



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

THEMIS PAIVA DE CASTRO PRIMO

**POTENCIALIDADES DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DURANTE O
PERÍODO PANDÊMICO - RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS INTERVENÇÕES DO
NÚCLEO DE BIOLOGIA**

RECIFE
2025

THEMIS PAIVA DE CASTRO PRIMO

POTENCIALIDADES DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO - RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS INTERVENÇÕES DO NÚCLEO DE BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado 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
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Ana Catarina Macêdo – CRB-4 1781

P952p Primo, Themis Paiva de Castro.
Potencialidades do Programa de Iniciação a Docência durante o período pandêmico : relato de experiência das intervenções do núcleo de biologia / Themis Paiva de Castro Primo. – Recife, 2025.
43 f.; il.

Orientador(a): Betânia Cristina Guilherme.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências.

1. Biologia - Estudo e ensino (Superior). 2. Aprendizagem ativa. 3. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Brasil). 4. Ensino a distância I. Guilherme, Betânia Cristina, orient. II. Título

CDD 574

THEMIS PAIVA DE CASTRO PRIMO

**POTENCIALIDADES DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DURANTE O
PERÍODO PANDÊMICO - RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS INTERVENÇÕES DO
NÚCLEO DE BIOLOGIA**

Comissão avaliadora:

Prof^a. Dr^a. Betânia Cristina Guilherme – Departamento de Biologia/UFRPE
PRESIDENTE

Prof^o. Dr^o. Everaldo Nunes de Farias Filho - CODAI-UFRPE
1^o TITULAR

Prof^a. M^a. Swane Sâmia de Moraes Reis – Mestre em Biodiversidade
2^o TITULAR

Prof^a. Dr^a Carmen Roselaine de Oliveira Farias – Departamento de Biologia/UFRPE
SUPLENTE

RECIFE
2025

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Gina Lúcia
(in memoriam)

*“...Quantas vezes minha mãe sentou na beira da cama
E me ajudou a retirar os cacos de vidro dos pés
E disse que poucos mereciam o meu amor
Que o mundo me machucaria porque tinha nascido
Com coração demais
Que eu tinha que parar de ser tão boa
Ou não me sobraría nada
Além dos cacos
Que ela arrancava
Com cuidado e paciência
Plantando flores
No lugar.”*

AGRADECIMENTOS

Antes de agradecer a todas as pessoas importantes que acompanharam e trilharam esse caminho junto a mim, agradeço a Deus por me fazer sentir o entrelaçado de mãos nessa trajetória.

Agradeço aos meus pais que sempre incentivaram e lutaram para proporcionar bons estudos dando início a dessa trajetória de aprendizado. Agradeço à minha mãe por toda dedicação, por cada vela acesa em dias de prova, por cada despertador às 4h da manhã para revisar a matéria, por cada trabalho que tive que refazer para merecer a nota 10 e por estar presente em todos os momentos importantes, mesmo em outro plano, me fazendo sentir que está sempre ao meu lado. Agradeço ao meu pai, por todas as noites acordado revisando estudos para dar explicações de matemática, por sair do ambiente de trabalho no horário do intervalo do 'recreio' para levar um lanche quentinho e acolhedor como demonstração de amor. Aos meus irmãos, que me mostram em cada gesto e palavras de amor que estamos juntos na trajetória um do outro como ponto de apoio. Sou grata por vê-los brilhando no que se propuseram a fazer com o estudo que nos foi dado.

Ao meu esposo que, diariamente, divide comigo alegrias e tristezas (poucas), mas ainda sim, divide. Sempre ao meu lado, aturando as oscilações de humor que o universo acadêmico me proporcionou ter. Pelo incentivo e parceria sempre respeitando meu espaço.

Aos docentes que se propuseram a exercer essa profissão tão desafiadora e gratificante. Em especial à minha orientadora Betânia que, com muita paciência me guiou no caminho final dessa etapa (haverá outras), além da dedicação nos direcionamentos como coordenadora do PIBID. Ao professor Everaldo, supervisor do PIBID, que acolheu e se dedicou para que essa etapa fosse concluída com êxito. À professora Flávia Conceição por fortalecer laços através do grupo de estudo FELLI que iniciou durante a pandemia e me proporcionou, além de momentos de estudo, trocas de experiências e alívio nos encontros.

Aos demais docentes que tornaram essa caminhada mais atrativa pelos conhecimentos compartilhados.

Aos colegas de turma que dividiram alegrias e desesperos. Em especial à minha dupla, Luciana Melo que, desde o início do curso está próxima a mim se tornando mais que uma colega de universidade, uma amiga para a vida, dividindo experiências e sorrisos largos. À amiga Rayanna, parceira de ESO's, que me proporcionou momentos de alegrias e correrias. À Salete, minha parceira no PIBID, que esteve presente nesse período tão desafiador, mas de grandes descobertas. À amiga Patrícia que, mesmo nos desencontros presenciais, se fez presente nessa etapa.

À Dr^a Daniele Ribeiro, a adorada psi, que me acompanhou nesse processo através da escuta acolhedora e palavras de incentivo.

Agradeço por cada passo dado em direção ao meu propósito.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
OBJETIVOS.....	12
Objetivo Geral.....	12
Objetivos específicos.....	12
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
1. O PIBID e a construção da formação docente no ensino da Biologia.....	13
2. Estratégias pedagógicas no ensino da Biologia.....	16
2.1 Metodologias Ativas.....	17
2.1.1 Jogos - Gamificação.....	18
2.1.2 PBL – Aprendizagem baseada em problemas.....	19
CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	20
3. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	20
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tabela explicativa – Jogos/Gamificação.....	23
Figura 2: Google Forms – Sistema Nervoso.....	24
Figura 3: Google Forms - Sucessão Ecológica.....	24
Figura 4: Google Forms – Morfologia Vegetal.....	25
Figura 5: Jogo Wordwall – Cadeia Alimentar.....	26
Figura 6: Jogo Wordwall - Bactérias e Fungos.....	26
Figura 7: Jogo Quiz - Poríferos.....	26
Figura 8: Diagrama da célula vegetal.....	27
Figura 9: Diagrama do sistema respiratório humano.....	27
Figura 10: Tabela explicativa – PBL.....	28
Figura 11: Monitoria – Sistema Circulatório, PIBID UFRPE - Núcleo Biologia.....	30
Figura 12: Extração do DNA.....	31
Figura 13: Aula de Campo Virtual – Google Arts and Culture.....	32
Figura 14: Orquidário - JBR.....	33
Figura 15: Palestra Semana do Meio Ambiente.....	35
Figura 16: Palestra Semana do Meio Ambiente.....	35
Figura 17: A Caixa de Ovos de Mendel.....	37

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID surgiu com o objetivo de incentivar a formação de professores cumprindo um papel importante na inserção do aluno de licenciatura no meio acadêmico, podendo estar em contato com a escola e seu cotidiano. Durante o período de 2020 a 2022 o mundo passou por um período de distanciamento social causado pela pandemia de Covid. Situações básicas do cotidiano como ir a supermercados, sair para restaurantes, passear em shoppings e frequentar instituições de ensino sofreram transformações. Com isso, surgia a indagação: Como será esse novo período? De que forma serão desenvolvidas as aulas e os métodos avaliativos? Quais caminhos seguir para manter os alunos online? Diante de tantas dúvidas e mudanças repentinas, o PIBID Núcleo Biologia da UFRPE precisou ser reformulado para práticas que pudessem ser realizadas de maneira remota. A partir disso, surge este relato de experiência que busca analisar quais práticas relevantes foram desenvolvidas nas monitorias realizadas e de que forma foi percebida a participação dos estudantes nessas vivências. Foram analisados registros referentes ao período do Ensino Remoto Emergencial (ERE) a partir dos relatos de experiências documentais vivenciados pelo núcleo de Biologia no PIBID de Outubro de 2020 a Março de 2022, mantidos pela coordenadora do programa. A pesquisa foi de natureza qualitativa focando em práticas docentes com metodologias ativas do tipo Gamificação/Jogos e Atividades Baseada em Problemas (PBL). Nas metodologias ativas observadas estão aulas de campo virtuais, visitação a museus virtuais, jogos em plataformas online, organização de eventos e outros. Diante da demanda por novas metodologias de ensino, o período do ERE contribuiu para o desenvolvimento de olhar mais amplo para o que já se encontrava disponível na internet e ainda não era tão explorado na educação básica bem como, novas tecnologias para futuras demandas escolares.

Palavras-chave: PIBID; metodologias ativas; ensino de biologia.

