



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I**

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MILENA GOMES DA SILVA**

**APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE  
CIÊNCIAS/BIOLOGIA NO ÂMBITO DO PIBID**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2022**

MILENA GOMES DA SILVA

**APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE  
CIÊNCIAS/BIOLOGIA NO ÂMBITO DO PIBID**

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) apresentado à Coordenação de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Biologia.

**Área de concentração:** Ensino de Ciências.

**Orientador:** Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna.

**Coorientador:** Profa. Me. Monaliza Silva Amorim Barbosa.

**CAMPINA GRANDE - PB  
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva, Milena Gomes da.  
Aplicação de metodologias ativas para o ensino de ciências/biologia no âmbito do PIBID [manuscrito] / Milena Gomes da Silva. - 2022.  
47 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna ,  
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

"Coorientação: Profa. Ma. Monaliza Silva Amorim Barbosa  
, Secretaria de Educação do Estado da Paraíba "

1. Ensino de ciências. 2. Metodologias ativas. 3. Programa  
Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. I.  
Título

21. ed. CDD 371.3

MILENA GOMES DA SILVA

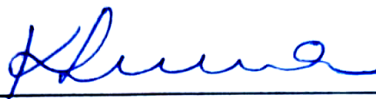
APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE  
CIÊNCIAS/BIOLOGIA NO ÂMBITO DO PIBID

Trabalho de Conclusão de Curso  
(monografia) apresentado à Coordenação  
do curso de Ciências Biológicas da  
Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
licenciada em Biologia.

Área de concentração: Ensino de  
Ciências.

Aprovada em: 23/11/2022.

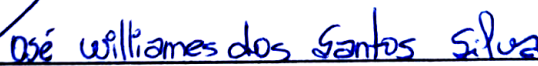
**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Adriane Teixeira Barros  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



\_\_\_\_\_  
Prof. Me. José Willianes dos Santos Silva  
Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba  
(SEECT-PB)

A todos os professores da UEPB que me deram as costas, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Deus, por me mostrar o caminho certo a seguir.

Aos meus pais, Antônia Gomes da Silva e Moisés Gonçalves da Silva, por todo apoio emocional e financeiro.

À minha orientadora Karla Luna e a minha coorientadora Monaliza Barbosa, pelas orientações de TCC e de vida.

À minha prima Érica e a minha amiga Mykaele, pelos insights em relação a escrita científica.

À minha parceira de PIBID Viviane Marinho, pela ajuda e companheirismo nas intervenções.

Aos colegas da turma Biologia UEPB 2017.2 (noturno), pelos momentos de descontração, amizade e apoio.

A banca de professores que participaram da minha defesa, profa. Dra. Adrienne Barros e prof. Me. José Willames pelas sugestões que enriqueceram ainda mais este trabalho.

A todos, que de uma forma ou de outra, torceram por mim.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“A inteligência só funciona quando um sonho lhe dá ordens.”

(Rubem Alves)

## RESUMO

Este trabalho constitui-se de uma análise das principais Metodologias Ativas (MAs) que foram utilizadas pelos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), campus I, que ocorreu no período de pandemia do COVID-19. As Metodologias Ativas (MAs) são formas diversas de envolver o aluno em todo o processo educativo. Objetivou-se a promoção de habilidades relacionadas ao letramento científico dos alunos e facilitação da aprendizagem, evidenciando, dessa maneira, a importância do PIBID na construção dos saberes necessários à formação docente durante a graduação. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, para coleta de dados foi elaborado um questionário durante o segundo semestre de 2021 que posteriormente foi analisado à luz da análise de conteúdo (AC). Os resultados apontam para um grande esforço realizado pelos pibidianos, para garantir que a aprendizagem fosse efetivada mesmo frente aos desafios da educação remota, vivenciada pelos participantes no período de coleta dos dados, sendo a principal MA usada pelos participantes da pesquisa a gamificação. A utilização de jogos no ensino remoto tornou-se comum, por se tratar de algo que faz parte do dia a dia do estudante, tornando-o mais participativo durante as aulas, facilitando seu manuseio e interesse. Além disso, foi possível observar que existe a necessidade do uso de MAs já consagradas no campo educacional que foram citadas apenas uma vez pelos pibidianos, evidenciando seu pouco uso nas intervenções, como a sala de aula invertida e o ensino por meio da problematização.

**Palavras-Chave:** Ensino de ciências; Metodologias ativas; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência – PIBID.



## ABSTRACT

This paper is an examination of the main Active Methodologies (AMs) that were used by the participants of the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) of the Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), campus I, which occurred during the covid-19 pandemic period. The Active Methodologies (AMs) are diverse ways to involve the student in the whole educational process. The goal was to promote skills related to the students' scientific literacy and to facilitate learning, thus showing the importance of PIBID in the construction of knowledge necessary for teacher training during graduation. This is a qualitative research, and for data collection a questionnaire was prepared during the second semester of 2021, which was later analyzed in the light of Content Analysis (CA). The results point to a great effort made by the pibidianos, to ensure that learning was effective even in the face of the challenges of remote education, experienced by the participants in the period of data collection, and the main AM used by the research participants is gamification. The use of games in remote education has become common, because it is something that is part of the student's daily life, making them more participative during classes, facilitating their handling and interest. In addition, it was possible to observe that there is a need for the use of AMs already established in the educational field that were mentioned only once by the Pibidians, showing their little use in the interventions, such as th flipped classroom and teaching through problematization.

**Keywords:** Science education; Active Methodologies; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência – PIBID.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Número de alunos participantes do PIBID por período.....	23
Figura 2 –	Uso de MAs durante a graduação dos pibidianos.....	24
Figura 3 –	Principais MAs usadas nas intervenções do PIBID.....	26
Figura 4 –	Classificação das intervenções realizadas durante o PIBID.....	33

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
IES	Instituição de Ensino Superior
LC	Letramento Científico
MA	Metodologias Ativas
MC	Mapa Conceitual
MM	Mapa Mental
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Metodologias Ativas sob uma perspectiva histórica</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Documentos norteadores da educação no Brasil</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3</b>	<b>Letramento Científico</b> .....	<b>17</b>
<b>3.4</b>	<b>PIBID e pandemia de COVID-19</b> .....	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de pesquisa</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Instrumento de coleta de dados</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise de dados</b> .....	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>37</b>
	<b>APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</b> .....	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia é essencial para o entendimento de si e do mundo. Mais que um mero reprodutor de conceitos científicos, o professor de Biologia tem a responsabilidade de apresentar a vida em suas múltiplas facetas para os discentes. Tarefa essa que tende a ser um pouco complexa, pois como já evidenciado por diversos pesquisadores da área, o ensino de Biologia apresenta dificuldades referentes a demasiada quantidade de nomenclaturas e conceitos, fragmentação dos conteúdos, aprendizagem memorística (TEODORO, 2017), falta de contextualização com o cotidiano dos alunos (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018), limitação das aulas práticas e utilização de recursos didáticos (BARBOSA, 2020).

Esse cenário ficou ainda mais dificultado pela implantação do ensino remoto nos anos de 2020 e 2021, em decorrência da pandemia da COVID-19 causada pelo SARS-Cov-2. O ensino remoto trata-se de uma ação pedagógica, na qual se processa certa transposição do ensino presencial para o ensino mediado por ferramentas digitais, predominantemente, ou pela proposição de apostilas e materiais impressos remetidos aos alunos, diferente do ensino à distância (EaD), que consiste em uma modalidade educativa baseada em pressupostos teórico-conceituais que sustentam as práticas didático-pedagógicas, articulados com os recursos digitais utilizados e sua forma de uso (CHARCZUK, 2021).

Uma das soluções encontradas por alguns professores para tentar assegurar a aprendizagem dos alunos de forma remota foi a utilização de Metodologias Ativas (MAs) de ensino e aprendizagem para tentar engajar os alunos que se encontravam, na maioria dos casos, desmotivados devido ao regime de distanciamento social implementado em todo o mundo em decorrência da pandemia.

As Metodologias Ativas (MAs) são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida (BACICH e MORAM, 2017). Partindo dessa premissa, reconhece-se a questão de que o ensino não se limita à habilidade de dar aulas, também envolve a efetivação de levar ao aprender. Logo, o vínculo entre aprendizagem e ensino não é causal, ou seja, o ensino não causa a aprendizagem, nem desenvolve novas capacidades que podem levar à aprendizagem (PAIVA et al, 2016).

Compreende-se que a aprendizagem necessita do saber reconstruído pelo próprio sujeito e não simplesmente reproduzido de modo mecânico e acrítico (PAIVA et al, 2016). Desta feita, evoca-se ao cenário educativo metodologias de ensino que se distanciam da aprendizagem bancária e aproximam-se de uma abordagem transformadora e dinâmica, que permita ao estudante uma apropriação de conteúdo capaz de criar novas conexões mentais, duradouras por meio da reconstrução do saber.

Assim, promover uma educação ativa é permitir o movimento natural do desenvolvimento humano. Por isso, a educação deve ser ampliada a partir do conceito de fazer junto, em rede, consolidando saberes e oportunizando desenvolvimento (SILVA; BIEGING; BUSARELLO, 2017). Ainda, segundo Paiva e colaboradores (2016), as possibilidades para desenvolver metodologias ativas de ensino-aprendizagem são múltiplas. Entretanto, há diferentes possibilidades de operacionalização das Metodologias Ativas, assim o docente fica livre para criar diferentes estratégias para aplicá-las em suas turmas.

