacando as ações que vêm se consolidando das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores e da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), articulando a compreensão da realidade e a consciência crítica para transformação sobre ação pedagógica, identidade docente e coerência na práxis educativa.

Figura 2: Organização das ações do PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia Fonte: acervo coordenação

Considerando todo o processo formativo dos bolsistas de ID do núcleo de Biologia desde 2009, registramos que alguns egressos vêm participando de programas de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e Biologia, bem como, atuando como docente e educadores ambientais em parques.

3. CAMINHOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem um cunho quali-quantitativo, conforme Lakatos e Marconi (2010), com descrição da análise documental dos portfólios e formulários do Google forms, com abordagem descritiva, com base nas ações desenvolvidas por bolsistas de ID do PIBID, vinculados ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela UFRPE. Destacamos que durante a escrita, consideramos que “a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007, p. 61).

As ações vivenciadas ocorreram entre os meses de outubro/2020 a março/2022, no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas, da UFRPE (CODAI), localizado no município de São Lourenço da Mata, tendo como público alvo os estudantes do Ensino Médio da instituição.

Sob a orientação do supervisor e coordenadora de núcleo, os discentes vinculados ao PIBID do subprojeto núcleo Biologia realizaram reuniões remotas e por meio das bibliografias consultadas nas plataformas acadêmicas, foram traçados os

SUBPROJETO BIOLOGIA



planos e estratégias de abordagem para as atividades referentes ao ensino de Biologia. Dentre as plataformas consultadas, destacamos o *Google Scholar*, *SciELO*, Portal de periódicos da Capes e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, as buscas foram relacionadas ao uso de ferramentas didáticas, lúdicas e de tecnologia associada ao Ensino Remoto.

Os itinerantes foram construídos com ações pedagógicas à luz das orientações descritas por Krasilchik (2011), sobre “Modalidades didáticas”, bem como, àquelas apresentadas nos documentos oficiais, referentes ao ensino de Biologia. A análise dos dados foi construída considerando as cinco categorias de acordo com a classificação proposta pela Capes, considerando Bardin (2011):

- a) *Produções didático-pedagógicas* (estratégias e sequências didáticas, folders, mapas conceituais, mídias e materiais eletrônicos, planos de aula, produção de roteiros experimentais, produção de softwares, monitorias, produção de roteiro de visitas, oficinas);
- b) *Produções bibliográficas* (que abarcavam a divulgação e/ou publicação de trabalhos científicos e as participações em eventos);
- c) *Produções artístico-culturais* (compreendiam a produção de mural com colagem, criação de blog (instagram) e a construção de jogos);
- d) *Produções desportivas e lúdicas* (continham as atividades relacionadas à prática de esportes);
- e) *Produções técnicas de manutenção de infraestrutura e documentos* (abrangiam a modificação de projetos pedagógicos e a manutenção do laboratório de ciências).

A pesquisa foi realizada a partir da aprovação do Comitê de Ética na Pesquisa da UFRPE (nº 4.933.983) para as ações realizadas no Projeto PIBID/UFRPE, podendo ser apresentadas as informações vivenciadas durante a realização das ações pedagógicas.

4. DESCRIÇÃO DOS ACHADOS

4.1 Ensino de Biologia e PIBID: criatividade e caminhos metodológicos durante o ERE

O ensino da Biologia requer ir além das aulas tradicionais em sala presencial, remota e/ou híbrida. Por mais que o ensino tradicional funcione, a abordagem prática se torna indispensável para que a aula se torne mais atrativa e com mais eficiência no aprendizado. Assim, faz-se necessário considerar que o papel do professor é aquele que “organizar e dirigir situações de aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento destes conteúdos, de modo a possibilitar a construção adequada de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais no âmbito da Biologia” (SILVA; AMARAL, 2015, p.3).