ABSTRACT

The Institutional Teaching Initiation Grant Program (PIBID) was created with the aim of encouraging teacher training, playing an important role in the insertion of undergraduate students into the academic environment, allowing them to be in contact with the school and its daily life. During the period from 2020 to 2022, the world went through a period of social distancing caused by the Covid pandemic. Basic everyday things like going to markets, going out to restaurants, going to shopping malls and attending educational institutions underwent a transformation. With that, the question remains: What will this new period be like? How will classes and assessment methods be developed? What paths should be taken to keep students online? Faced with so many doubts and sudden changes, the PIBID Biology Center of UFRPE had to be reformulated for practices that could be carried out remotely. With this experience report, I analyze which relevant practices were developed in the monitoring sessions carried out and how student participation was perceived. Records related to the Emergency Remote Teaching (ERE) period were analyzed based on documentary reports of experiences experienced by the Biology core at PIBID from October 2020 to March 2022, maintained by the program coordinator. The research was qualitative in nature. Among the practices, active methodologies that involved Gamification/Games and Problem-Based Activities (PBL) were analyzed. The active methodologies observed include field classes, museum visits, games on online platforms, event organization, and others. Given the demand for new teaching methodologies, the ERE period contributed to the development of a broader view of what was already available on the internet and was not yet used, as well as new technologies for future school demands.

Keywords: PIBID; active methodologies; biology teaching.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, vinculado à Diretoria de Educação Básica Presencial (DEB), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tem por objetivo estimular a formação docente contribuindo para o desenvolvimento da docência em nível superior através do contato escolar e melhoria da qualidade de ensino na educação básica da rede pública. A Pró-reitoria de Ensino e Graduação (PREG) é a responsável pela criação de vínculos institucionais, que zela pela infraestrutura e funcionalidade do programa PIBID nas Universidades de Pernambuco, registrando as atividades dos bolsistas, dos coordenadores e dos supervisores dentro dos parâmetros legais que o programa oferece.

No que diz respeito ao ensino da biologia, entende-se que este deve contribuir para que cada indivíduo compreenda e aprofunde as explicações atualizadas de processos e conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim, o interesse pelo mundo dos seres vivos. A partir do aprendizado, o indivíduo deverá ser capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo com senso de responsabilidade e respeito levando em consideração o papel do homem na biosfera (Krasilchick, 2008).

Na proposta curricular para o ensino de ciências da natureza e suas tecnologias contidas na Base Nacional Curricular (BNCC) onde a biologia divide espaço com demais áreas de conhecimento, como física e química, o tempo destinado para o volume semanal das aulas torna-se insuficiente para o aprofundamento dos temas pensados (BNCC, 2018).

Além das dificuldades enfrentadas pela própria disciplina de biologia ao longo do tempo, o ano de 2020 ficará marcado pela pandemia do coronavírus cuja doença foi denominada COVID-19. A doença, de transmissão rápida, age diretamente no sistema respiratório onde o infectado apresenta febre, dores, tosse seca e cansaço, podendo evoluir para formas mais graves.

Nesse período, se fez necessário o isolamento social em todo o mundo. Cidades vazias, distanciamento físico entre as pessoas e suspensão de atividades fundamentais para a sociedade. No contexto que se seguiu, foi necessária a

readaptação, reformulação e aprendizagem de novos métodos para dar continuidade a estas atividades.

Nas instituições de ensino foi adotado o sistema de Ensino Remoto Emergencial (ERE) possibilitado através de mídias, internet, programas, aplicativos e outros meios. Neste contexto, o presente exposto titulado como Relato de Experiência, visa destacar as ações desenvolvidas pelo PIBID no núcleo biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, visando a melhor compreensão de como foram superadas as barreiras impostas durante este período.

A relevância desse relato de experiência se dá para uma futura comparação das metodologias utilizadas nas demais Universidades Federais contempladas com o programa de bolsa durante o ERE, visto que, o PIBID é um meio de impulsionar a iniciação à docência proporcionando o aprendizado prático para o futuro docente possibilitando a criação e a participação em experiências metodológicas aperfeiçoando o processo de ensino e aprendizagem, conforme descrito:

A possibilidade de experimentar formas didáticas diversificadas, de criar modos de ensinar, de poder discutir, refletir e pesquisar sobre eles são características dos projetos PIBID ressaltadas como valorosas para a formação inicial de professores. Certa autonomia dada aos Licenciandos em suas atuações e em sua permanência nas escolas ajuda-os no amadurecimento para a busca de soluções para situações encontradas ou emergentes e para o desenvolvimento da consciência de quem nem sempre serão bem-sucedidos, mas que é preciso tentar sempre. (Gatti et al. 2014, p. 58).

Além do impacto significativo do PIBID no processo de formação inicial de professores pelo incentivo, valorização das Licenciaturas e possibilidade de aprendizagem da docência prática, Paniago e Sarmiento (2017) destacam:

O PIBID apresenta um espaço rico e preñado em possibilidades para a aprendizagem da docência e formação na e para a pesquisa, para o que concorrem vários intervenientes: os licenciandos podem, por meio da investigação, adentrar os diversos espaços da escola de Educação Básica, ocupar as bibliotecas, ter contato com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs); podem vivenciar as relações multifacetadas, heterogêneas, afetivas, complexas de sala de aula e contorno sociocultural da comunidade educativa e, por fim, podem realizar projetos de ensino e de intervenção com possibilidades de se transformarem em projetos de pesquisa (Paniago; Sarmiento, 2017, p. 784).

As metodologias ativas utilizadas como métodos pedagógicos no período de ERE surgiram como ferramentas inovadoras para a construção e diversificação de conhecimentos visando maior interação e aproveitamento dos alunos.

Além disso, os objetivos deste relato incluem descrever os principais itinerários utilizados para formação dos futuros docentes que fizeram parte do PIBID no núcleo de Biologia neste período de Ensino Remoto Emergencial (ERE), as metodologias ativas nas intervenções durante a formação inicial no PIBID Biologia, refletir sobre as experiências vividas no PIBID e a reflexão sobre a importância do programa que é viabilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e analisar a influência do programa na formação acadêmica e cidadã com base na participação no PIBID durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE).

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Relatar a experiência sobre as intervenções realizadas no PIBID Biologia da UFRPE durante o período pandêmico entre 2020 a 2022.

Objetivos específicos

- Descrever os principais itinerários utilizados para formação dos futuros docentes que fizeram parte do PIBID no núcleo de Biologia neste período de Ensino Remoto Emergencial (ERE).
- Identificar o uso de metodologias ativas, Gamificação e PBL, nas intervenções durante a formação inicial no PIBID Biologia.
- Refletir sobre as experiências vividas no PIBID sobre a importância do programa que é viabilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).
- Analisar a influência do programa na formação acadêmica e cidadã com base na participação no PIBID durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. O PIBID e a construção da formação docente no ensino da Biologia

A dificuldade apresentada por muitos alunos em estudar e compreender os conceitos da Ciência e Biologia se deve ao fato de a educação científica ser voltada para a formação de especialistas (Cachapuz *et al* 2005). Pensando nessa dificuldade, a ideia de uma formação voltada para cidadãos, e não orientada à preparação de cientistas, a Educação Básica deveria focar seus objetivos para a construção do saber autônomo, formando cidadãos com capacidade de argumentar e opinar sobre os mais diversos assuntos presentes da sociedade, criticar, analisar e organizar seu conhecimento construído, transpondo o aprendido em sala de aula e laboratório para seu cotidiano, associando-os aos acontecimentos do dia a dia. (Santana, 2012).

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação, divulgada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que tem como objetivo impulsionar a iniciação à docência visando melhorias na formação de novos docentes a fim de melhorar a qualidade da educação básica brasileira aperfeiçoando o processo de ensino-aprendizagem. Para isso, o programa oferta bolsas nas Instituições de Ensino Superior (IES).

O programa possibilita oportunidade de criação e participação em experiências metodológicas e práticas docentes através de reuniões semanais de planejamento entre bolsistas e seus supervisores buscando o aprimoramento das aulas através do senso adquirido de criatividade e senso crítico durante esse planejamento. Segundo Krasilchik (2008) a aplicação das aulas práticas, dentre outras coisas, permitem que os alunos reforcem e aperfeiçoem o conteúdo trabalhado em sala de aula, observando, criando hipóteses, investigando e entendendo que as dificuldades encontradas para a compreensão de um fenômeno também foram enfrentadas por cientistas, aplicando a reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta e realizam discussões participando ativamente e expondo suas ideias e opiniões sobre os conteúdos abordados.

Os objetivos definidos para o PIBID, de acordo com a Portaria 260, descritos pela CAPES no artigo 2, instrumento que rege o programa, são:

- a) incentivar a formação de docentes em nível superior para a Educação Básica;
- b) contribuir para a valorização do magistério;
- c) elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre a Educação Superior e a Educação Básica;
- d) 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;
- e) incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- f) contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (BRASIL, 2010, p.3).