Desde muito cedo, questionava-me a respeito do porquê precisava estudar certos conteúdos e a forma como aqueles conteúdos eram transmitidos e cobrados pelos professores. Em meados do meu curso de graduação, uma professora da disciplina de pesquisa social foi quem discorreu pela primeira vez sobre o termo Metodologias Ativas (MAs), o qual me cativou de forma profunda. Quando entrei no PIBID para a minha sorte e alegria, os coordenadores e supervisores do programa promoveram minicursos, palestras, além de outras formas de capacitação, que tratavam do uso de MAs. Esse foi o pontapé inicial para produção do presente trabalho. O andamento do programa subsidiou os dados e as referências necessárias para construção deste TCC.

Dessa maneira a importância do presente trabalho reside na necessidade de reafirmar a importância do PIBID na construção dos saberes necessários à formação docente durante a graduação. Além disso, é importante também, como ferramenta de consulta para futuros trabalhos desenvolvidos na área de ensino de Ciências.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Evidenciar quais Metodologias Ativas foram desenvolvidas pelos participantes do PIBID - Subprojeto Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, durante a Pandemia de COVID-19, observando se, no ponto de vista dos pibidianos, tais metodologias cumpriram com o objetivo de facilitação da aprendizagem e desenvolvimento de habilidades relacionadas ao letramento científico.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Construir um questionário via google forms;
- Analisar as respostas dos pibidianos à luz da análise de conteúdo;
- Confrontar os resultados com a literatura disponível na área das MAs.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.2 Metodologias Ativas sob uma perspectiva histórica

As matrizes conceituais das Metodologias Ativas datam do início do século XX (CAMARGO e DAROS, 2018), embora Rousseau em meados do século XVIII já tratasse do desenvolvimento mental do aluno baseada na observação da realidade, de modo que a partir de intuições confusas sobre as coisas, passe-se progressivamente para a aquisição de ideias claras e distintas (ZABALA e ARNAU, 2020). As Metodologias Ativas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, fazendo com que o mesmo construa o seu próprio conhecimento por meio de situações problemas que deve solucionar (SANTOS, 2021, p.126). O professor trabalha didaticamente para facilitar o processo de construção de conhecimento, sendo o mediador, de modo a levar os educandos a aprender a aprender e assim adquirir habilidades, atitudes e competências (SILVA et al., 2017). Desta forma, o professor é visto também como um personagem importante, entretanto, diferente das metodologias tradicionais de ensino, ele não é o personagem principal. Nesta perspectiva alunos e professor devem trilhar o caminho da aprendizagem pautando-se em cooperação, empatia e respeito. Para Berbel (2011), as Metodologias Ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos.

Um dos primeiros pensadores a questionar a necessidade de um aprendizado pautado no contexto de vida do aluno, estreitando as relações entre teoria e prática foi John Dewey. Ele foi um importante filósofo e pedagogo norte-americano que viveu entre os anos de 1859 e 1952 (LOVATO; MICHELOTTI; SILVA, 2018). O autor enfatizava que os objetivos do processo educativo devem levar em consideração todo o processo e as personagens envolvidas. O professor, sendo uma dessas personagens, participa da elaboração de tais objetivos, não se caracterizando esta ação como um privilégio, mas a consequência de ser, naquele processo educativo, o participante mais experiente (CAMARGO e DAROS, 2018).



O pensamento não pode ocorrer isolado da ação, cabendo ao professor apresentar os conteúdos na forma de questões ou problemas, e não dar de antemão respostas ou soluções prontas. A ideia é criar condições para que o aluno possa raciocinar e elaborar os conceitos que, posteriormente, irá confrontar com o conhecimento sistematizado (DEWEY *apud* CAMARGO e DAROS, 2018, p.35).

Somando a John Dewey, Kilpatrick (1918), foi outro renomado pensador que baseado nas ideias de Dewey defendia o uso das Metodologias Ativas a partir de projetos, onde o aprendizado deveria partir de problemas reais, do cotidiano dos estudantes. Em sua obra “O Método do Projeto”, afirma que a educação baseada no ato proposital prepara melhor para a vida futura, ao mesmo tempo que constitui a própria vida digna presente (KILPATRICK, 1918).

Decroly, também defendeu a utilização de Metodologias Ativas ao introduzir a necessidade de se trabalhar a partir dos centros de interesse do aluno. Os centros de interesse são formas de trabalho que permitem ao estudante aprender a partir de seu próprio interesse e seus detalhes de treinamento intelectual (VARELA e SERRANO, 2017). Decroly foi um dos precursores da educação transdisciplinar, do ensino globalizado, centrado no aluno, contrapondo-se totalmente ao ensino fragmentado, centrado no professor, conforme característica do método tradicional (CAMARGOS e DAROS, 2018). Decroly ressalta que a escola deveria educar para a vida, preparando homens e mulheres para a integração na sociedade, comprometendo-os na construção de uma sociedade melhor (DUBREUCQ-CHOPRIX e FORTUNY, 1988).

Corroborando com as ideias de Dewey, Decroly e Kilpatrick, Ausubel (1982) propôs que os conhecimentos prévios dos alunos deveriam ser valorizados, para que a aprendizagem fosse realmente significativa. De acordo com Ausubel, para que o aprendizado possa ocorrer, são necessárias duas principais condições: o aluno precisa ter engajamento para aprender, manifestando uma disposição para relacionar o novo material à sua estrutura de conhecimento, e o conteúdo escolar precisa ser potencialmente significativo, ou seja, articulado com a vida e as hipóteses do estudante (CAMARGOS e DAROS, 2018; MOREIRA, CABALLEIRO; RODRÍGUEZ, 1997; AUSUBEL, 1982).

No Brasil, os modelos ativos de ensino foram difundidos principalmente por Anísio Teixeira, chamado por alguns autores de discípulo de Dewey (LINS, 2015) e Lourenço Filho, ambos defensores do movimento Escola Nova (KFOURI et al.,

2019). Para Rocha (2016), a visão de educação de Anísio Teixeira estava ligada à uma concepção de democracia que tinha como foco a autonomia do indivíduo enquanto cidadão. Já Lourenço Filho defendia a importância dos educadores em relação às transformações nacionais.

Importantes contribuições teóricas também foram feitas por pensadores como Paulo Freire, Blonsky, Pinkevich, Krupskaja, Freinet, Claparède e Montessori, ao oporem-se ao modelo de ensino tradicional vigente. Outros autores contemporâneos como Hernández, Ventura e Zabala, centram suas teorias na transdisciplinaridade e na formação integral da pessoa (CAMARGOS e DAROS, 2018).

Historicamente os métodos globalizados nascem quando o aluno se transforma no protagonista do ensino; quer dizer, quando se produz um deslocamento do fio condutor da educação das matérias ou disciplinas como articuladoras do ensino para o aluno e, portanto, para suas capacidades, interesses e motivações. Esta mudança de ponto de vista implica a relativização do valor educativo das disciplinas em relação à sua capacidade para contribuir para o desenvolvimento dos meninos e meninas (ZABALLA, 1998, p. 127).

Segundo Camargo e Daros (2018), Marzano, Pickering, Pollock e Mazur são nomes importantes na atualidade, dentre outros. Para Marzano, Pickering e Pollock (2008), o engajamento por parte dos estudantes é maior quando aprendem por meio de estratégias de aprendizado nas quais é preconizado o seu protagonismo. Mazur (2015), em sua prática pedagógica, passou a experimentar suas teorias quando começou a passar o conteúdo teórico para ser abordado em casa, enquanto os alunos respondiam perguntas e discutiam seus conhecimentos com outros colegas por meio do computador, e em sala de aula, o professor trabalhava as mesmas lições, mas de forma aplicada e prática. O resultado foi o fomento do aprendizado dos alunos de forma ativa e significativa.

### **3.2 Documentos norteadores da educação no Brasil**

A Constituição Federal (BRASIL, 1988), e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) asseguram o princípio do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, sem evidenciar, porém, uma metodologia em

detrimento de outra. Embora o caráter democrático, inclusivo e contextualizado da educação na atualidade, preconizado nos documentos acima citados, nos leve a pensar em modelos ativos de ensino. Já a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que serve como âmago para a elaboração e adequação dos currículos brasileiros de educação, não menciona o termo metodologia ativa de forma direta, no entanto, há alusão a diversas atividades que preconizam muitos requisitos para se trabalhar a partir das metodologias ativas. Além disso, a aquisição, pelos alunos, das competências discriminadas pela Base Nacional Comum Curricular pode ser facilitada por meio do trabalho com as metodologias ativas (FURLANI e OLIVEIRA, 2018).

A BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2018, p.13).

Outros documentos importantes que norteiam a organização do currículo escolar são: os Parâmetros Curriculares Nacionais PCNs (BRASIL, 2000); as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN+ (BRASIL, 2002); e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2010). De forma geral, esses documentos ressaltam a necessidade de repensar a tradicional prática educativa brasileira, mais preocupada em “selecionar estudantes para um nível mais elevado de ensino do que proporcionar uma educação mais ampla, para o bom exercício da cidadania, em que as aprovações são consequências de uma formação de qualidade”. (BEBER e MALDANER *apud* BARBOSA, 2020 p. 20).

### **3.3 Letramento Científico**

O Letramento Científico (LC) parte do princípio de oportunizar experiências científicas contribuidoras para o discente enquanto indivíduos pensantes e atuantes em sua realidade social, para que exerçam plenamente sua cidadania (OLIVEIRA et al., 2021). Um cidadão letrado não apenas sabe ler o vocabulário científico, mas é capaz de conversar, discutir, ler e escrever coerentemente em um contexto não-técnico, mas de forma significativa (SHAMOS *apud* SANTOS, 2007). O apoio dos professores é de fundamental importância para buscar alternativas para despertar nos alunos competências desenvolvidas pelo LC. Um dos principais motivos pelos quais alguns professores não se preocupam com o Letramento Científico dos alunos é o fato de que não há clareza conceitual em relação a seu uso e importância na manutenção da função social (SOUZA, 2018).

