

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**LILIAN REBECA DE BARROS SILVA**

**FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE BIOLOGIA ARTICULADA COM A  
PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA DE APOIO AOS ESTUDANTES DAS  
ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO (PAESPE): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Maceió - AL  
2023

LILIAN REBECA DE BARROS SILVA

**FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE BIOLOGIA ARTICULADA COM A  
PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA DE APOIO AOS ESTUDANTES DAS ESCOLAS  
PÚBLICAS DO ESTADO (PAESPE): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas como requisito básico para a conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora Prof. Dra. Maria Danielle Araújo Mota

Maceió - AL  
2023

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S586f Silva, Lilian Rebeca de Barros.

Formação inicial do professor de Biologia articulada com a participação no Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado (PAESPE) : um relato de experiência / Lilian Rebeca de Barros Silva. – Maceió, 2023.  
60 f. : il.

Orientadora: Maria Danielle Araújo Mota.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas: licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 55-60

1. Universidade Federal de Alagoas. Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado. 2. Formação inicial do professor. 3. Educação científica. I. Título.

CDU: 372.857:377.8

*Dedico a Deus e a mamãe, que me deram  
força para conseguir completar essa  
jornada.*

## AGRADECIMENTOS

Não tenho palavras para expressar toda a gratidão que sinto em meu coração, pois ele está cheio, mas gostaria de deixar claro esse sentimento para com as pessoas que me ajudaram em todo esse processo árduo e difícil. Iniciando por minha gratidão ao Pai por todo cuidado, proteção e força que Ele providenciou. Esse momento não seria possível sem o apoio do meu Deus, Ele me fez entender que princesas podem tudo quando têm um Rei poderoso como Pai.

Em seguida, expresso toda a gratidão à mamãe, Jane, que não foi só uma mãe, mas a minha amiga, provedora, protetora, e muitas vezes foi pai também, obrigada por suprir todas as necessidades, até aquelas que eu nem sabia que eu tinha, obrigada por todo o amor que me deu todos esses anos, obrigada por suas orações, elas chegaram até mim de forma doce.

Junto a minha mãe, a minha família também me apoiou para que eu chegasse a esse momento, obrigada às minhas irmãs, Yané Mayane e Lígia Renata por me mostrarem que podemos ser mulheres grandes e aos mesmo tempo sensíveis, obrigada Ricardo Davi, Matheus Lisboa, José Wellington, Leonardo Saraíva, Cinira Menezes e Tia Lucineide por acreditarem em mim e me passarem confiança, isso me fez continuar, eu amo todos vocês.

Obrigada aos amigos que a vida me trouxe mais aleatoriamente do que imaginei ser possível; Victoria Luiza, Laura Veiga e Larissa Nobre obrigada por estarem comigo em cada mudança minha. Obrigada a Wictor Thomas, Wandson Barbosa e Ana Lima, vocês fazem diferença na minha trajetória.

Sou grata também às amizades que construí durante o percurso formativo, Crislayne Santos, Bibiane de Fátima, Luiz Henrique, Mychelle Ramos e Wellington Cantídeo, vocês tornaram tudo mais leve e, por incrível que pareça, produtivo, eu aprendi e cresci muito com vocês, desejo levá-los para a minha vida fora da academia para que possamos continuar nos apoiando sempre.

Em seguida, sou grata ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e o Programa de Residência Pedagógica - PRP, a preceptora Ana Paula, o preceptor Felipe Rodrigues e os meus colegas nesse processo, Myrelle Maria, Ana Júlia e Marizabel. Esse foi o momento onde me encontrei enquanto professora e entendi o papel dessa profissão tão linda na sociedade, obrigada por tudo, esse caminho não teria sido tão maravilhoso sem vocês.