Desta forma, a CAPES por meio do PIBID, possibilita aos licenciandos uma participação direta e efetiva dentro da comunidade escolar, incentivando o aprendiz a realizar atividades didático-pedagógicas na busca de melhorar a formação inicial docente do bolsista (BRASIL, 2012).

Segundo Freire (1996), no processo de ensino e aprendizagem se faz necessário uma busca constante por saberes que, durante o processo, os conhecimentos se confirmam, se modificam e se ampliam sendo essencial para essa formação.

No que diz respeito a formação do professor de Ciências Biológicas, há uma necessidade de o aprendiz ter contato direto ao ambiente escolar para o desenvolvimento do conhecimento mais aprofundado devendo assim, desenvolver sua contribuição com o processo de ensino-aprendizagem do aluno de forma efetiva e exitosa, apresentando sentido aos métodos utilizados (Oliveira, 2013).

Assim, durante a formação se faz necessário que ocorram situações que façam o futuro docente pensar em novos meios da abordagem do conteúdo, bem como a instigação de raciocínio, críticas e ideias para o aprendizado de forma clara que os façam refletir sobre as práticas científico-tecnológicas (BRASIL, 2018).

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 em sala de aula (Freire, 1996). Com isso, se faz necessário encontrar alternativas para aperfeiçoar o conhecimento tanto durante como após a formação docente, sendo papel dos sistemas de ensino promover essa capacitação.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96 em seu Art. 67 afirma 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” (BRASIL, 1996, p. 44):

Art. 67. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:

II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim;

V - período reservado para estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho.

Parágrafo único. A experiência docente é pré-requisito para o exercício profissional de quaisquer outras funções de magistério nos termos das normas de cada sistema de ensino (BRASIL, 1996, p.44).

Mesmo o ensino da biologia como sendo uma das ciências primordiais que existem na humanidade, este ainda hoje se organiza de forma a priorizar conceitos, linguagem e métodos dessa área o que torna o aprendizado ineficiente para intervir e interpretar a realidade. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 relata a urgência de uma reestruturação da educação básica para atender os desafios constantes dos processos globais, mudanças sociais e culturais (Borges *et al.*, 2007).

A BNCC ainda promulga que o ensino das Ciências da Natureza, assim como as demais áreas, deve contribuir para novas leituras de mundo para um pensamento ético, responsável e consistente:

Na Educação Básica, a área de Ciências da Natureza deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas, bem como fazer uso criterioso de diversas tecnologias. O desenvolvimento dessas práticas e a interação com as demais áreas do conhecimento favorecem discussões sobre as implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas de temas relacionados às Ciências da Natureza (BRASIL, 2017, p. 537).

Ainda de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017) as competências específicas para o Ensino Fundamental são:

1 - Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.

2 - Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar

aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

3 - Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.

4 - Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.

5 - Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

6 - Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

7 - Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.

8 - Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Nas competências específicas para o Ensino Médio, a BNCC (BRASIL, 2017)

discorre:

1 - Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

2 - Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

3 - Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

2. Estratégias pedagógicas no ensino de Biologia

Levando em consideração que este Relato de Experiência se dá no contexto do isolamento social necessário pela pandemia da COVID-19 através do ERE (Ensino Remoto Emergencial), as metodologias foram utilizadas de forma online tornando-se um desafio para os estudantes, docentes e familiares. Para o desenvolvimento das

atividades nesse período, se fez necessário o estudo de novos métodos que possibilitasse o aprendizado de maneira interativa, inovadoras e multidisciplinares visando melhor aproveitamento do conteúdo abordado de forma remota.

2.1 Metodologias Ativas

As metodologias ativas são um conjunto de abordagens onde o aluno participa ativamente na construção do próprio conhecimento, ou seja, se torna protagonista da própria aprendizagem através do seu envolvimento direto, reflexivo e participativo de forma flexível, interligada e híbrida, deixando de ser apenas um receptor desenvolvendo uma postura ativa na solução de problemas. Segundo Bacich; Moran (2018, p. 4):

“As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor”.

Além disso, metodologias ativas de aprendizagem fornecem uma variedade de técnicas e atividades que o docente pode utilizar em várias situações de aprendizagem como implemento de práticas de ensino.

As características fundamentais para o exercício da autonomia do estudante são, segundo Berbel (2011, p. 29):

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro..

Segundo Moran (2018), neste caso o professor ganha relevância passando a ser mentor e orientador na aprendizagem dos alunos programando atividades, incentivando, motivando, orientando e estimulando a participação destes para irem além de onde conseguiriam ir sozinhos. Ainda segundo o autor, a aprendizagem passa a ser significativa quando os alunos se sentem motivados e engajados em projetos que trazem suas contribuições.

Na era digital, as metodologias ativas interagem com o ensino híbrido e suas tecnologias resultando em inúmeras combinações, tornando possível a experimentação dinâmica e constante por parte dos alunos.

Além disso, as tecnologias proporcionam a aprendizagem colaborativa e a comunicação dos alunos entre si através da participação de atividades em conjunto,

realização de projetos e troca de informações. O mesmo acontece fora da escola com o compartilhamento de interesses, pesquisas e aprendizagens. Assim, acontece a manifestação da educação em inúmeras interações grupais. Logo, “a tecnologia em rede e móvel e as competências digitais são componentes fundamentais de uma educação plena” (Moran, 2018, p. 52).

2.1.1 Jogos - Gamificação

A utilização de jogos e aulas roteirizadas com a linguagem destes, é chamada gamificação e está cada vez mais presente no cotidiano escolar conectando a escola ao universo dos jovens com foco na aprendizagem possibilitando a utilização de elementos que, alinhados com a mecânica dos jogos, promovem o envolvimento emocional e cognitivo dos alunos, ao invés das notas e seus efeitos tradicionais. Segundo Fardo:

A gamificação pode promover a aprendizagem porque muitos de seus elementos são baseados em técnicas que os designers instrucionais e professores vêm usando há muito tempo. Características como distribuir pontuações para atividades, apresentar feedback e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos. A diferença é que a gamificação provê uma camada mais explícita de interesse e um método para costurar esses elementos de forma a alcançar a similaridade com os games, o que resulta em uma linguagem a qual os indivíduos inseridos na cultura digital estão mais acostumados e, como resultado, conseguem alcançar essas metas e forma aparentemente mais eficiente e agradável. (Fardo, 2013, pg 63).

Estudos recentes apontam a gamificação na Educação como um campo com alto potencial, pois segundo Muntean (2011, p.323) “*Gamification* ajuda os alunos a ter motivação para estudar e por causa do feedback positivo, eles são levados a tornarem-se mais interessados e estimulados a aprender” (...) “oferecendo ao aluno possibilidades de combinar motivações intrínsecas e extrínsecas”.

Para Fogg (2009) esta ferramenta oferece recursos adequados que geram mudanças positivas no comportamento do aluno por criar aplicações envolventes e eficazes no aprendizado à distância. Dentre seus benefícios potenciais está o poder de tratar questões corriqueiras como, por exemplo, a falta de motivação dos alunos devido à interação limitada com colegas de classe e professor (Liaw, 2008).

Deste modo, segundo Moran (2018), as aulas roteirizadas na linguagem de jogos está cada vez mais presente e são estratégias importantes de motivação despertando criatividade, curiosidade, proporcionando rapidez na aprendizagem e tornando-a mais próxima da vida real ajudando os estudantes a enfrentarem desafios,

dificuldades, fases, lidar com fracassos e correr riscos em segurança, tornando-se cada vez mais presentes nas áreas de conhecimento e níveis de ensino.

Conforme Lee e Hammer (2011, p.2) “não se pretende ensinar com jogos ou através de jogos, mas usar elementos de jogos como forma de promover a motivação e o envolvimento dos alunos.”

Em linhas gerais, a aplicação da gamificação aponta para circunstâncias que envolvam criação ou adaptação da experiência do usuário a determinado produto, serviço ou processo; intenção de despertar emoções positivas, explorar aptidões pessoais ou atrelar recompensas virtuais ou físicas ao cumprimento de tarefas. À exceção dos chamados Jogos Sérios e, de acordo com sua definição mais aclamada, submeter-se a um processo de gamificação não significa necessariamente participar de um jogo, mas sim apoderar-se de seus aspectos mais eficientes (estética, mecânicas e dinâmicas) para emular os benefícios que costumam ser alcançados com eles (Vianna, *et al.*, 2013, p.17).

Há de se considerar que:

O lúdico está presente em todas as fases da vida dos seres humanos, tornando especial a sua existência. De alguma forma, o lúdico se faz presente e acrescenta um ingrediente indispensável no relacionamento entre as pessoas, possibilitando que a criatividade aflore diante desta perspectiva, o jogo é uma atividade de suma importância no estímulo à vida social e à atividade construtiva da criança e do adolescente. O seu valor no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos é inestimável, já que permite um crescimento global e uma visão de mundo mais realista por meio de descobertas e do exercício de criatividade (Bianchet; Rui, 2015, p.87).