Alguns autores costumam dividir o LC em níveis (ABRAMUNDO, 2014, p. 05) e/ou estágios (MILLER, 1998). O Instituto Abramundo estabeleceu quatro diferentes níveis de letramento: Nível 1 – Letramento não científico; Nível 2 – Letramento científico rudimentar; Nível 3 – Letramento científico básico; Nível 4 – Letramento científico proficiente. Já Miller (1998) sugere que o processo de letramento se desenvolva em quatro estágios: 1. Nominal – quando o estudante reconhece termos específicos de vocabulário científico; 2. Funcional – quando o estudante define os termos científicos, sem compreender plenamente o seu significado; 3. Estrutural – quando o estudante compreende ideias básicas que estruturam o atual conhecimento científico; 4. Multidimensional – quando o estudante tem uma compreensão integrada do significado dos conceitos aprendidos, formando um amplo quadro que desenvolve também conexões e vínculos com outras áreas do conhecimento (BARBOSA, 2020).

Diferente das MAs, o LC é evidenciado de forma literal na BNCC (OLIVEIRA et al., 2021; BARBOSA, 2020; BRANCO et al., 2018). Todavia convém mencionar que a BNCC utiliza apenas o conceito de LC e, apesar de conceituá-lo como a capacidade de compreender e interpretar o mundo e de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais da ciência, não situa quais ações e condições são necessárias para que as escolas e os professores possam torná-lo realidade (BRANCO et al., 2018).

### **3.4 PIBID e a pandemia de COVID-19**

O programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) concede bolsas a alunos de cursos de licenciatura para atuarem em escolas públicas, com o objetivo de antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Promovendo assim uma articulação entre o ensino superior, a escola e os sistemas estaduais e municipais (BRASIL, 2020).

O PIBID foi instituído por Portaria Normativa do Ministério de Educação (MEC) de número 38, em 12 de dezembro de 2007 e implementado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior (CAPES) e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), tendo como uma de suas finalidades incentivar estudantes das licenciaturas das Universidades e Instituições Federais de Educação Superior (IFES) na sua “inserção no cotidiano das escolas públicas de educação básica, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior” (BRASIL, 2019, p. 1). Em 2019, com a criação do programa Residência Pedagógica, a CAPES reformulou o PIBID, mantendo, de forma geral, seus princípios e objetivos, mas restringindo a participação aos/às discentes que cursam a primeira metade do curso e a duração passou de vinte e quatro para dezoito meses (MARQUES et al., 2021).

O PIBID/UEPB 2020-2022 intitulado “Ciências da Natureza, Matemática e Linguagem” desenvolveu atividades pautadas em estratégias de atuação formativas para o cotidiano escolar. Constituiu-se de 20 subprojetos, realizados em 24 escolas estaduais de diferentes municípios do estado da Paraíba e totalizando aproximadamente 320 bolsistas entre iniciação à docência, supervisor, coordenador de área e coordenação e gestão institucional, além de professores colaboradores das licenciaturas da UEPB e de Educação Básica. Os subprojetos desenvolvidos por professores da UEPB estão ligados às licenciaturas de Biologia, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, Letras (Português, Espanhol, Inglês), Matemática, Pedagogia e Química em 4 campi da UEPB sendo eles: Campina Grande, Guarabira, Catolé do Rocha e Monteiro (UEPB, 2022).

Em decorrência da pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) agente causador da COVID-19, o PIBID 2020/2022 também teve seu exercício modificado e adaptado para atender às demandas do ensino remoto (SANTOS et al., 2022). Em primeira instância, houve alteração na data de início das atividades, a mesma que outrora ocorria no mês de março, passou para o mês de outubro, em virtude do não funcionamento da grande maioria das IES e de escolas de educação

básica (CAPES, 2020). Além disso a Portaria nº 114, de 6 de agosto de 2020 em seu artigo 5º estabelece que as IES que optarem por iniciar as atividades de maneira remota devido à Pandemia da Covid-19 deveriam, ainda:

I - Garantir que os licenciandos terão acesso às atividades, à orientação e ao acompanhamento tanto pelo docente da IES quanto pelo professor da escola.

II - Garantir a participação ativa do licenciando em atividades relacionadas ao objetivo de cada programa, como a realização de planejamentos, reuniões, desenvolvimento de materiais didáticos, estudos de caso, dentre outras possibilidades, sempre primando pelo diálogo e incentivando a construção da autonomia do discente.

§1º No caso da regência em sala de aula, a escola, o preceptor e o docente orientador deverão estar de acordo com a atividade remota, devendo-se garantir a viabilidade para a execução nessa modalidade ou, não sendo o caso, a substituição por atividades alternativas.

§2º Caso seja necessário, as atividades de regência poderão ser postergadas para o momento da retomada das atividades presenciais.

§3º No caso da observação em sala de aula, o licenciando poderá realizá-la remotamente, acompanhando as aulas ministradas pelo preceptor em ambiente virtual.

§4º O licenciando deverá voltar às atividades práticas presenciais nas escolas assim que forem restabelecidas as condições sanitárias, seguindo-se a recomendação do poder público de cada Estado ou Município no qual as aulas estejam sendo desenvolvidas (CAPES, 2020, p.26).

A partir de tais recomendações e início do programa, buscou-se sustentar o ensino e garantir que os objetivos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID fossem alcançados mesmo que de forma remota. Grande esforço foi feito por todos os participantes do programa, desde coordenadores e supervisores a pibidianos. Houve uma formação continuada constante em busca de diversas metodologias e estratégias de ensino com o objetivo de instigar os alunos da educação básica que se encontravam desmotivados em decorrência das catástrofes ocasionadas pela pandemia. Foi, sem dúvida, uma situação desafiadora e nova para todos.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de pesquisa**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa fundamentada no paradigma qualitativo, preocupando-se com aspectos mais amplos, relacionados a compreender a realidade educacional através de diferentes perspectivas teórico-metodológicas, mantendo sua própria coerência epistemológica, além de relacionar campos teóricos com as contribuições de diferentes autores, bem como apresentar um compromisso ético, político e social. Dessa feita, os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente (MORESI et al., 2003).

Além disso, esse tipo de pesquisa também busca a imersão do pesquisador no contexto de estudo e a busca por profundidade em suas análises, considerando que o objeto educacional estudado é complexo e diverso, por se tratar de um contexto rico de condicionantes sociais, pedagógicos, históricos e cognitivos (FEITOSA e SILVA, 2018). Ademais, é atribuída grande relevância ao contexto em que foi conduzida, não se limitando aos dados objetivos, respeitando toda a informação que os sujeitos trouxeram, inclusive seu caráter subjetivo (FEITOSA et al., 2020), onde os investigadores interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos (BOGDAN e BIKLEN *apud* VIEIRA; NICOLODI; DARROZ, 2021 p.10).

### **4.2 Instrumento de coleta de dados**

Os dados que embasam este trabalho foram coletados através de um questionário criado via google forms aplicado junto aos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Estadual da Paraíba - Subprojeto Biologia durante o segundo semestre de 2021.

O questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser claras e objetivas, a linguagem utilizada deve ser a mais clara possível, com vocabulário adequado ao nível de escolaridade dos informantes. Além disso, as perguntas não podem sugerir ou induzir as respostas, devendo ser mantida uma sequência lógica (OLIVEIRA et al., 2016).

O questionário foi entregue aos pibidianos via *WhatsApp*, dos 25 participantes do PIBID - subprojeto Biologia da UEPB, 15 aceitaram participar da pesquisa. O questionário continha um total de 8 perguntas, divididas em questões abertas (3 questões) e de múltipla escolha (5 questões). Além de um termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para maiores de 18 anos de idade, apontando para o destino das respostas, anonimato dos respondentes e posterior divulgação dos resultados. Por fim, os dados obtidos foram confrontados com algumas obras no campo das MAs.

### **4.3 Análise de dados**

Para analisar as respostas dadas pelos respondentes, os caminhos analíticos trilhados na presente pesquisa foram inspirados de acordo com o elencado por Bardin (2011), quando se refere à análise de conteúdo (AC): A análise de conteúdo (AC) pode ser definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens (BARDIN, 2011).

A Análise de Conteúdo (AC), passou a ser usada para produzir inferências acerca de dados verbais e/ou simbólicos, obtidos a partir de perguntas e observações de interesse de um determinado pesquisador, sendo que o ponto de partida da Análise de Conteúdo (AC) é a mensagem, seja ela verbal, gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada (FRANCO, 2005).

As informações coletadas através do questionário foram digitadas previamente e sistematizadas a partir de leituras exaustivas, a fim de agrupar grupos de respostas semelhantes formando categorias, apresentadas neste trabalho em forma de tabela, gráfico e/ou transcrição destas respostas.

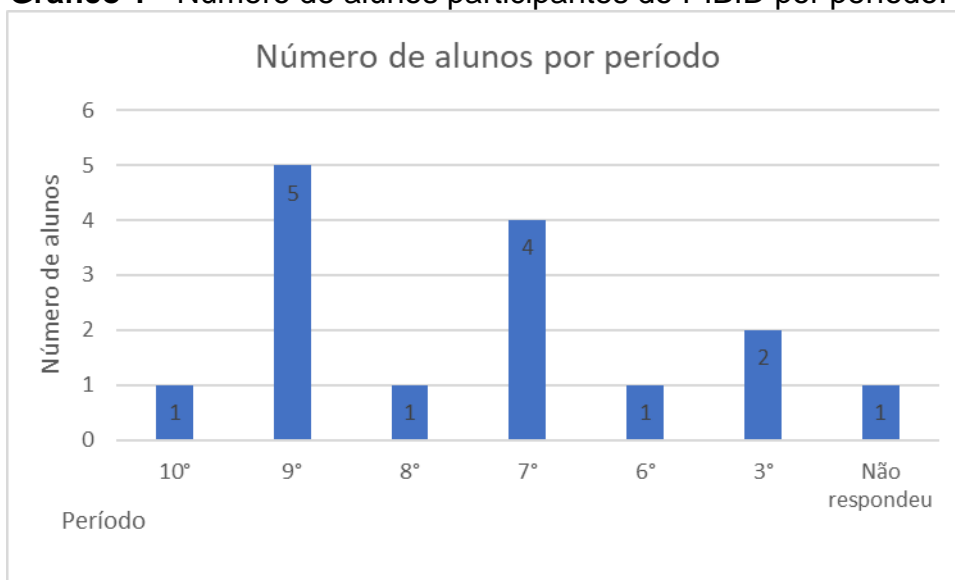


## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao formulário, as perguntas iniciais giravam em torno da identificação do aluno e preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Um total de 15 alunos graduandos em biologia, participantes do PIBID/UEPB - Subprojeto Biologia, participaram da pesquisa.