É possível proporcionar abordagens práticas com modelos didáticos de animais e plantas, aulas em forma de cinema com documentários sobre preservação do meio ambiente, aula de campo (virtuais ou presenciais), experimentação, situação problema, entre outros. Esse modelo de aula, além de diversificar, proporciona mais formas de aprendizado, favorecendo aos discentes que possuem déficit de aprendizagem por meio de aulas tradicionais e novas formas de aprender.

No formato remoto ocorre maior facilidade de distração por envolver junto ao ensino questões familiares que fazem os discentes perderem a concentração e dificulta a interação em aula, contudo, com as atividades do PIBID foi possível deixar o ambiente virtual mais atrativo, dinâmico, criativo e reflexivo quanto às questões referente ao isolamento social e caminhos para o enfrentamento a COVID/19.

Para o planejamento das ações fez-se necessário usar metodologias fazendo uso de tecnologias para o aprendizado, tais como, jogos online, aulas com filmes, visitas em museus, entre outros, sempre considerando nos planejamentos alguma das abordagens dos conteúdos (conceitual, procedimental e atitudinal) facilitando a construção do conhecimento. A relação íntima entre o conteúdo e metodologia já foi descrita por Delizoico e Angotti (2000) e afirmam que ambos estão relacionados, tanto para o ensino quanto para a aprendizagem.

Diante os fatos apresentados, é possível afirmar que, mesmo com tantos desafios, o PIBID foi necessário para a formação (inicial e continuada) de professor e na construção de um ensino melhor na Educação Básica. A imersão dos bolsistas de ID no CODAI foi fundamental, pois de acordo com Nóvoa (2009b) a formação docente deve ser construída no chão da escola, principalmente no período de pandemia para o fortalecimento do diálogo conjunto atreladas à inovação e ressignificação no processo de ensino e aprendizagem.

Porém, destacamos que o período pandêmico traz um olhar mais específico sobre todo o contexto que envolve o processo formativo inicial, formação continuada e a organização da Educação escolar, principalmente à valorização da carreira docente, à autonomia discente, bem como, às relacionadas à estrutura e apoio familiar no processo de desenvolvimento dos sujeitos (LIMA; PEIXOTO; ECHALA, 2020).

4.2 Relato dos itinerários formativos e ações pedagógicas

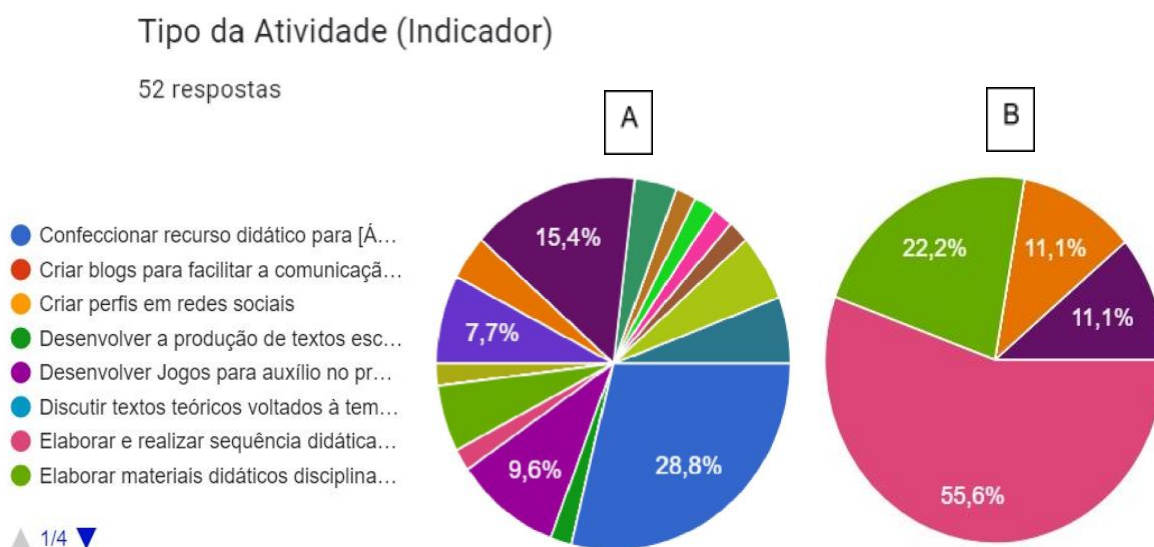
Devido às complicações do cenário pandêmico vivenciado durante esse subprojeto, as atividades realizadas foram em sua maioria virtual, pois as presenciais estavam suspensas durante quase todo o período de vigência do PIBID. Diversas modalidades didáticas e ações pedagógicas permitiram aos bolsistas de ID conhecer várias ferramentas educacionais digitais que proporcionaram o desenvolvimento de inúmeras atividades práticas e lúdicas, assim dinamizando e facilitando o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do CODAI (Figura 03).