2.1.2 PBL - Aprendizagem baseada em problemas

Tendo como inspiração os princípios da escola ativa, do ensino integrado e integrador dos conteúdos e dos ciclos de estudo, a PBL (ou APB) proporciona o aprendizado e a preparação para a resolução de problemas relativos ao meio acadêmico, bem como, às suas futuras profissões através da proposta de uma matriz transdisciplinar organizada por temas, competências e problemas diferentes em níveis de complexidade, onde os alunos deverão compreender e solucionar as atividades individuais e em grupo. Cada problema a ser discutido atua como apoio para os estudos através dos temas transformados em problemas (Vicnochil *et al.*, 2009).

De acordo com Souza e Dourado (2015, p. 184):

"a aprendizagem baseada em problemas é um método de aprendizagem que, nos últimos anos, tem conquistado espaço em inúmeras instituições educacionais de Ensino Superior (nos cursos de Graduação e Pós-Graduação) e no Ensino Básico em diversas disciplinas".

Segundo Escrivão Filho; Ribeiro (2008, p. 24):

A principal característica que difere a ABP de outros métodos ativos, é o emprego de problemas para iniciar, focar e motivar a aprendizagem de conteúdos específicos e para promover o desenvolvimento de habilidades e atitudes profissional e socialmente desejáveis. (Escrivão Filho; Ribeiro, 2008, p. 24)

A PBL tem como foco a pesquisa de diversas causas do problema, o que a diferencia de uma aprendizagem baseada em projetos onde a busca se dá pela solução específica.

Deste modo, a aplicação do PBL deve ser organizada de forma que não frustre a capacidade do aluno de resolvê-lo, tanto emocionalmente como intelectualmente, gerando empatia e admiração pelo educando (Escrivão Filho; Ribeiro, 2008).

De acordo com Turci, Vanin; Takeda (2023), a PBL pode ser organizada em quatro fases:

- Seleção do contexto problemático - a ser desenvolvida pelo professor;
- Formulação do problema a ser resolvido - a ser desenvolvida pelos alunos;
- Resolução dos problemas - a ser desenvolvida pelos alunos; e,
- por fim, a discussão dos resultados e definição da solução para a resolução do problema apresentado - podendo ser apresentado de forma online.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

3. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O relato de experiência é uma metodologia usada para descrever as experiências vivenciadas em determinado contexto, neste caso, nas ações vivenciadas durante a participação no PIBID, visando contribuir para o desenvolvimento do conhecimento na área de atuação.

Segundo Ludke; Cruz (2010) o relato de experiência se trata do registro de experiências vivencias, não sendo, necessariamente um relato de pesquisa acadêmica.

A pesquisa foi realizada a partir dos relatos de experiências documentais vivenciados pelo núcleo de Biologia no PIBID de Outubro de 2020 a Março de 2022, considerando os seguintes tópicos:

- a) Produções didático-pedagógicas

As produções didático-pedagógicas são os recursos usados para elaborar materiais de apoio para o ensino e aprendizagem atendendo as necessidades das diretrizes curriculares e alunos, visando facilitar a aprendizagem com clareza ao público ao que se destina.

Segundo Libâneo (2013) os materiais didáticos são meios que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando um ambiente favorável para o desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes. Enquanto Zabala (1998) destaca que a utilização desses materiais deve considerar os objetivos pedagógicos e as características do público ao qual se destina.

Assim, atividades como sequências didáticas, mídias, mapas conceituais, monitorias e oficinas podem ser considerados produções didático-pedagógicas.

b) Plano de atividades

O plano de atividades é um documento estruturado desenvolvido pelo docente a fim de planejar as ações de ensino e aprendizagem. De acordo com Libâneo (2013), o planejamento educacional, incluindo o plano de atividades, deve ser um processo contínuo e flexível, permitindo ajustes conforme as necessidades dos alunos e condições do contexto escolar.

A estruturação correta do plano de atividades garante a coerência e a efetividade no processo educacional. No desenvolvimento do plano de atividades os elementos essenciais são:

- **Objetivo:** define quais conhecimentos os alunos devem aprender ao final da atividade.
- **Conteúdos:** especifica os conceitos e temas a serem abordados, de acordo com as exigências da BNCC para cada área e ano escolar.
- **Metodologia:** descreve a metodologia a ser utilizada, as estratégias de ensino, como aulas expositivas, estudos de caso e outros.
- **Recursos Didáticos:** especifica quais materiais serão utilizados para a exploração do conteúdo como livros, jogos, vídeos, canetas e outros materiais diversos.
- **Tempo de Execução:** estabelece o tempo destinado para a execução de cada atividade visando organização e melhor desempenho no tempo proposto em sala de aula.
- **Avaliação:** nesse elemento o docente define os critérios a ser utilizados visando verificar a aprendizagem do aluno.

Além disso, segundo Zabala (1998) um plano de atividades satisfatório deve considerar a diversidade dos alunos, contendo estratégias para a promoção de uma aprendizagem significativa e contextualizada, podendo incluir atividades individuais ou em grupos.

c) Vivências realizadas na escola com metodologias ativas e PBL.

Foram analisados os planos de aula que continham metodologias ativas e PBL. Durante o planejamento os estudantes foram instigados a realizar pesquisas visando um melhor entendimento do assunto estudado, solucionando uma problemática levantada em sala para posterior discussão dos resultados em grupo.

A base de dados utilizada para a pesquisa são os registros mantidos pela coordenadora do programa durante o período do Programa a partir dos relatórios semanais dos bolsistas. Além disso, também foram utilizadas imagens a fim de exemplificar metodologias utilizadas durante o ERE.

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.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sendo o ensino da biologia amplo e desafiador, a abordagem prática com modelos didáticos, aulas expositivas com vídeos e documentários, experimentação e aulas de campo tornaram o ensino mais dinâmico e indispensável, tornando as aulas mais atrativas, incentivando a maior participação do aluno e proporcionando formas diferentes de aprendizado. Neste período realizado em formato remoto, fez-se necessário tornar o ambiente virtual mais dinâmico, atrativo e criativo.

Algumas ferramentas utilizadas durante o período pandêmico, já se encontravam disponíveis na internet antes mesmo deste período, no entanto, não eram explorados em sala de aula. Sendo assim, foi através dessa necessidade de adaptação para salas virtuais que algumas ferramentas começaram a ser utilizadas.

Levando em consideração a realidade dos estudantes observada, como celulares defasados e ausência de notebook/computadores/tablets, as atividades foram pensadas de forma inclusiva, evitando a necessidade de baixar aplicativos e jogos através do uso de plataformas de sites.

Analisando os relatórios semanais e mensal do edital 02/2020 do subprojeto Biologia foi realizado um levantamento considerando as categorias propostas pela

Capas e registramos as ações didático-pedagógicas que ocorreram com mais frequência.

No âmbito dos Jogos e Gamificação, os principais resultados encontrados na busca foram:

Figura 1: Tabela explicativa – Jogos e Gamificação

Jogos e Gamificação			
Plataforma	Intervenção	Temática	Objetivos
Google Forms	Amplamente utilizado para questionários e registros dos assuntos abordados.	Temáticas variadas. Ex.: Sistema Nervoso, Sucessão Ecológica, Ecologia, Botânica, dentre outros.	Avaliar aprendizado do conteúdo abordado.
WordWall	Desenvolvimento de jogos.	Temáticas variadas. Ex.: Cadeia Alimentar, Bactérias e Fungos, dentre outros.	Avaliar aprendizado e interação entre os grupos formados em aula.
Quiz Puzzle	Jogos de 'Quiz'	Temáticas variadas. Ex.: Poríferos.	Avaliar aprendizado e interação entre os grupos formados em aula.
Coquinhos	Jogos educativos	Temáticas variadas. Ex.: Diagrama da célula vegetal, diagrama do sistema respiratório humano, sistema digestivo, plantas, dentre outros.	Avaliar aprendizado e interação entre os grupos formados em aula.

Fonte: Autoras, 2025.

- Através das plataformas como *Google Forms* foram desenvolvidas atividades referentes aos conteúdos curriculares com participação ativa dos alunos de maneira individual ou em grupos através do desenvolvimento de perguntas e respostas, associação de palavras e imagens, questões de múltipla escolha, entre outros. Abaixo, nas figuras 2, 3 e 4 seguem os modelos desenvolvidos na plataforma *Google Forms* para avaliar o aprendizado do conteúdo abordado.

Figura 2: *Google Forms* - Sistema Nervoso.


Perguntas Respostas 43 Configurações

SISTEMA NERVOSO

B I U ↻ 🔍

Coordenação nervosa e os sentidos

Título da imagem



Fonte: Autoras, 2021.