Os resultados mostraram que 5 alunos estavam no 9º período, 4 alunos no 7º período, 2 no 3º período, 1 aluno estava no 6º período, 1 aluno no 8º período, 1 aluno no 10º período e um aluno não informou em que período estava (Gráfico 1).

**Gráfico 1** - Número de alunos participantes do PIBID por período.



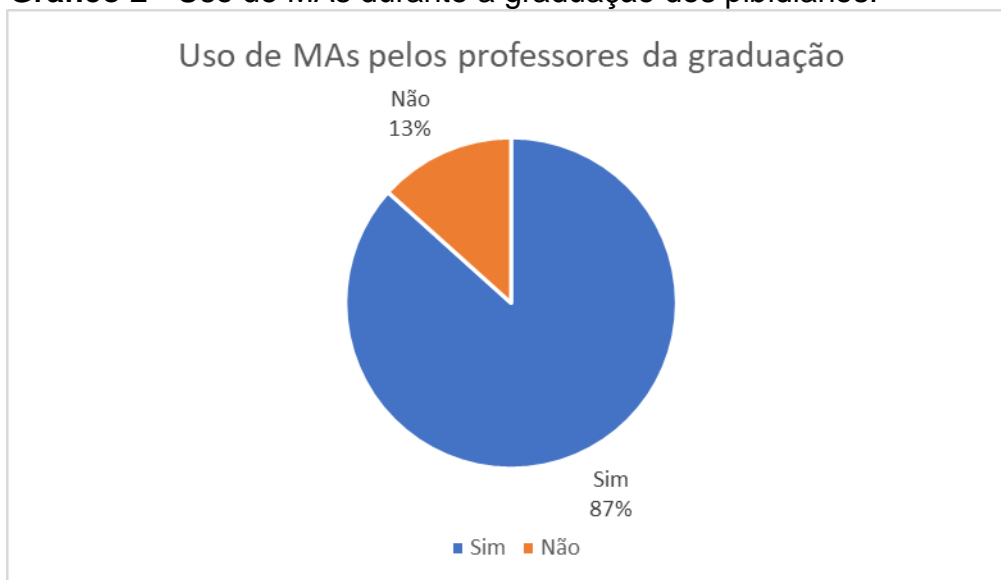
**Fonte:** Autoria própria (2022).

Quando questionados a respeito do uso de Metodologias Ativas durante suas cadeiras do curso, 13 alunos (87%) responderam que seus professores de graduação trabalhavam os conteúdos de forma didática com o uso de Metodologias Ativas, somente 2 alunos (13%) disseram que seus professores não ministravam suas aulas por meio de recursos ativos (Gráfico 2).

Strohschoen e colaboradores (2018), afirmam que o uso de Metodologias Ativas durante a graduação implica em aulas mais centradas no aluno, com menor predomínio de aulas totalmente expositivas. Tais resultados são altamente positivos, pois é sabido que os professores exercem bastante influência sobre o modo de pensar e agir de seus estudantes em sociedade.

Quando se fala em cursos de licenciatura, essa influência passa a ser bem mais importante, pois muitos discentes baseiam-se na forma que seus docentes ensinam e absorvem suas metodologias para aplicá-las em suas futuras salas de aula. Silva (2020), em seu trabalho sobre as percepções de licenciandos em Ciências Biológicas relacionadas à disciplina de bioquímica, encontrou resultados semelhantes aos desse trabalho, afirmando que o contato com metodologias diversas na graduação, leva os licenciandos à reflexão acerca do que está sendo utilizado no momento das aulas e, ainda, se o modo como isso tem sido feito está promovendo resultados positivos ou não, para futuramente, repassarem a seus alunos.

**Gráfico 2** - Uso de MAs durante a graduação dos pibidianos.



**Fonte:** Autoria própria (2022).

Na pergunta que fazia menção ao uso de Metodologias Ativas pelos pibidianos durante suas intervenções no programa, 100% dos participantes afirmaram usar MAs de ensino durante a ministração de suas aulas. Mostrando assim o esforço dos pibidianos em promover aulas diferenciadas e o papel decisivo do PIBID nesse cenário (SILVA et al., 2021).

O resultado mostra que o uso de MAs durante as intervenções decorre do contexto remoto em que o ensino estava inserido no período de aplicação do formulário. Sabe-se que é difícil manter o aluno concentrado e interessado durante a ministração de aulas expositivas no ensino presencial e quando fala-se de ensino remoto urge um agravo nesse caso. A autora, Cordeiro (2020), pontua em seu

trabalho que muitos professores trabalharam mais para planejar suas aulas em formatos digitais e adotar Metodologias Ativas como forma de superação dos limites e condições impostas pela pandemia. Assim, o uso de MAs foi a solução encontrada por muitos docentes na busca pela participação ativa dos estudantes nas aulas remotas, podendo auxiliar no dinamismo das propostas, motivando os alunos e envolvendo-os na temática discutida durante o ensino remoto (PIFFERO et al., 2020).

Isso é importante para o PIBID, visto que reafirma seu compromisso com a formação inicial de professores e preocupação com a melhoria da qualidade do ensino básico, mesmo no cenário de educação remota. Nesse sentido, Marques e colaboradores (2021), trazem dados que se somam às nossas observações, pontuando que o PIBID cumpriu com o objeto de corrigir as deficiências na articulação entre teoria e prática e avançou no que se refere à educação e à formação docente de qualidade, mesmo em tempos de pandemia. Esses resultados sugerem que é possível utilizar-se de metodologias ativas durante a maioria, senão todas, as futuras intervenções do PIBID presencial que acontecerá nas próximas edições e avançar na perspectiva de um ensino mais dinâmico, centrado no aluno e que o leve a construir conhecimentos significativos e duradouros.

Segundo Cordeiro (2020), toda crise é uma oportunidade de se aprender algo novo, fornecendo perspectivas diferenciadas para quem está aberto a isso. Leal e colaboradores (2021), também mostraram que o período pandêmico, em se tratando do ensino, serviu para que houvesse a seleção das melhores metodologias ativas e para que fossem analisadas quais delas poderiam ser aplicadas no ensino presencial. Outros autores ainda classificaram o ensino remoto em tempos de pandemia como desafiador e enriquecedor para a prática pedagógica (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020), motivador e positivo para o aprendizado (LIMA e LIMA, 2020) e causador de mudança de paradigmas (BOTTINO, 2021).

Posteriormente, foi solicitado aos pibidianos que elencassem quais as principais Metodologias Ativas usadas em suas intervenções. Como alguns dos bolsistas usavam mais de um tipo de Metodologia Ativa em suas intervenções, o total citado foi superior a 15 categorias (Gráfico 3).

**Gráfico 3 - Principais MAs usadas nas intervenções do PIBID.**

Fonte: Autoria própria (2022).

A metodologia campeã foi a gamificação, citada 14 vezes no formulário. A gamificação consiste na utilização de games (elementos próprios do jogo como objetivos, regras claras, competição etc.) e de brincadeira (brinquedo e design lúdico) em contextos fora dos games com a finalidade de motivar, despertar o interesse e promover a aprendizagem de conteúdos considerados difíceis, tornando o assunto mais facilmente assimilável e compreendido de forma dinâmica causando a atração da atenção por parte dos estudantes (COSTA; DUARTE; GAMA, 2019).

A gamificação possui a potencialidade de combinar o entretenimento associado ao desafio proporcionado pela jogabilidade e a dimensão educativa presente. Por sua especialidade, os games permitem ao aluno assumir um papel ativo na sua formação, construindo seu conhecimento e buscando exercitar conceitos e habilidades a partir de situações problemas criados especialmente para este fim, promovendo relações e interações sociais tanto com os colegas de seu grupo quanto no trabalho com colegas de outros grupos (EHLERS; TEIXEIRA; SOUZA, 2015).

Os pibidianos, provavelmente, mostraram preferência por este tipo de Metodologia Ativa possivelmente à facilidade de produção, uma vez que hoje existe uma gama de plataformas que permitem a produção de atividades gamificadas (SILVA, RÉGO, SILVA, 2022). Estas trazem a estrutura do game pré-pronta, sendo necessário apenas adicionar as perguntas desejadas (SIQUEIRA et al., 2021; LEAL et al., 2021).

Além disso, acredita-se, também que esse tipo de MA tenha sido usado de forma predominante, possivelmente, por se tratar de algo que faz parte do dia a dia do alunado da atualidade. Leal e colaboradores (2021), encontraram resultados semelhantes quando apontaram que a gamificação parece ser uma estratégia compatível com os discentes da contemporaneidade, que fazem uso recorrente, muitas vezes, até exagerado, de aparelhos digitais como *smartphones*.