Figura 3: Resultado da autoavaliação aplicada ao bolsista de ID quanto às ações realizadas no edital da CAPES 02/2020 pelo PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia. Fonte: autores, 2022



Dentre as cinco categorias elencadas pela CAPES, após análise dos relatórios semanais e mensal do edital 02/2020 do subprojeto Biologia, registramos que considerando o período de isolamento as ações pedagógicas que ocorreram com mais frequência foram *Produções didático-pedagógicas* e *Produções bibliográficas* e *Produções artístico-culturais*, porém com variações significativas dos indicadores de cada ação e as modalidades didáticas, conforme observado na figura 04. Iremos descrever apenas alguns dos indicadores vivenciados durante 2020/2022, elucidando as ações nos itinerários formativos.

Figura 4: Análise das respostas mensal (A) e semanal (B) dos formulários do Google forms Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Federal Rural de Pernambuco- Núcleo Biologia do Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas Fonte: acervo coordenação



Produções didático-pedagógicas

Nesta categoria, destacamos algumas ações que foram planejadas e vivenciadas ao longo da vigência do edital e registradas no formulário do *Google forms* de acompanhamento das atividades semanais dos bolsistas de ID, tais como:

- Sequência didática: Uso de jogos virtuais voltados à superação das dificuldades e até mesmo para maior engajamento dos estudantes de forma lúdica para consolidação dos conteúdos abordados. Destacamos duas sequências didáticas realizadas no CODAI, uma sobre o sistema digestório utilizando o aplicativo Evobook Anatomia 3D e a outra abordando conteúdos de zoologia dos invertebrados para o 2º ano do Ensino Médio, abordando o Filo Cnidaria. Todas as duas sequências didáticas foram publicadas no evento do VIII Encontro Nacional das Licenciaturas (ENALIC).
- Monitoria: Durante as aulas de monitoria foi possível manter a criatividade e a interação dos discentes, por meio do uso de experimento de como extrair o seu DNA, com materiais que os estudantes pudessem repetir em casa; jogo verdade ou mentira sobre células; e acompanhamento e correção de atividades feitas no *google forms*.

- Aula prática: Com uso de aplicativos e softwares que contribuíram para a visualização em 3D do microscópio de luz, permitindo a apresentação de todas as partes do microscópio e ainda era possível a visualização de lâminas histológicas.
- Aula de Campo virtual: Usando plataformas e softwares que proporcionaram aos estudantes a visualização e materialização dos conteúdos abordados por meio de imagens 3D, de forma lúdica e interativa. Utilizamos o *Google StreetView*, *Google Maps* e o *Google Arts and Culture*, essas ferramentas possibilitaram a realização de algumas excursões virtuais com os estudantes, o que trouxe um retorno muito positivo de cada um. Quando analisados os formulários avaliativos sobre as aulas de campo, registramos que 62,5% dos estudantes fizeram uma associação positiva entre teoria e prática, ajudando-os na compreensão dos conteúdos e 91.7% quanto à contribuição no seu processo de aprendizagem.