Figura 3: *Google Forms* - Sucessão Ecológica.

Perguntas Respostas 24 Configurações

SUCCESSÃO ECOLÓGICA

B I U ↻ 🔍

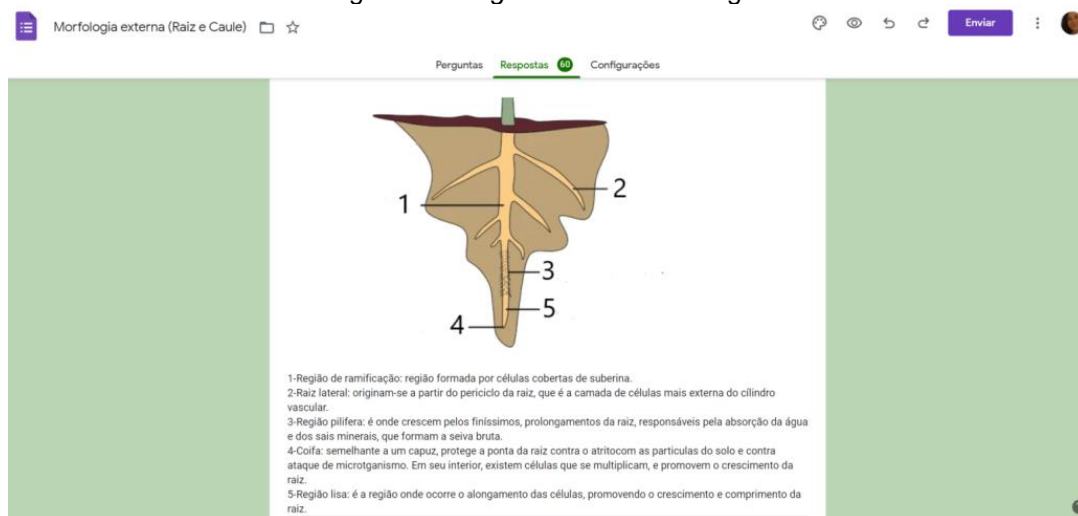
Descrição do formulário

Título da imagem



Fonte: Autoras, 2021.

Figura 4: Google Forms – Morfologia.



Fonte: Autoras, 2021.

- A plataforma “*Wordwall*” possibilitou a criação de jogos de memória, labirinto, perguntas, associação de colunas, roletas aleatórias, complete a frase, caça-palavras e outros. Cada jogo foi criado visando a correlação dos conceitos e problemáticas abordados em aula. Na figura 5, está ilustrado o jogo de cartas desenvolvido na plataforma *WordWall* para abordar o assunto sobre ‘Cadeia Alimentar’. Na figura 6, o jogo desenvolvido foi para a abordagem do assunto sobre ‘Bactérias e Fungos’. A imagem 7 mostra o quiz desenvolvido na plataforma *Quiz Puzzle* abordando o tema sobre ‘Poríferos’. Dessa forma, foi observada a participação mais efetiva dos estudantes.

Ainda nesse quesito de plataformas dinâmicas, foram utilizados *Jamboard* e *Kahoot!* contendo perguntas de múltipla escolha em tempo real, perguntas direcionadas aos temas propostos, murais contendo palavras e conceitos aprendidos em aula e atividades interativas, estimulando o aprendizado. O uso dessas plataformas relacionadas a metodologia ativa, proporcionam maior desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, além de despertar a curiosidade favorecendo a percepção e autonomia. (Piffero *et al.*, 2020).

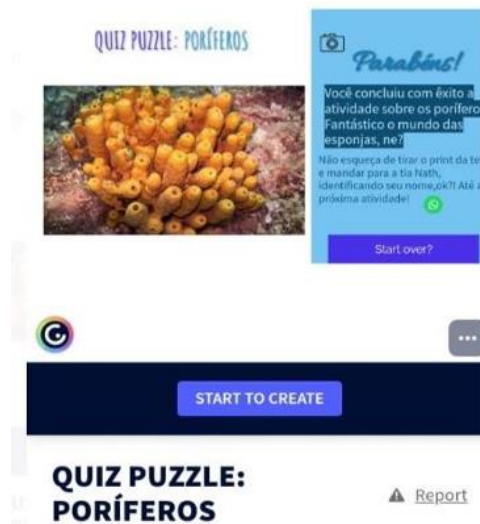
Figura 5: Jogo *Wordwall* - Cadeia Alimentar

Fonte: acervo do portfólio, 2021.

Figura 6: Jogo *Wordwall* - Bactérias e Fungos.

Fonte: acervo PIBID - Núcleo Biologia, 2021.

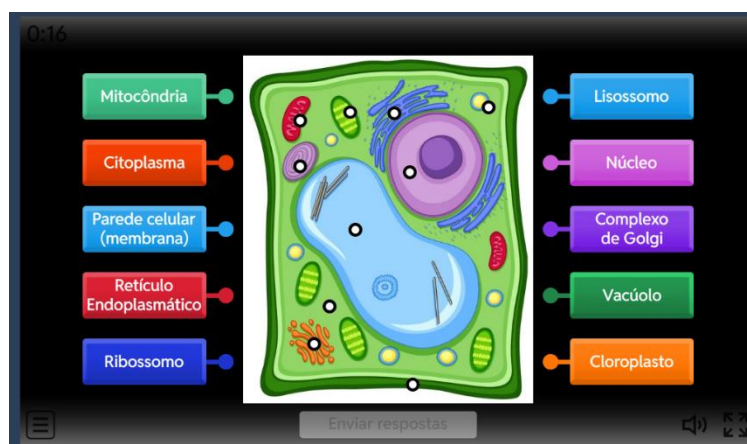
Figura 7: Jogo Quiz - Poríferos



Fonte: Acervo PIBID - Núcleo Biologia, 2021.

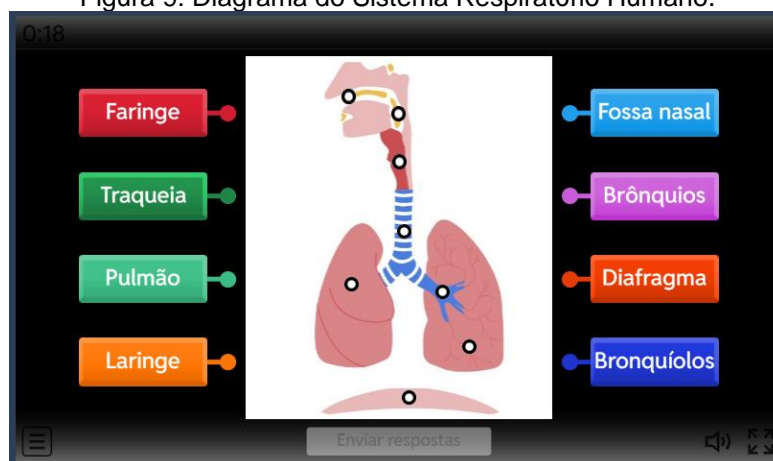
- Jogos virtuais da plataforma 'coquinhos - jogos educativos' foram utilizados visando diferentes atividades relacionadas à ecologia, anatomia, fisiologia e outros tópicos. Dentre os jogos disponíveis estavam identificar através dos diagramas disponíveis partes do sistema digestivo, respiratório, plantas e habitat animal. As figuras 8 e 9, respectivamente, mostram as diferentes opções de jogos da plataforma.

Figura 8: Diagrama da célula vegetal



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos. Disponível em [Diagrama da CÉLULA VEGETAL – COQUINHOS](#)

Figura 9: Diagrama do Sistema Respiratório Humano.



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos. Disponível em [Diagrama do SISTEMA RESPIRATÓRIO – COQUINHOS](#)

Foi observado que as atividades realizadas através de plataformas mais dinâmicas com possibilidade de junção entre entretenimento e aprendizagem em grupo ou individual, mantiveram os alunos mais tempo conectados e participativos nas aulas realizadas de maneira síncrona.

Diante disso, 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).

No âmbito da Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL, as situações-problemas foram desenvolvidas de acordo com o conteúdo abordado. O objetivo principal foi estimular os alunos a pesquisarem sobre as problemáticas levantadas em aula para serem discutidas em grupo na aula seguinte.

Figura 10: Tabela explicativa - PBL.

PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas			
Plataforma	Intervenção	Temática	Objetivos
Anatomy Learning – Anatomia 3D via Google Meet	Atlas de anatomia, animações e testes.	Anatomia do corpo humano.	Discussão da problemática: Como os hábitos alimentares e a prática de exercícios físicos influenciam diretamente a saúde do sistema circulatório e a prevenção de doenças cardiovasculares?
Experimento 'Extração do DNA' via Google Meet.	Experimento realizado com frutas.	DNA e células	Discussão da problemática: O que é DNA e qual sua principal função nas células do nosso corpo?
Google Arts and Culture via Google Meet	Visitação a museu virtual.	Extinção das espécies	Discussão da problemática: Quais as principais causas da extinção das espécies e como a atividade humana tem contribuído para acelerar esse processo no planeta?