Em segundo lugar, apareceram os mapas (mentais e conceituais) e quiz. Quanto à utilização de mapas mentais (MMs) no ensino de Biologia, Santos e colaboradores (2020) pontuam que estes constituem uma ferramenta que permite observar se o estudante tem a percepção efetiva da ocorrência do fenômeno observado ou conteúdo estudado e condições de transpor essa informação para o papel. Quanto aos mapas conceituais (MCs), são recursos didáticos que possibilitam a inserção de conceitos novos e integradores àqueles preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz, enfatizando conceitos e relações entre conceitos à luz dos princípios da diferenciação progressiva e reconciliação integrativa (MOREIRA, CABALLERO, RODRÍGUEZ, 1997; JUNIOR, 2019).

Apesar de aparecerem em 2º lugar, os mapas foram aplicados apenas 3 vezes, demonstrando a dificuldade dos pibidianos em utilizá-los. Esta dificuldade pode estar relacionada à pouca intimidade dos bolsistas com a estratégia. Embora os mapas mentais e conceituais sejam um tipo de Metodologia Ativa com eficácia comprovada em pesquisas, muitos docentes não as utilizam por necessitar de explicação acerca de sua construção, o que acaba por prolongar o tempo de ministração dos conteúdos. Como evidenciado por Antunes, Faria e Leite (2013), a construção de MCs exige não apenas o domínio do conteúdo que será abordado no mapa como também a compreensão do que é o MC e como fazê-lo.

Já em relação ao MMs, as principais queixas giram em torno do tempo exigido para a sua realização, organização e síntese (SANTOS; CONCEIÇÃO; MOTA, 2020). Além disso, os estudantes, geralmente, têm preferência em fazer MMs em detrimento dos MCs, por acreditarem ser mais fácil de elaborar. Enquanto no processo de mapeamento mental o processo era livre, espontâneo, poderiam colorir, “brincar” com as palavras e imagens intuitivamente, no processo de mapeamento conceitual elas precisavam escolher os conceitos principais, mais genéricos, estabelecer relações e pensar nas palavras adequadas para formar uma proposição coerente (MIRANDA, 2021).

O *quiz*, trata-se de um tipo de metodologia onde são apresentadas perguntas de múltipla escolha que podem variar desde questões de interpretação de texto (oral ou escrito) à revisão de vocabulário, gramática, conceitos, dentre outros (FERREIRA, 2020). O professor pode determinar a duração da resolução das questões a depender da plataforma utilizada para confeccionar o *quiz* (SIQUEIRA e REBECA, 2022). Nessa tipologia, o *feedback* é imediato, pois a resposta correta é apresentada logo após todos os participantes clicarem em suas respectivas opções. Existem várias plataformas onde se pode confeccionar esse tipo de metodologia como o *Kahoot* (FERREIRA, 2020), o *Instagram* (SOUZA, MIRANDA, COELHO, 2020) o *Top Quiz* (SIQUEIRA e REBECA, 2022) e o *EducaPlay* (MARTINS; MACEDO; SILVEIRA, 2021), dentre outras.

O principal objetivo do *quiz* é incentivar os estudantes a pensarem, pesquisarem, refletirem e discutirem os conteúdos e conceitos estudados em sala de aula, por meio de questões de ordem teóricas e práticas, podendo auxiliar positivamente no processo de ensino e avaliação da aprendizagem dos estudantes (VARGAS e AHLERT, 2017). Sendo assim, o *quiz* pode servir como ponto de partida para a construção de novas culturas de aprendizagem, possibilitando que professores e alunos explorem novos métodos de ensino (MARTINS; MACEDO; SILVEIRA, 2021).

De acordo com os resultados obtidos, acredita-se que não houve muitas respostas citando esta metodologia (apenas três pibidianos citaram) visto que muitos deles a incluíram como um tipo de atividade gamificada. Esta sugestão decorre do fato de existirem diversas plataformas que permitem a criação de *quizzes* de fácil acesso e que são bastante difundidas.

As categorias vídeos, paródias e podcast foram mencionadas 2 vezes, cada uma. Segundo Oliveira e Júnior (2012), os vídeos e animações apresentam informações de forma visual e auditiva e podem ser bons instrumentos para a transferência de conhecimentos. Na linguagem audiovisual é possível dizer muito mais do que é captado, e tudo ocorre de forma simultânea através de imagens que dialogam com nossas vivências gerando um novo significado (SILVA, 2021). Nesta perspectiva, se conjectura que as animações e vídeos tenham vantagem sobre as imagens estáticas quando se pensa em termos de eventos dinâmicos (O'DAY, 2007).

Contudo, mesmo que hoje exista uma grande diversidade de vídeos sobre variados temas em diversas plataformas, estima-se que os pibidianos não utilizaram tanto esta metodologia quanto às outras devido a necessidade de análise, pois mesmo que um dado vídeo ou animação trate sobre determinado tema abordado na intervenção não se pode lançar o conteúdo para os alunos sem analisá-lo de antemão nos quesitos qualidade e confiabilidade (SOUSA; CICUTO; LUCCHESI, 2020; ELIAS et al., 2020).

A paródia é uma recriação de um trabalho, no qual o novo autor coloca suas ideias e expressões, utilizando a estrutura da obra anterior (PAIXÃO, 2019). Desta maneira, a Paródia surge como uma ferramenta para complementar as aulas de forma que as tornem mais dinâmicas e que, conseqüentemente desperte o interesse dos alunos, como também facilite a assimilação dos conteúdos trabalhados, pois o lúdico proporciona prazer, fazendo surgir a memorização em longo prazo, sendo de grande importância no processo de ensino e aprendizagem (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015). Isso é possível criando paródias inéditas ou utilizando paródias já prontas (PAIXÃO; JÚNIOR; HOHL, 2020). Quando o intuito do docente for criar paródias com os discentes, a música escolhida para ser transformada em paródia, deve ser popular facilitando a assimilação por parte dos discentes, sendo mais fácil de modificar a sua forma interior (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015).

A utilização da paródia, quando confeccionada pelos alunos, ainda acopla a disputa por produções de paródias mais criativas entre os mesmos, fazendo com que pesquise e analise novos dados referentes à temática tratada, conseqüentemente, o aluno deixará de ser um sujeito passivo e se tornará um sujeito ativo (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015). Já a paródia pronta, retirada da internet, ajuda no processo de ensino e pode ser usada com mais frequência do que a produção de paródias inéditas, pois aquela se aplica mais rapidamente e atinge bons resultados, seja na compreensão do conteúdo, revisão e motivação (PAIXÃO; HOHL; JÚNIOR, 2020).

Os resultados apresentados indicam que os pibidianos não usaram esta metodologia com frequência, provavelmente, devido ao tempo que leva para confeccionar paródias inéditas com os estudantes, pois é necessário além de ministrar o conteúdo biológico, ensinar também aspectos relacionados à confecção de paródias. Em se tratando de paródias prontas, acredita-se que não foram encontradas paródias do tema oportuno de interesse dos pibidianos.

A última metodologia tratada nesta seção é o *podcast*, sua origem está diretamente associada a arquivos em formato de áudio, disponibilizados para *download* em um *site* (ARAÚJO, 2020). Além disso, segundo Gomes e colaboradores (2019), o *podcast* é uma ferramenta digital potente no processo de ensino e aprendizagem, podendo ser usado tanto na modalidade à distância ou como complemento ao ensino presencial, sendo a flexibilidade espacial e temporal um dos principais contributos que o *podcast* vem trazer ao cenário educativo.

O *podcast* pode ser confeccionado pelo docente e disponibilizada para os estudantes, como observado no trabalho de conclusão de curso de Freitas (2021), que elaborou um *Website* e *Podcasts* como recursos didáticos para o ensino de Zoologia de Invertebrados na disciplina de Biologia. Ou ainda, confeccionado pelos próprios alunos sob supervisão e mediação do professor, como pode ser observado no trabalho de mestrado de Araújo (2020), sobre a utilização do *podcast* como ferramenta facilitadora, abordando o tema arboviroses na construção, produção e socialização desse material para toda comunidade escolar. Em ambos os casos é necessário planejamento, principalmente no que se refere à avaliação (ARAÚJO, 2020, p.91), muita leitura, tempo e dedicação (FREITAS, 2021).

Os resultados mostraram que esta metodologia teve pouca popularidade entre os pibidianos participantes da pesquisa por se tratar de um recurso metodológico que requer tempo para sua elaboração, seja por parte dos alunos, como também do professor. E por se tratar de intervenções em turmas variadas, muitas vezes não havia tempo oportuno para planejar metodologias que requerem mais tempo.

Ressalta-se que é necessário fazer um alerta para a reflexão acerca da operacionalização dos recursos didáticos classificados como MAs, pois como já discutido ao longo deste trabalho, as MAs objetivam incluir o aluno em todo o processo de ensino e aprendizagem. Logo, mesmo que sejam usados recursos didáticos diferentes da tradicional aula expositiva e não se abra espaço para ouvir o estudante, debater suas ideias com toda a turma, dando valor às experiências e vivências dos discentes, corre-se o risco de que a ação docente se torne rotineira, automática e, logicamente, não terá um caráter ativo e podendo produzir um comportamento de passividade nos estudantes (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).



Os pibidianos também foram indagados a respeito da relação entre uso de Metodologias Ativas de ensino e a promoção do Letramento Científico (LC). Quanto a isto, um total de 100% dos participantes concordou que as MAs têm potencial para promover o LC dos estudantes. Corroborando com os resultados encontrados por Barbosa (2020), onde a pesquisadora afirma que o uso de Metodologias Ativas promove o desenvolvimento de competências e habilidades, além de mudanças nos níveis de Letramento Científico no ensino. Assim, verifica-se que essas mudanças metodológicas no ensino em Ciências podem promover, de fato, o letramento científico, provavelmente alcançado pelos alunos participantes das intervenções ministradas pelos pibidianos avaliados na presente pesquisa.