Produções bibliográficas

Analisando a descrição dos relatos apresentados nos portfólios dos bolsistas de ID e voluntários, registramos que diversas produções foram construídas, considerando os indicadores para essa categoria com participação de ações de pesquisa e Extensão, tais como: produção acadêmica científica (escrito de resumo simples e expandido, portfólio e relatório), participação em oficina de formação pedagógica, eventos e apresentação de trabalhos e organização da X Mostra do Lecbio. Destacaremos três eventos realizados pelos bolsistas de ID, supervisor, coordenadoras e estudantes da escola que consideramos relevantes e merecem ser divulgados.

- Semana de Biologia – Em novembro de 2020 foi realizada totalmente de maneira remota via Google Meet e Instagram. Durante a semana o evento contou com um cronograma bem diverso e foram propostas atividades, oficinas e palestras com temáticas importantes para a biologia. Ademais, o evento teve a presença de alguns especialistas para palestrar e interagir com os estudantes. Dentre as temáticas envolvidas tivemos: Saúde mental na pandemia; Queimadas do pantanal; Sustentabilidade e Neurociência. No ano de 2021, as principais atividades da SEMBIO

foram: Experimentos virtuais sobre proteínas; Visita ao museu de paleontologia de Irajá Damiani Pinto da UFRGS (virtual); Experimento com contaminação de alimentos por microorganismos; Animações de citologia em 3D; Jogos sobre as Ameaças dos recifes de corais e acidificação dos oceanos;

- CineBiologia - O cinebiologia é um projeto de extensão do CODAI com o objetivo de mostrar como a Biologia é aplicada no cotidiano e pode ser visualizada por meio de filmes, séries e documentários. O projeto inicialmente foi aplicado presencialmente durante horários de aulas vagas ou horários livres dos estudantes. Porém, na vigência do edital 02/20202 foi vivenciado no formato remoto por via do Google Classroom, Google Meet e Instagram com interações semanais. Todo planejamento foi construído da seguinte forma: na sala do Google Classroom, com orientações sobre a data e hora para exibição de filmes; no Google Meet eram transmitidos filmes de forma síncrona e no Instagram postados documentários e trechos de vídeos científicos. Após todas as exibições, acontecia um debate e comentários sobre a temática abordada. Dentre as exibições podem ser citadas, por exemplo: Documentário - Vida na Amazônia; Filme: Wall-e; Vídeos- Origem da vida na terra; e DNA.

- III Semana do Meio Ambiente: O tema foi sobre a Dignidade, Diversidade e Meio ambiente objetivando abrir espaços de discussão sobre as causas e consequências de atual crise socioambiental, numa visão crítica, bem como o engajamento e aproximação dos estudantes, sobre realidade das consequências da poluição ambiental que engloba diversos aspectos históricos, sociais, políticos e econômicos construindo para sensibilização e práticas legais de preservação e conservação do ambiente. A semana integrou de forma interdisciplinar os núcleos de Biologia, História, Geografia e Química e contou com oficinas, apresentação de trabalhos, atividades, palestras, oficinas e sessão de filmes.

Produções artístico-culturais

Dentre as produções artístico-culturais desenvolvidas no subprojeto, podemos citar a produção de mural de fotos, cards, verdade e mitos, infográficos com divulgação

científica tendo como espaço para interação com os estudantes o instagram (@bio_codai) que conta atualmente com 549 seguidores. Neste espaço interativo temáticas como saúde, vegetais, vírus, biologia animal, origem da vida, conforme observado na figura 05.



Figura 5: Jogo produzido para consolidação sobre o conteúdo referente ao Filo Porifera. PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo do @bio_codai

Destacamos o uso dos jogos para a criação dos games no “Kahoot” foram criadas modalidades de quiz para acontecer à consolidação da aprendizagem do conteúdo abordado nas aulas em diversas temáticas da Biologia, na figura 06 tem a proposta com o filo Porifera; Na ferramenta digital Wordwall, foi possível ampliar as modalidades de jogo tendo em vista que a plataforma requer de muitas opções de games, sendo criados jogos da memória, labirinto entre outros, também utilizado para a fixação dos assuntos vistos em aula, conforme ilustrado na figura 07.