JBR – Jardim Botânico do Recife via Google Meet	Visitação ao JBR	Botânica	Discussão da problemática: Como a fotossíntese realizada pelas plantas é essencial para o equilíbrio ecológico e a vida na Terra?
Semana do Meio Ambiente via Google Meet	Oficinas, palestras, filmes, apresentações de trabalhos	Interdisciplinar Palestra de destaque na biologia 'Compostagem: uma nova visão de empreendimento ambiental'	Discussão da problemática: Quais são os principais efeitos do desmatamento e o que pode ser feito para minimizar esses efeitos?
Aula prática	A caixa de ovos de Mendel	DNA – transmissão de características	Discussão da Problemática: Como a 1ª Lei de Mendel pode ser usada para explicar a transmissão de características como a cor dos olhos de uma geração para outra?

Fonte: Autoras, 2025.

De acordo com Matos (2009) essa prática pedagógica possibilita que o estudante assuma um papel ativo na pesquisa, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem. Para estimular os estudantes ao pensamento acerca de assuntos abordados, estratégias de ensino foram utilizadas visando uma maior percepção do que estava sendo exposto. Na maioria dos casos, o uso de plataformas e diferentes estímulos foram utilizados.

- O uso do aplicativo “*Anatomy Learning – Anatomia 3D*” para aulas de anatomia humana.

A atividade fez parte do planejamento de aula que abordou assuntos referentes ao corpo humano. Através do *google meet* a demonstração do aplicativo foi realizada para os estudantes com o objetivo de melhor associação ao que estava sendo abordado, conforme mostra a figura 11. O aplicativo consiste em um ‘Atlas de

Anatomia' e possibilita uma visão mais ampla, além de fornecer animações e testes na versão básica e gratuita, com algumas restrições.

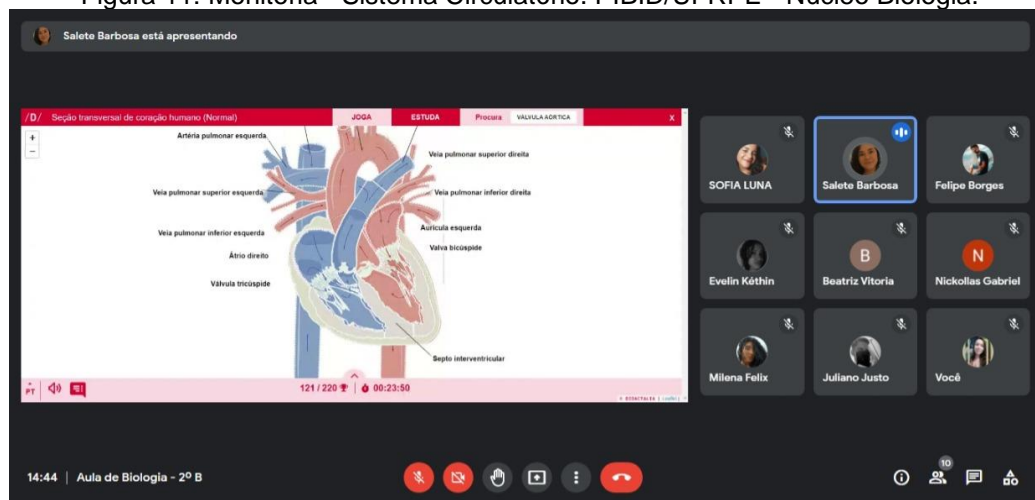
Com essa exposição de imagens, testes e animações, os estudantes se mostraram envolvidos na atividade direcionando suas curiosidades e dúvidas com empolgação e divertimento.

Após a apresentação foi produzido um questionário na plataforma *Google Forms* os estudantes responderam questões de interdisciplinaridade sobre o que havia sido exposto e aprendido com a apresentação.

- Problemática relacionada ao tema: Como os hábitos alimentares e a prática de exercícios físicos influenciam diretamente a saúde do sistema circulatório e a prevenção de doenças cardiovasculares?

Os resultados das pesquisas dos estudantes foram discutidos em sala de aula com a posterior formação de grupos para construção de texto.

Figura 11: Monitoria - Sistema Circulatório. PIBID/UFRPE - Núcleo Biologia.



Fonte: Autoras, 2021.

- Experimentos com materiais de fácil acesso como o de extração de DNA realizado com frutas.

No experimento de extração de DNA com frutas, realizado via *google meet*, havia sido informado para a turma uma variedade de opções que poderiam estar sendo utilizadas visando a participação dos alunos de acordo com a disponibilidade de cada um. Antes do experimento, realizamos uma demonstração de como seria feito o experimento e o resultado.

Os materiais utilizados poderiam ser mamões, banana, tomate, uvas, cebola ou alho. Além disso, seria necessário 1 copo transparente, detergente líquido de lavar

louças transparente, sal de cozinha, álcool (70%) e coador. Na figura 12, podemos observar algumas instruções para experimento.

O experimento: os alunos maceraram as (a) fruta, colocaram no copo transparente, adicionaram 50ml de água, 1 colher de sopa de detergente e uma colher de chá de sal mexendo vagorosamente para não formar bolhas. Após essa mistura, o copo ficou em repouso em temperatura ambiente por 30 minutos, sendo necessário mexer vagorosamente a mistura algumas vezes durante esse período. O passo seguinte foi filtrar as soluções em copo limpo e despejar delicadamente na parede do copo 50ml de álcool 70% gelado sem misturá-lo com a solução. Aguardar o período de 3 minutos para a precipitação do DNA.

Figura 12: Extração do DNA



Fonte: Revista Educação Pública, 2021

Após o experimento foi orientado a realização de um texto abordando o experimento e o que havia sido estudado. Posteriormente, foi desenvolvido um questionário na plataforma *Google Forms* com as respostas contidas nos textos para que toda a turma tivesse acesso aos diferentes pontos de vista observando, assim, as diferentes interpretações relacionadas ao assunto.

- Problemática relacionada ao tema: O que é DNA e qual sua principal função nas células do nosso corpo?

Os resultados das pesquisas dos alunos foram discutidos em sala de aula.

- Aulas de campo virtuais realizadas em museus e jardim botânico utilizando o *Google Maps*, *Google Street View* e *Google Arts and Culture*.

As aulas de campo virtuais tiveram grande importância nas atividades e ocorreram através do *google meet*. Para a escolha do ambiente a ser explorado, levou-se em consideração o assunto a ser abordado, conforme mostra a figura 13.

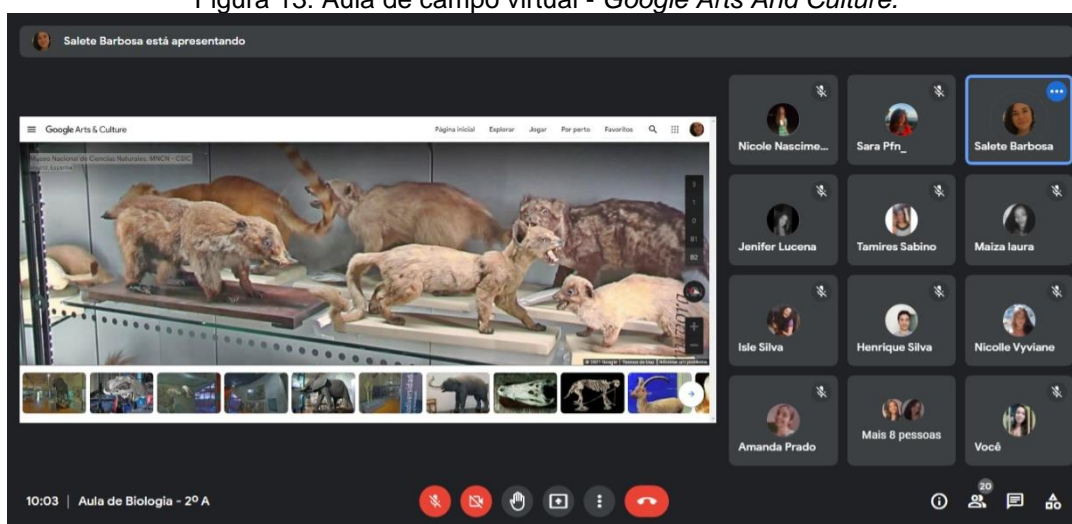
Como exemplo de aula de campo virtual, destacou-se a exploração através do *Google Arts And Culture*. A ferramenta do google apoia mais de 2 mil instituições culturais de mais de 80 países e tem mais de 200 mil imagens digitais em alta resolução de obras de arte originais, 7 milhões de artefatos arquivados, mais de 1.800 capturas de museus do Street View e mais de 3 mil exposições on-line com curadoria de especialistas (Google, 2025). Com toda essa variedade a ser explorada, a ferramenta foi utilizada mais de uma vez em assuntos distintos.