Dessa feita, questionou-se como ou de que maneiras as MAs poderiam desenvolver o Letramento Científico nos discentes. A maioria dos respondentes relacionou as MAs e o LC através de termos como aumento do engajamento, maior protagonismo dos estudantes, facilitação da aprendizagem, relação com o cotidiano dos alunos e desenvolvimento de habilidades críticas nos discentes, como elencado na fala do aluno 8: *“O letramento científico parte do princípio de tornar os alunos capazes de relacionar os conceitos científicos com seu cotidiano, com as metodologias ativas, o professor pode instigar, provocar o aluno a pensar criticamente, o tornando protagonista no processo de ensino e aprendizagem, sendo assim, capaz de julgar e tomar decisões fazendo uso de conceitos científicos aplicados em sua vida”*.

O Letramento Científico é uma característica de estudantes que conseguem fazer uso do conhecimento científico na vida social de uma maneira ampla (SANTOS, 2007). Barbosa (2020), evidencia que o Letramento Científico prioriza o uso do conhecimento científico dentro das práticas sociais, em termos cívicos e práticos, no exercício da cidadania na vida cotidiana, pois permite ao educando incorporar e utilizar o conhecimento adquirido dentro do contexto social em que se insere, ou seja, apropria-se desse conhecimento, acrescentando-o à sua cultura.

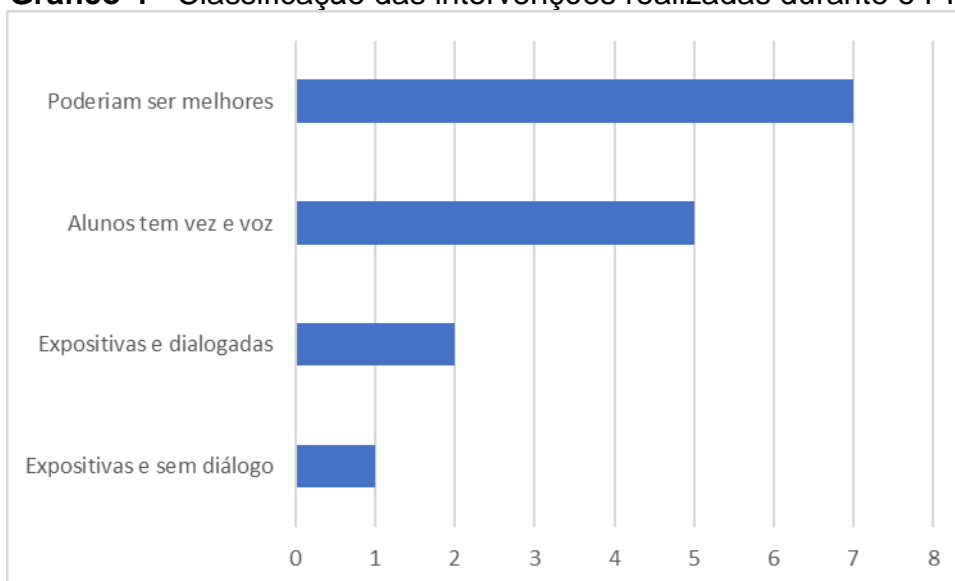
No que se refere ao pensamento crítico, Moreira (2011), evidencia a importância da fala do aluno no processo educativo como meio para produção de discentes críticos. Desta forma, por meio do uso de estratégias, o estudante passa de uma posição passiva para uma posição ativa, sendo crítico em seu discurso, como também aprendendo a aceitar a crítica, o que endossa nossa discussão, pois

tanto a criticidade, quanto o envolvimento do educando em discussões são objetivos precípuos das MAs como critério para alcance do LC.

Quando se fala em protagonismo estudantil e uso de metodologias ativas, é pertinente viabilizar projetos em que o estudante sinta-se ativo no processo e com autonomia para organizar atividades propostas, saiba gerir tempo e prioridades, selecionar e fazer escolhas, propor soluções, utilizar recursos disponíveis, desenvolver métodos de estudos, elaborar dossiês, respeitar instruções e, sobretudo, autoavaliar-se constantemente. Diante disso, reitera-se a importância de propostas educativas atualizadas e arrojadas e que integrem variadas formas de analisar as situações, tendo em vista a postura ativa do aluno no processo de ensino e de aprendizagem (MARCIEL-BARBOSA, 2017).

Nesta perspectiva, observa-se que o protagonismo estudantil e a criticidade se complementam, caso o professor consiga utilizar estratégias pedagógicas capazes de despertar tais habilidades na aula, muito provavelmente estes alunos se tornarão letrados cientificamente, sendo capazes de exercer um papel decisivo e proativo dentro da sua realidade cotidiana.

A última pergunta do formulário solicitava aos participantes do PIBID/UEPB - Subprojeto Biologia para classificarem suas intervenções em sala de aula, de acordo com as seguintes categorias: “aulas expositivas e sem diálogo com os alunos”, “intervenções expositivas e dialogadas”, “intervenções onde os alunos têm vez e voz” e “acho que minhas intervenções poderiam ser melhores”. Dos quinze alunos que responderam à pesquisa, sete afirmaram que suas intervenções poderiam ser melhores, cinco responderam que são intervenções onde os alunos têm vez e voz, sendo também protagonistas, dois bolsistas mencionaram que são intervenções expositivas e dialogadas e felizmente apenas um pibidiano respondeu que suas aulas eram expositivas e sem diálogo com os alunos (Gráfico 4).

**Gráfico 4 - Classificação das intervenções realizadas durante o PIBID.**

Fonte: Autoria própria (2022).

Segundo Santos et al. (2021), a reflexão acerca do fazer docente tem importância na vida do professor, saber reconhecer onde precisa melhorar é fundamental no exercício do magistério. De acordo com os resultados obtidos no presente trabalho, pôde-se observar que os pibidianos alvos dessa pesquisa têm feito essa autoanálise. Além disso, os mesmos têm experimentado diversas metodologias durante suas intervenções como forma de averiguar o que mais se encaixa com seu jeito de ver e sentir o mundo, bem como também o que é mais adequado para se trabalhar com suas turmas, um processo de análise fundamental na jornada do licenciado.

Nesse sentido, Berbel (2011), afirma que se pensarmos na formação do futuro professor e em especial o da escola básica, o uso de Metodologias Ativas se constitui como importante referência para sua atuação de modo construtivo junto a seus alunos, no mesmo sentido da promoção da sua motivação autônoma. Quanto mais alternativas de atuação pedagógica o professor tiver experimentado/desenvolvido durante a sua formação inicial, melhores condições pessoais e profissionais disporá para atuar com seus alunos e no conjunto das atividades escolares.

Os participantes do PIBID analisados neste trabalho tiveram a oportunidade de testar estratégias pedagógicas diversas e selecionar as melhores como aponta Strohschoen et al (2018) e Leal et al (2021), além de desenvolver material pedagógico próprio, refletir acerca de sua prática pedagógica e mergulhar no mundo

da produção científica voltada ao ensino de Ciências. Isso é importante em termos de melhoria da educação local, visto que alguns dos pibidianos estão concluindo seu curso de graduação, se preparando para o mundo do trabalho e/ou avançando em estudos posteriores.

Independente do futuro destes licenciandos, o PIBID se configura como uma experiência ímpar em suas vidas, que marcará sua caminhada pedagógica. Além disso, outros autores ainda acrescentam que o PIBID oferece uma maior qualificação no ambiente escolar, favorecendo a formação continuada dos supervisores e coordenadores do programa (FEITOSA et al., 2020; SANTOS et al., 2021).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos relatos dos pibidianos e nas referências aqui analisadas pode-se concluir que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Docente (PIBID) se configura como uma ferramenta necessária à formação docente durante a graduação, visto que oportuniza aos participantes uma relação direta com a sala de aula.

Muitas das intervenções realizadas pelos pibidianos, se não todas, subsidiarão suas futuras aulas, acrescentando, retirando, modificando e aperfeiçoando suas metodologias. Seria interessante, se o repertório do programa conseguisse alcançar mais estudantes, fornecendo uma formação inicial de qualidade e mais realista para os licenciandos que atuarão nas escolas e instituições no futuro.

A maioria dos pibidianos respondentes da pesquisa trabalharam com MAs durante suas intervenções e, no ponto de vista dos bolsistas (segundo análise do formulário), isto contribuiu para facilitação da aprendizagem e desenvolvimento de habilidades relacionadas ao LC. Salientamos que uma das limitações deste trabalho reside na não verificação do LC dos alunos que assistiram as intervenções dos pibidianos e se a forma de operacionalização das MAs aqui citadas têm gerado alunos ativos, de fato, durante o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma encoraja-se que pesquisas que contemplem tais objetivos sejam desenvolvidas no âmbito das próximas edições do PIBID/UEPB e de outras instituições.

A principal MA usada pelos participantes do PIBID/UEPB subprojeto Biologia foi a gamificação. Acredita-se que isso aconteceu em decorrência das aulas remotas que ocorreram, no período da coleta dos dados, em resposta à pandemia da COVID-19, onde professor e aluno contava apenas com a interação via internet e por se tratar, também, de algo que faz parte do dia a dia do alunado, facilitando seu manuseio e interesse. Entretanto, esta estratégia pode ser usada também no ensino presencial, tendo cuidado sempre para não limitar as aulas à uma única metodologia. O ideal é que o professor tenha um repertório diverso de metodologias para aplicar com os estudantes, evitando, assim, correr o risco de cair na mesmice.

Ademais, aponta-se para a necessidade do uso de MAs já consagradas no campo educacional que foram citadas apenas uma vez pelos pibidianos,

evidenciando seu pouco uso nas intervenções, como a sala de aula invertida e o ensino por meio da problematização.