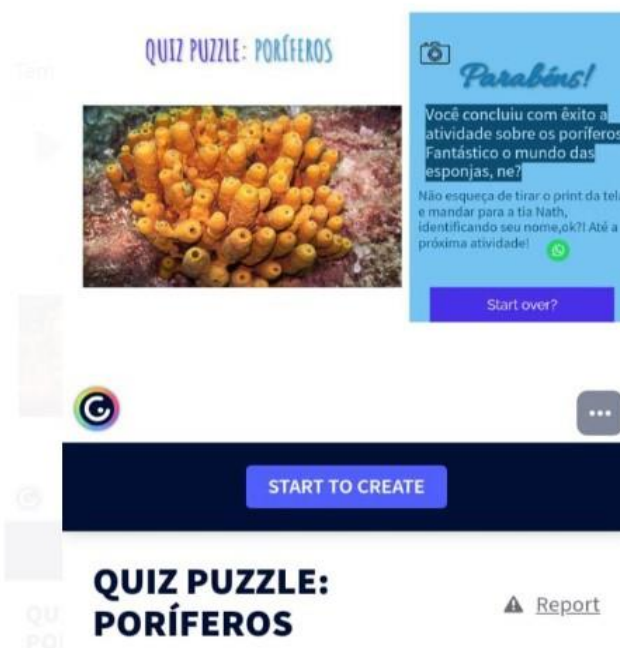


Figura 6: Jogo produzido para consolidação sobre o conteúdo referente ao Filo Porifera. PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo do @bio_codai



Figura 7: Jogo produzido para consolidação sobre o conteúdo referente à cadeia alimentar. PIBID/UFRPE- Núcleo Biologia do CODAI Fonte: acervo do portfólio.

Durante a III Semana do Meio Ambiente os estudantes do CODAI organizaram uma apresentação artístico-cultural com apresentação de músicas regionais.

Como podemos perceber as contribuições do PIBID fica evidente quando analisamos todas as ações pedagógicas exitosas vivenciadas ao longo do Programa junto aos estudantes da Educação básica, principalmente no que tange ao uso de metodologias ativas, conforme Moran (2018, p.04)

A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis hoje é estratégica para a inovação pedagógica. As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços, de tempos; monitoram cada etapa do processo, visibilizam os resultados, os avanços e dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais através de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria. (MORAN, 2018, p. 04).

Analisando a contribuição do PIBID no processo de formação inicial podemos reafirmar que as ações vivenciadas corroboram para a construção da identidade docente, principalmente fazendo uso de várias modalidades didáticas, a partir de contextos concretos permitindo uma reflexão crítica e diálogos sobre as práticas pedagógicas desenvolvendo habilidades necessárias para desempenhar o papel profissional, adquirindo confiança e certezas a partir dos saberes experienciais (TARDIF, 2014) e permitindo a reconstrução permanente da sua identidade pessoal (NÓVOA, 1991b). De acordo com André (2006, p. 223) sobre a formação inicial que:

“A formação pode ser uma das possibilidades para melhorar a educação, pois a pesquisa contribui para que esse sujeito seja capaz de “refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajude a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas” (ANDRÉ, 2006, p. 223).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou Apresentar um Relato de Experiência das Ações Desenvolvidas pelo Núcleo de Biologia do PIBID no Período de 2020.2 a 2022.1., trazendo para o ambiente educacional não só novas tecnologias aplicadas ao ensino, como também o fortalecimento de metodologias pedagógicas já descritas no ensino de Biologia que dão significado ao processo de aprendizagem e colocam o estudante no centro de ensino.

As contribuições do programa para os licenciandos são inúmeras e relatadas a mais de uma década, oportunizando a aplicação na prática dos conhecimentos curriculares vistos na universidade, adquirindo experiência em sala de aula e vivências

pedagógicas reais. Além disso, a troca de experiências que o licenciando tem com os estudantes da Educação Básica e com o professor supervisor e coordenador do núcleo criando uma rede pedagógica de apoio, orientação, planejamento e compartilhando experiências e análise das práxis que contribuem para um novo olhar sobre o ensino de Biologia fundamentado nas teorias educacionais, bem como, favorecendo aproximações entre escolas e universidade.