Uma das visitas através da Plataforma *Google Arts and Culture* foi relacionada à abordagem do assunto 'Extinção das espécies'.

- Problemática relacionada ao tema: Quais as principais causas da extinção das espécies e como a atividade humana tem contribuído para acelerar esse processo no planeta?

Os resultados das pesquisas dos alunos foram discutidos em sala de aula.

Figura 13: Aula de campo virtual - *Google Arts And Culture*.



Fonte: Autoras, 2021.

A visitação on-line no Jardim Botânico do Recife (JBR) ocorreu através do site do próprio estabelecimento. As aulas de botânica oportunizaram os estudantes realizarem visitas no espaço com o auxílio de textos, áudios, localização e imagens, fazendo todo o percurso pelos corredores do JBR observando as espécies de plantas a ser estudadas. Atualmente, o JBR não disponibiliza mais essa visitação no seu site. Além disso, espaços como JBR hoje pode ser explorado através de visitas que incluem

organização e diversão para os estudantes. A maioria dos alunos em sala não conhecia o espaço.

A visita estava relacionada à abordagem do assunto sobre 'Botânica'. Na imagem 14, observa-se a entrada do 'orquidário' do JBR que, com o uso do aplicativo, era possível adentrar no espaço e observar as espécies.

Após a abordagem dos temas e visitas às exposições online, os estudantes foram divididos em grupos e participaram de jogos online na plataforma *Wordwall*. Estes, foram orientados a pesquisar sobre a problemática do tema, que foram discutidas na aula seguinte.

- Problemática relacionada ao tema: Como a fotossíntese realizada pelas plantas é essencial para o equilíbrio ecológico e vida na Terra?

Figura 14: Orquidário do JBR



Fonte: Jardim Botânico do Recife, 2025.

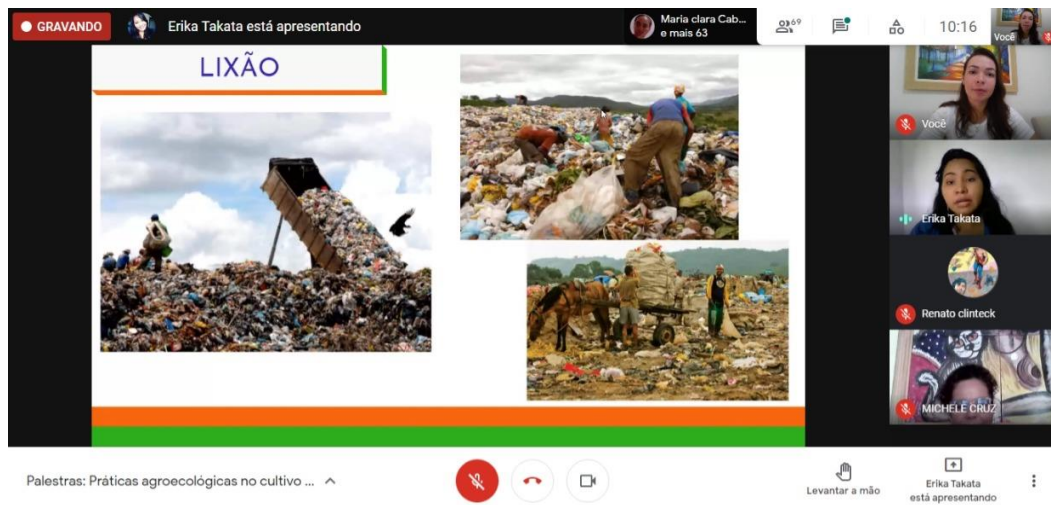
- A Semana do Meio Ambiente ocorreu pelo aplicativo *Google Meet* e foram realizadas oficinas e palestras que abordaram os temas importantes da Biologia relacionadas ao meio ambiente, tendo como objetivo abrir espaços para discussões acerca das causas e competências da atual crise socioambiental e

contribuir para a construção de novos conhecimentos e habilidades numa perspectiva crítica e interdisciplinar, a programação incluiu:

- Palestra: A questão ambiental – mediada por professores da área de biologia e tecnologia.
- Palestra: Gestão de resíduos eletrônicos em municípios de pequeno porte: Casos de Estudo – mediada por professor da área de informática.
- Palestra: Práticas Agroecológicas no cultivo de hortaliças - mediada por professor da área de agricultura.
- Palestra: Alimentação saudável: Um benefício à saúde e ao meio ambiente – mediada por graduanda na área de nutrição.
- Palestra: O que a história tem a dizer sobre as questões ambientais? - mediada por professor da área de história.
- Palestra: Meio Ambiente na prática - mediada por engenheiro ambiental.
- Palestra: A ação antrópica no ambiente e seus impactos na saúde humana: uma reflexão necessária - mediado por doutorando em Educação Tecnológica.
- Palestra: Áreas verdes urbanas: qualidade de vida e relação socioambiental – mediada por professor da área de geografia.
- Oficina: Monitoramento do clima e degradação ambiental – mediada por professor da área de física.
- Oficina: Robótica Sustentável e os conceitos da física - mediada por professor da área do ensino de ciências.
- Apresentação de trabalhos sobre Meio Ambiente – Organizado por professor da área de biologia e matemática.

A semana do Meio Ambiente contou com o envolvimento de todo o grupo de bolsistas da escola para sua organização e, através de palestras, exibição de vídeos, exibição de filmes e oficinas, houve um grande número de acessos graças à sua interdisciplinaridade. Os conteúdos abordados estavam relacionados ao Meio Ambiente e destacou-se entre as palestras a professora Érika Takata, bióloga e fundadora do grupo Aldeia Orgânica que promove compostagem de resíduos como uma das principais soluções para a gestão de resíduos orgânicos, conforme mostram as figuras 15 e 16.

Figura 15: Palestra Semana do Meio Ambiente.



Fonte: Autoras, 2021.

Figura 16: Palestra Semana do Meio Ambiente

Palestra 4
Compostagem: uma nova visão de empreendimento ambiental
 Data 01/06 10H-11H

II Semana do Meio Ambiente - CODAI da UFRPE

Profa. Esp. Erika Sathiko Takata

- Atualmente chefe do departamento de educação ambiental da prefeitura de Camaragibe, professora e fundadora da startup Aldeia Orgânica.

CODAI
 COLÉGIO AGRÍCOLA
 DOUTOR ALCEGAIANO BRASILEIRO DA UFRPE

PIBID
 UFRPE

Fonte: acervo próprio, 2021.

A interdisciplinaridade dos conteúdos relacionados ao meio ambiente foi enriquecedora contribuindo para a percepção abrangente do assunto pelos estudantes. Segundo Ivani Fazenda, “no projeto interdisciplinar, não se ensina, nem

se aprende: vive-se, exerce-se. O que caracteriza a atitude interdisciplinar é a “ousadia da busca, da pesquisa: é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir” (Fazenda, 1991, p. 17-18).

Após a apresentação da Semana do Meio Ambiente foi realizado, através de uma ‘roda de diálogo’ na plataforma *Google Meet* sobre as percepções adquiridas e conceitos abordados.

Os estudantes foram orientados a pesquisar sobre a problemática do tema para discussão na aula seguinte.

- Problemática relacionada ao tema: Quais são os principais efeitos do desmatamento e o que pode ser feito para minimizar esses efeitos?
- Aula prática sobre a 1ª Lei de Mendel, este último realizado já no período híbrido em sala de aula.

A atividade prática realizada de maneira presencial, logo após o fim do período de distanciamento social, mas ainda híbrido no retorno parcial das atividades, abordou a 1ª Lei de Mendel com caixa de ovos e bolas de papel coloridas, conforme mostra abaixo a figura 17.

A atividade: A sala foi dividida em grupos de seis (06) pessoas e cada grupo recebeu o material necessário para a realização da atividade (1 caixa de ovo e 16 bolinhas em duas cores). As caixas foram divididas em quadrantes representando a geração parental: gametas da geração parental, geração F1, gametas da geração F1 e geração F2. Após a confecção do jogo, os alunos fizeram as simulações representando o experimento de Mendel (originalmente feito com ervilhas amarelas e verdes).

No retorno das atividades, de maneira híbrida, os estudantes estavam motivados a participar após o longo período de distanciamento. A participação e interação da turma na atividade prática foi enriquecedor e o aprendizado foi debatido em sala de aula entre os grupos.

Após o experimento foi disponibilizado através da plataforma *Google Forms* um questionário que abordava o tema visando obter uma percepção do que havia sido aprendido com a atividade e os estudantes foram orientados a pesquisar sobre a problemática do tema, que foram discutidas na aula seguinte.