## REFERÊNCIAS

ABRAMUNDO, Instituto. **ILC - Indicador de Letramento Científico: Sumário Executivo de Resultados**. São Paulo, 2014.

ANTUNES, Adriana Maria; DE MENEZES FARIA, Joana Cristina Neves; LEITE, Vanessa Rafaela Milhomem Cruz. Mapas Conceituais no Ensino de Ciências: Construindo Conhecimentos Sobre Sistema Nervoso. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 3, p. 22-38, 2013.

ARAÚJO, Eunatã de Oliveira. **As arboviroses e o uso de podcasts como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção à saúde na escola**. 2020. Dissertação (Mestrado em ensino de Biologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2020.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BARBOSA, Monaliza Silva Amorim. **Metodologias ativas no ensino de biologia: a produção de jogos didáticos como estratégia ao letramento científico**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Revista e ampliada. 2011.

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

BOTTINO, Caroline Fernandes dos Santos. Percepções sobre a educação em anatomia humana pós-pandemia do Covid-19: revisão sistemática da literatura. **# Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, 2021.

BRANCO, Alessandra Batista de Godoi et al. ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO NA BNCC E OS DESAFIOS PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. **Revista Valore**, [S.l.], v. 3, p. 702-713, dez. 2018. ISSN 2526-043X. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/174>>. Acesso em: 25 out. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Senado Federal**: Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Governo Federal. Relatório de atividades, ações do MEC em resposta à pandemia de COVID-19. **MEC**: Eixo 1, Brasília, DF, 2020. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=183641-ebook&category\\_slug=2020&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=183641-ebook&category_slug=2020&Itemid=30192). Acesso em: 08 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Governo Federal. Base Nacional Comum Curricular: BNCC. **MEC**: Brasília, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/BNCC-APRESENTACAO.pdf>.

Acesso em: 08 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **MEC**: Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Governo Federal. Pibid - Apresentação. **MEC**: Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid>. Acesso em: 04 abri. 2022.

\_\_\_\_\_. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. **MEC**: Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. **MEC**: Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. **MEC**: Brasília, 2002.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora-estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Penso Editora, 2018.

CHARCZUK, Simone Bicca. Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, v. 45, 2021.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. CAPES. Portaria nº 114, de 6 de agosto de 2020. 2020. Disponível em: <http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=4682>. Acesso em: 04 abr. 2022.

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157> Acesso em: 25 jan. 2022.

COSTA, Emanuelle Almeida; DUARTE, Rafaela Andressa Fonseca; GAMA, José Aparecido da Silva. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “Cegueira Botânica”. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DUBREUCQ-CHOPRIX, F.; FORTUNY, M. La escuela Decroly de Bruselas. **Cuadernos de pedagogía**, v. 163, p. 13-18, 1988.

DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. 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: [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID471/v13\\_n1\\_a2018.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID471/v13_n1_a2018.pdf) Acesso em: 20 dez. 2021.



EHLERS, Ana Cristina da Silva Tavares; SOUZA, Marcio Vieira de; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. **Educação fora da caixa**: tendência para a educação no século XXI. Florianópolis: Bookess, 2015.

ELIAS, Marcelo Alberto et al. Animações na alfabetização científica: possibilidades e ferramentas metodológicas alternativas no ensino de ciências e biologia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e3739108648-e3739108648, 2020.

FEITOSA, Raphael Alves et al. Contribuições do Pibid para a formação de licenciandos em Biologia. **RENCIMA**, v. 11 n. 4 (2020): jul./set. 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1622> Acesso em: 20 out. 2022.

FEITOSA, Raphael Alves; SILVA, Solonildo Almeida da Silva. **Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências**. Editora Fi, 2018.

FERREIRA, Débora Gamboge. **QUIZ SOBRE O REINO MONERA: ABORDAGEM DAS TIC's NUMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

FRANCO, M.L.P.B. **Análise de Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber livro, 2005.

FREITAS, Jocelaine de. **Website e podcasts temáticos em zoologia de invertebrados como proposta didática para o ensino de biologia**. 2021. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2021.

FURLANI, Caroliny; OLIVEIRA, T. B. O ensino de ciências e biologia e as metodologias ativas: o que a BNCC apresenta nesse contexto. **Simpósio Internacional de Linguagens Educativas**, 2018. Disponível em: [https://unisagrado.edu.br/custom/2008/uploads/anais/sile\\_2018/atualizado/PO/O\\_ENSINO\\_DE\\_Ciencias\\_e\\_Biologia\\_e\\_as\\_Metodologias\\_Ativas\\_o\\_que\\_a\\_BNCC\\_apresenta\\_nesse\\_contexto\\_copia.pdf](https://unisagrado.edu.br/custom/2008/uploads/anais/sile_2018/atualizado/PO/O_ENSINO_DE_Ciencias_e_Biologia_e_as_Metodologias_Ativas_o_que_a_BNCC_apresenta_nesse_contexto_copia.pdf) Acesso em: 14 out. 2022.

GOMES, Rayana MCM et al. Café com Saúde: Podcast como Ferramenta de Ensino nos Cursos de Saúde. In: **Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2019. p. 155-163.

JUNIOR, Cleto Edsel Llanque Miranda. **O uso dos mapas conceituais como recurso didático no ensino de Biologia**. 2019. Dissertação (Mestrado em ensino de Biologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

KFOURI, Samira Fayez et al. Aproximações da Escola Nova com as Metodologias Ativas: Ensinar na Era Digital. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 2, p. 132-140, 2019. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsskroton.com.br/article/view/7161> Acesso em 16 nov. 2021.

KILPATRICK, William. O método do projeto. **Registro da faculdade de professores**, v. 19, n. 4, pág. 319-335, 1918.

LEAL, Viviane Marinho et al. O ensino de Biologia por meio da gamificação para a promoção do letramento científico. **Anais do VIII ENID**. Editora Realize, 2021.

Disponível em:

[https://editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2022/TRABALHO\\_EV175\\_MD1\\_SA1\\_ID240\\_04032022165001.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2022/TRABALHO_EV175_MD1_SA1_ID240_04032022165001.pdf) Acesso em: 20 de set. 2022.

LIMA, Maria Laurindo Gonçalves; LIMA, Diva. A utilização de metodologias ativas durante o ensino remoto: achados de um estudo de caso na EEM Maria José Coutinho. **SEMINÁRIO DOCENTES**, v. 1, p. 1-5, 2020.

LINS, M. J. S. da C. A filosofia da educação de John Dewey: reflexões e perspectivas atuais para a escola brasileira. **Filosofia e Educação**, v. 7, n. 2, p. 19-46, 2015. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/view/8637547> Acesso em: 16 nov. 2021.

LOVATO, Fabricio Luís; MICHELOTTI, Angela; SILVA, Elgion Lucio Loreto.

Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Fabricio-Lovato/publication/327924688\\_Metodologias\\_Ativas\\_de\\_Aprendizagem\\_Uma\\_Breve\\_Revisao/links/5cc8e75e92851c8d221035e7/Metodologias-Ativas-de-Aprendizagem-Uma-Breve-Revisao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fabricio-Lovato/publication/327924688_Metodologias_Ativas_de_Aprendizagem_Uma_Breve_Revisao/links/5cc8e75e92851c8d221035e7/Metodologias-Ativas-de-Aprendizagem-Uma-Breve-Revisao.pdf) Acesso em: 20 out. 2022.

[https://www.researchgate.net/profile/Fabricio-Lovato/publication/327924688\\_Metodologias\\_Ativas\\_de\\_Aprendizagem\\_Uma\\_Breve\\_Revisao/links/5cc8e75e92851c8d221035e7/Metodologias-Ativas-de-Aprendizagem-Uma-Breve-Revisao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fabricio-Lovato/publication/327924688_Metodologias_Ativas_de_Aprendizagem_Uma_Breve_Revisao/links/5cc8e75e92851c8d221035e7/Metodologias-Ativas-de-Aprendizagem-Uma-Breve-Revisao.pdf) Acesso em: 20 out. 2022.

MACIEL-BARBOSA, Tatiane Alves. Protagonismo do aluno e uso de metodologias ativas em prol da aprendizagem significativa e da educação humanista. **Revista de Educação ANEC**, v. 41, n. 154, p. 32-56, 2017. Disponível em:

<https://revistas.anec.org.br/index.php/revistaeducacao/article/view/61> Acesso em: 29 set. 2022.

MARQUES, Arnaldo Ferreira et al. EXPERIMENTOS DEMONSTRATIVOS E PRÁTICAS DIALÓGICAS NO ENSINO REMOTO DE CONCEITOS QUÍMICOS. **Ciclo Revista (ISSN 2526-8082)**, v. 4, n. 1, p. 6-6, 2021.

MARQUES, Danielle Raissa Silva. **Jogo didático: Uma proposta metodológica para o ensino – Aprendizagem no conteúdo da genética**. 2018. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

MARTINS, Camila; MACEDO, Ricardo Tombesi; SILVEIRA, Sidnei Renato. Quiz EDUC: ferramenta para construção de quiz educacional. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 14, n. 1, p. 106-126, 2021.

MARZANO, R. J.; PICKERING, D. J.; POLLOCK, J. E. **Ensino que funciona: estratégias baseadas em evidências para melhorar o desempenho dos alunos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MAZUR, E. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MENDES, Maximiliano Augusto de Araújo. **Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de biologia celular para a 1ª série do ensino médio**. 2010. Dissertação (Mestrado em ensino de ciências) Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MENDES, MYKAELE DA SILVA. **ROLE PLAYING GAME: UMA ALTERNATIVA DE RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE QUÍMICA**. 2022. Monografia (Licenciatura em Química). Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2022.