Com a atuação dos licenciandos vinculados ao PIBID, os estudantes do CODAI puderam vivenciar um ensino de biologia disruptivo, dinâmico, interdisciplinares e acessíveis que busca formar não só estudantes aptos para realizarem provas, mas sim alfabetizados cientificamente, para que eles possam ler e interpretar os fenômenos que os rodeiam e despertam habilidades primordiais para conviver em sociedade.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, Marli. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 5. ed. Campinas: Papirus, 2006. p. 55-69.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Parecer CNE/CP, 5/2020 homologação publicada no DOU 01/06/2020, Seção 1, p. 26. e, Seção 1, Pág. 32 1º/6/2020.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R.. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Cordeiro, K. M. D. A. (2020). **O Impacto da Pandemia na Educação**: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. Recuperado de <http://oscardien.myoscar.fr/jspui/handle/prefix/1157>.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. 2000. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez

FREIRE, P. **A Educação é um ato político**. Cadernos de Ciência, Brasília, n. 24, p.21-22, jul./ago./set. 1991.

KRASILCHIK, M. 2011. **Prática de ensino de biologia**. 4 ed. São Paulo, SP: Edusp.

MACHADO, P. L. P. Educação em tempos de pandemia: o ensinar através de tecnologias e mídias digitais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 8, p. 58-68, 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. (2010). **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**. 7 ed. – São Paulo: Atla.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

NÓVOA, A. Formação de professores e formação docente. *In: Nóvoa, Antônio. (org.) Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1991a.

_____. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista Educacion**, Lisboa, n. 350, 2009b. Disponível em:<http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 28 julh 2022.

REZENDE, I. M. S.; MOREIRA, C. N, ARAÚJO, M. L. F (2021) Contribuições da formação inicial de professores no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) para a educação ambiental. **Revista Sergipana de Educação Ambiental REVISEA**, São Cristóvão, Sergipe, Brasil V.8, N. 1,2021

SACAVINO, S. B.; CANDAU, V. M. Desigualdade, conectividade e direito à educação em tempos de pandemia. *In. RIDH | Bauru*, v. 8, n. 2, p. 121-132, jul./dez., 2020. (15). Disponível em<<https://www2.faac.unesp.br/ridh3/index.php/ridh/article/download/20/10>>. Acesso: 08 mar. 2022.

SILVA, M. G.; AMARAL, E. M. R. do. Estratégias didáticas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem de Biologia: um estudo a partir da produção acadêmica na área. *In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC*, Águas de Lindóia, SP, 2015

TABORDA, C. R.B.; MELLO, A. R. C. Redefinições das ações do pibid no contexto da pandemia do covid-19. **RELVA**, Juara/MT/Brasil, v. 8, n. 2, p. 24-39, jul./dez. 2021.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 17 ed. Editora Vozes, 2014. 328p.

SOBRE OS AUTORES

Betânia Cristina Guilherme (Professora do Departamento de Biologia/UFRPE. Coordenadora do PIBID/UFRPE núcleo Biologia).

Themis Paiva de Castro Primo (Estudante de graduação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UFRPE. Bolsista ID do PIBID/UFRPE núcleo Biologia)

Nathália Geovanna Henrique de Lima (Estudante de graduação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UFRPE. Bolsista ID do PIBID/UFRPE núcleo Biologia)

Maria Salete Barbosa (Estudante de graduação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UFRPE. Bolsista ID do PIBID/UFRPE núcleo Biologia)

Gabriel Anísio de Lima Gomes da Silva (Estudante de graduação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UFRPE. Bolsista ID do PIBID/UFRPE núcleo Biologia)

Everaldo Nunes de Farias Filho Everaldo Nunes de Farias Filho (Professor do CODAI/UFRPE. Supervisor do PIBID/UFRPE núcleo Biologia)