- Problemática relacionada ao tema: Como a 1ª Lei de Mendel pode ser usada para explicar a transmissão de características como a cor dos olhos de uma geração para outra?

Figura 17: A caixa de ovos de Mendel.



Fonte: acervo próprio, 2022

Nesse sentido, para Schmidt et al. (2007) a aprendizagem colaborativa é uma característica central da ABP, pois os alunos aprendem a construir e discutir soluções coletivas, sendo especialmente relevante na Biologia.

As atividades desenvolvidas com as metodologias ativas abordadas nesse texto foram relevantes no período ERE. Manter alunos ativos e empolgados diante da demanda *on-line* foi um desafio não só para professores experientes, mas, também, para os discentes bolsistas do PIBID nesse primeiro contato com a sala de aula e o ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletindo sobre todos os materiais desenvolvidos na parceria professores/bolsistas as ações pedagógicas desenvolvidas de maneira remota durante o ERE foram exitosas, as contribuições do PIBID na formação docente foram de suma importância para a vivência e construção desta identidade docente que, 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).

Assim sendo, o uso de tecnologias no ensino remoto minimizou o distanciamento entre professores e estudantes tornando as aulas atrativas permitindo explorar novos ambientes até então desconhecidos pelos estudantes e estimulando a pesquisa de novas formas de ensino suprimindo a necessidade de atividades práticas e aulas de campo, enriquecendo o processo formativo possibilitado pelo PIBID.

No entanto, foram vivenciados momentos de desafios: Na perspectiva do estudante, a dificuldade no acesso à internet, a falta de equipamentos e apoio familiar junto a ambientes inadequados para estudos tornou a experiência desafiadora. Nos desafios docentes estavam a falta de treinamento, incerteza quanto às estratégias pedagógicas, sobrecarga de trabalho e outras.

Assim, o período remoto emergencial (ERE) mesmo tendo momentos de desafio para discentes e docentes no quesito de adaptação à nova realidade de ensino, mas as buscas para suprir as demandas pedagógicas foi importante no quesito 'evolução do ensino' onde, descobrir e utilizar novas formas de integração e didáticas on-line tão importantes no período pandêmico que poderão continuar a ser utilizadas pelos próximos períodos.

O Programa de Iniciação à Docência possibilitou meu primeiro contato com a sala de aula de maneira geral. Como monitora e durante o período remoto foram muitos os desafios que só poderiam ter sido experimentados através do PIBID que oferece essa oportunidade de pôr em prática o conteúdo e conhecimentos adquiridos no curso de licenciatura.

Além desta visão de aprendizado, a vivência mostrou as diferentes faces da licenciatura, considerando os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais para formação docente. Uma sala de aula contendo um número significativo de pessoas tão diferentes entre si, mas que tinham o objetivo comum de aprender. Assim o PIBID cumpre o papel não apenas de proporcionar formação acadêmica, mas também uma formação ética e prática contribuindo para a melhoria da educação, o enriquecimento e desenvolvimento profissional. O programa também possibilitou o aprendizado através de cursos de formação, participação em eventos, escritas acadêmicas e desenvolvimento de atividades.

No entanto, o programa de iniciação é apenas o começo dessa trajetória a ser vivenciada e, segundo Formosinho (2009, p. 226) “o desenvolvimento profissional é um processo contínuo de melhoria das práticas docentes”, ou seja, assim como tive que me adaptar ao período que sucedeu, tenho em mente que ainda passarei por processos que me farão melhores em cada prática futura docente.

Concluo esta etapa com o pensamento de que se faz necessário o direcionamento de políticas públicas para letramento digital e melhores condições de ensino se fazem necessárias não só para atividades remotas, mas levando em consideração a nova era digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. *As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes*. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BIANCHET, Sônia Mara; RUI, Anderson. *A relação da Taxonomia de Bloom e os jogos na Matemática*. *Maiêutica - Matemática*, UNIASSELVI, v. 3, n. 1, p. 87-90, dez. 2015. Disponível em: publicacao.uniasselvi.com.br. Acesso em: 6 set. 2024.

BORGES, Arlindo et al. *A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN): A reestruturação da educação básica e os desafios globais, sociais e culturais*. 1. ed. São Paulo, 2007.

BRASIL. *Portaria nº 260, de 30 de dezembro de 2010*. Aprova as normas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e estabelece os objetivos do programa. *Diário Oficial da União*, Brasília, 30 dez. 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/pt-br/centrais-de-conteudo/portaria260-pibid-301210-nomasgerais-pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID): Manual do PIBID 2012*. Brasília: CAPES, 2012.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Fundamentos pedagógicos e estrutura geral da BNCC*. Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 23 ago. 2024.

CACHAPUZ, António et al. *A necessária renovação do ensino das ciências*. São Paulo: Cortez, 2005.

ESCRIVÃO FILHO, Edmundo; RIBEIRO, L. R. C. *Aprendendo com PBL: aprendizagem baseada em problemas: relato de uma experiência em cursos de engenharia da EESC-USP*. 2008. Anais... São Carlos, SP: Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2008. Acesso em: 20 fev. 2025.

FARDO, M. L. *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem.* 2013. Universidade de Caxias do Sul, 2013.

FAZENDA, Ivani (org.). *Práticas interdisciplinares na escola.* São Paulo: Cortez, 1991.

FOGG, B. J. A. *Behavior model for persuasive design.* Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology, Claremont, California, p. 26-29, 2009.

FORMOSINHO, J. O. (org.). *Formação de professores: aprendizagem profissional e ação docente.* Portugal: Porto Editora, 2009.

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

GONÇALVES, Tiago Maretti. *Extraindo o DNA de vegetais: uma proposta de aula prática para facilitar a aprendizagem de Genética no Ensino Médio.* *Revista Educação Pública*, v. 21, n. 15, 27 abr. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/15/extraindo-o-dna-de-vegetais-uma-proposta-de-aula-pratica-para-facilitar-a-aprendizagem-de-genetica-no-ensino-medio>. Acesso em: 6 set. 2024.

LEE, J. J.; HAMMER, J. *Gamification in education: what, how, why brother?* *Academic Exchange Quarterly*, v. 15, n. 2, p. 1-5, 2011.

LIAW, S. *Investing students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: a case study of Blackboard system.* *Computers & Education*, v. 51, n. 2, p. 864-873, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática.* 2ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LUDKE, Menga; CRUZ, Maria Inês. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.* 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GATTI, B.; ANDRÉ, M.; GIMENES, N.; FERRAGUT, L. *Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).* São Paulo: FCC/SEP, 2014.

KRASILCHIK, Myriam. *Práticas de ensino de biologia.* 4. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2008.

MATOS, M. A. E. *Metodologia de projetos, a aprendizagem significativa e a educação ambiental na escola.* *Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente*, v. 2, n. 1, p. 22-29, abr. 2009.

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.* 1. ed. São Paulo: Editora Papirus, 2018.

MUNTEAN, C. I. *Raising engagement in e-learning through gamification*. The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL, 6, 2011, p. 323-329.

OLIVEIRA, A. L. *Um estudo sobre a formação inicial e continuada de professores de ciências: o ensino por investigação na construção do profissional reflexivo*. 2013. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. *A formação na e para a pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades*. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 771-792, abr./jun. 2017.

PIFFERO, E. de L. F.; COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; ROEHRS, 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, p. e719108465, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8465. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8465>. Acesso em: 2 mar. 2025.

SANTANA, Anderson dos Santos; OLIVEIRA, Vera Lucia Bahl. *Reflexões acadêmicas durante a formação inicial de professores em ação no PIBID Biologia UEL*. *Revista Eletrônica Pró-Docência*, UEL, v. 1, n. 2, jul./dez. 2012.

SCHMIDT, H. G.; VAN DER MOLEN, H. T.; TE WINKEL, W. W.; WIJNEN, W. H. *Problem-based learning is compatible with standard medical education: A critique of the review by Albanese and Mitchell*. *Academic Medicine*, v. 82, n. 9, p. 907-909, 2007.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. *Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo*. *Holos*, 2015.

TURCI, Eliani Behenck Santos; VANIN, Camila; TAKEDA, Humberto Hissashi. *Metodologias ativas e suas potencialidades para a Educação a Distância, ensino remoto e híbrido*. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 34, 5 set. 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/34/metodologias-ativas-e-suas-potencialidades-para-a-educacao-a-distancia-ensino-remoto-e-hibrido>. Acesso em: 12 mar. 2025.

VIANNA, Thais; et al. *Gamificação: aplicações e tendências no cenário educacional*. 1. ed. São Paulo: Editora ABC, 2013. p. 17.

VICNOCHI, C. et al. *Considerações sobre aprendizagem baseada em problemas na educação em saúde*. *Revista HCPA*, v. 29, n. 1, maio 2009.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.