MILLER, Jon D. The measurement of Civic Scientific Literacy. In: **Public Understanding of Science**, Vol. 7, p. 203-223. Reino Unido, 1998. Disponível em: <http://www.kintera.org/atf/cf/%7B3B69BDFD-EA8B-40FF-9448-410B4D143E88%7D/Miller1998%5B1%5D.pdf>. Acesso em: 04 de abr. de 2022.

MIRANDA, Ana Telma da Silva. **Mapear para aprender: uso de mapas conceituais e de mapas mentais como recurso de aprendizagem ativa no ensino de biologia**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 1, 2011.

MOREIRA, M.A., CABALLERO, M.C. e RODRÍGUEZ, M.L. (orgs.) (1997). Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo**. Burgos, España. pp. 19-44.

MORESI, Eduardo et al. **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, v. 108, n. 24, p. 5, 2003.

O'DAY, Danton H. The value of animations in biology teaching: a study of long-term memory retention. **CBE—Life Sciences Education**, v. 6, n. 3, p. 217-223, 2007. Disponível em: <https://www.lifescied.org/doi/full/10.1187/cbe.07-01-0002> Acesso em: 30 set. 2022.

OLIVEIRA, José Clovis Pereira de et al. O questionário, o formulário e a entrevista como instrumentos de coleta de dados: vantagens e desvantagens do seu uso na pesquisa de campo em ciências humanas. In: **III Congresso Nacional de Educação**. 2016. p. 1-13. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_M D1\\_SA13\\_ID8319\\_03082016000937.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_M D1_SA13_ID8319_03082016000937.pdf) Acesso em: 17 mai. 2022.

OLIVEIRA, Linaldo Luiz et al. Aulas remotas e letramento científico: um relato de experiência. **INTERAÇÃO, Curitiba**, v. 21, n. 1, 2021.

OLIVEIRA, Naiane; JÚNIOR, Walter Dias. O uso do vídeo como ferramenta de ensino aplicada em biologia celular. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, 2012.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PAIXÃO, Beatriz dos Santos; HOHL, Rodrigo; JÚNIOR, Carlos Alberto Mourão. O USO DE PARÓDIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: relato de experiência. **Revista Augustus**, v. 25, n. 52, p. 123-142, 2020.

PAIXÃO, Beatriz dos Santos. **O uso de paródias no ensino de biologia**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana et al. Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e719108465-e719108465, 2020.

ROCHA, Ana Cristina Santos Matos. **Experiências norte-americanas e projetos de educação no Distrito Federal e em São Paulo (1927-1935): Anísio Teixeira, Noemi Silveira, Isaías Alves e Lourenço Filho**. 2016. Tese (Doutorado em História das Ciência e da Saúde) - Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

RONDINI, Carina Alexandra et al. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020.

SANTOS, Cynthia Ranyelle da Silva; CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues da; MOTA, Maria Danielle Araújo. **A utilização dos mapas mentais como instrumento avaliativo no ensino de biologia**. CONEDU, 2020. *E-book*.

SANTOS, Juliana Cristina dos et al. Percepção sobre educação em ambiente remoto dos alunos participantes de programas de iniciação à docência (PIBID e Pró-Licenciaturas) do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e135101421812-e135101421812, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21812> Acesso em: 10 out. 2022.

SANTOS, Patrícia Vieira. **Metodologias ativas: modismo ou inovação?** 1. ed. Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2021.

SANTOS, Wesley Henrique Medeiros dos et al. O PIBID na construção de saberes e práticas docentes em ciências e biologia-: um relato de experiência. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 466-486, 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista brasileira de educação**, v. 12, p. 474-492, 2007.

SILVA, Adilson da et al. Metodologias Ativas: um desafio para o trabalho da orientação. **Metodologias Ativas na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural**, 2017. p. 28-46.

SILVA, Andreza R. L.; BIEGING, Patricia; BUSARELLO. Metodologia ativa na educação. São Paulo: Pimenta cultura, 2017.

SILVA, Claudete de Jesus Ferreira da; RÉGO, Erianderson Oliveira; SILVA, Lucídio Braga da. Gamificação: uma Proposta de Aplicação da Plataforma Classcraft nas Aulas de Jogos Educativos do IFPI-Campus Teresina Zona Sul. In: **Anais do IV Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste**. SBC, 2022.

SILVA, Ellen Samara Pereira da; PEREIRA, Ingrid Barros; MELO, Suzyanne Morais Firmino de. O uso da música no ensino de biologia: experiências com paródias. In: **Anais do Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca**. 2015.

SILVA, Gerlane Palheta. **A utilização de vídeos no ensino médio como recurso pedagógico no ensino de biologia**. 2021. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus, 2021.

SILVA, José Sérgio Herculano Gomes da et al. PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS RELACIONADAS À DISCIPLINA BIOQUÍMICA E SUA TRATATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR. **INTERNATIONAL JOURNAL EDUCATION AND TEACHING (PDVL) ISSN 2595-2498**, v. 3, n. 3, p. 87-101, 2020.

SILVA, Milena Gomes da et al. METODOLOGIAS ATIVAS UTILIZADAS PELOS PIBIDIANOS NO MODELO DE AULA REMOTA. In: **Anais do VI CONAPESC**. Editora Realize, ISSN: 2525-6696. 2021. Disponível em:

[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2021/TRABALHO\\_EV161\\_MD1\\_SA101\\_ID1696\\_12102021202021.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2021/TRABALHO_EV161_MD1_SA101_ID1696_12102021202021.pdf) Acesso em: 20 out. 2022.

SIQUEIRA, Camila Machado Ferreira; REBECA, Rosilene. “Informados sobre o câncer”—o quiz como ferramenta de auxílio ao professor de Ciências e Biologia. **Revista Sustinere**, v. 10, n. 1, p. 51-68, 2022.

SIQUEIRA, Moisés Luiz Gomes et al. PLATAFORMAS EDUCATIVAS NAS AULAS REMOTAS DURANTE A PANDEMIA CAUSADA PELO COVID-19. **Anais da Noite Acadêmica**, v. 1, n. 1, 2021.

SOUSA, Maria Constância Ferreira; CICUTO, Camila Aparecida Tolentino; LUCHESE, Márcia Maria. O cinema no Ensino de Ciências da Natureza: análise do filme “As aventuras de Sammy”. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e232997026-e232997026, 2020.

SOUZA, Dominique Guimarães de; MIRANDA, Jean Carlos; COELHO, Lincoln Mansur. REDES SOCIAIS E O ENSINO DE BIOLOGIA: O USO DO QUIZ DO INSTAGRAM COMO RECURSO DIDÁTICO. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação (online)**. Rio de Janeiro: v. 5, n. 2, 2020.

SOUZA, Tadeu Teixeira et al. Letramento científico na docência de professores de biologia: concepção e prática. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 6, n. 2, p. 310-323, 2018.

STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães et al. A PARTICIPAÇÃO NO PIBID E AS METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM. **Revista Práxis**, v. 10, n. 19, 2018.

TEODORO, Natália Carrion. **Professores de Biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2017.

UEPB. PIBID. **Pró-reitoria de graduação**. 2022. Disponível em:

<https://uepb.edu.br/prograd/estagio-e-programas/pibid/#1632677743326-a2a8dff4-b5c9> Acesso em: 21 out. 2022.

VARELA, Guadalupe Morales; SERRANO, David Alejandro Hernández. Pedagogía de Ovidio Decroly. **Vida y obra de los pedagogos mas influyentes**, p. 137, 2017. Disponível em:

<http://104.207.147.154:8080/bitstream/54000/1263/1/Mart%C3%ADnez-pedagog%C3%ADa.pdf#page=137> Acesso em: 13 fev. 2022.

VARGAS, Daiana de; AHLERT, E. M. O processo de aprendizagem e avaliação através de Quis, 2018. **Universidade do Vale do Taquari, Univates, Lajeado**, v. 22, 2017.

VIEIRA, Luis Duarte; NICOLODI, Jean Carlos; DARROZ, Luiz Marcelo. A área de Ciências da Natureza nos PCNs e na BNCC. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 5, p. 105-122, 2021.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Métodos para ensinar competências**. Penso Editora, 2020.

**APENDICE A – FORMULÁRIO APLICADO COM OS PARTICIPANTES DO  
PIBID/UEPB SUBPROJETO BIOLOGIA**

## **PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA NO ÂMBITO DO PIBID**



profbiomilenasilva@gmail.com (não compartilhado)



[Alternar conta](#)

Prezado, O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: Produção e aplicação de Metodologias Ativas para o ensino de Ciências/Biologia no âmbito do PIBID, sob a responsabilidade de: Milena Gomes e da orientadora Prof. Dr. Karla Luna com coorientação da Prof. Me. Monaliza Barbosa, de forma totalmente voluntária. Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem. Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização da pesquisa. Após seu consentimento os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas.

Aceito a divulgação dos meus resultados

Em qual semestre você está?

Sua resposta \_\_\_\_\_

Durante sua formação acadêmica foi introduzido o conceito de metodologias ativas em algum momento pelos docentes do curso, de forma direta ou indireta?

Sim

Não

Em suas intervenções no PIBID 2020/2021, você tem usado alguma metodologia ativa?

Nunca usei

Uso sempre que possível

Uso/Usei em todas as minhas intervenções



Caso a resposta anterior seja sim, quais os principais tipos de metodologias ativas usadas por você?

Sua resposta

---

Na sua concepção o uso de metodologias ativas pode promover o letramento científico dos alunos?

- Sim
- Não

Por que ou de que maneira as metodologias ativas podem desenvolver o letramento científico dos estudantes?

Sua resposta

---

Como você classificaria suas intervenções no PIBID?

- Intervenções expositivas e sem diálogo com os alunos
- Intervenções expositivas e dialogadas
- Intervenções onde os alunos tem vez e voz, sendo também protagonistas
- Acho que minhas intervenções poderiam ser melhores

Enviar

Limpar formulário