Agradeço grandemente a todos os professores da graduação que me ajudaram a construir os conhecimentos que hoje fazem parte de mim, agradeço ao Professor Saulo Nicácio por sua sensibilidade, ao Professor Aleilson por sua humildade e respeito por seus

estudantes, à Professora Lilian Carmen por sua disposição ao ensinar e à minha Orientadora Professora Danielle Araújo, sou muito grata por seu apoio e compreensão durante todo esse percurso tão difícil, obrigada por me entender e ajudar em tudo.

Por fim, agradeço ao Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado - PAESPE, além de me ensinar a ser professora, vocês me ensinaram a ser um ser humano melhor, e tentar retribuir isso foi tudo que eu fiz. Gratidão ao Coordenador Roberaldo Carvalho, à Vice Coordenadora Geiza Gomes, por me mostrarem que tenho capacidade de chegar em qualquer lugar que desejar. Gratidão as amizades que construí nesse espaço, Madson Luan, você é a minha luz, Viviane Tavares, Maykon Douglas, Izaías Silva, Sarah Almeida, Adiel Alves e Carine Victória, Vocês serão sempre o melhor grupo de instrutores e amigos que o PAESPE e eu poderia ter.

“Deve decidir o que deseja fazer e ser, e se esforçar para isso.”

- Anne com E

## RESUMO

A formação docente é um processo contínuo já que a Identidade Docente é construída a partir das vivências na escola e dos saberes pedagógicos trazidos pelas instituições de ensino. Por isso, adentrar a sala de aula e integrar os conhecimentos práticos com os teóricos ainda durante o curso de formação, é de extrema importância. Pensando nisso, o presente trabalho traz como um espaço possível de formação inicial de professores de Biologia o Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado - PAESPE, que se localiza dentro da Universidade Federal de Alagoas - UFAL e atende a estudantes em vulnerabilidade social, atuando como um pré-vestibular, em que os graduandos ministram aulas supervisionadas. Nessa perspectiva, o objetivo Geral desta pesquisa é investigar como as ações do Grupo Biologia do PAESPE se articulam com a formação inicial do professor de Biologia da UFAL, e para alcançar esse objetivo foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, com finalidade exploratória e descritiva, tanto nos arquivos do Programa, quanto a partir das vivências de uma graduanda que participou como estudante e como voluntária da iniciativa social. A partir da reflexão e das análises realizadas o presente trabalho traz a discussão acerca do índice de evasão muito alto dos estudantes do Programa, o que traz uma reflexão acerca de quais devem ser os graduandos a compor o grupo de voluntários que ministram as aulas: o graduandos dos cursos de Licenciatura, pois estão tendo uma formação adequada para essa função, mas como os membros que compõem o voluntariado, em sua maioria são grupos de Educação Tutoria - PET dos cursos de Engenharia, outras medidas devem ser tomadas para mitigar a situação. Trazendo a discussão também algumas possibilidades encontradas para otimizar a formação, tanto dos graduandos ao se construírem enquanto futuros professores, quanto dos estudantes do Ensino Médio. Então, é possível concluir que o PAESPE pode ser uma iniciativa social com grande potencial para a formação de professores de Biologia, sendo um espaço tanto para a construção da identidade docente, quanto para o desenvolvimento dos futuros profissionais, se aperfeiçoando na prática pedagógica para que os estudantes possam ter uma educação científica advinda do planejamento e utilização de metodologias ativas.

Palavras-Chave: PAESPE, Formação inicial de professores, Educação Científica.

## **LISTA DE QUADROS**

**Quadro 1 -:** Atividades desenvolvidas nas turmas do PAESPE nos anos de 2016 – 2021

**Quadro 2:** Cronograma da turma PAESPE em 2022

**Quadro 3:** Objetivos da atividade de Rotação por Estações baseados na Matriz Referencial do ENEM

**Quadro 4:** Habilidades da Matriz de Referência do ENEM utilizadas na atividade de Botânica

**Quadro 5:** Proposta de cronograma para o Grupo Biologia para 2023

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1** - Atividade Rotação por Estações, estação de desenho

**Figura 2** - Estação de Leitura, interpretação e construção textual. **Figura 3** - Estação de produção de material midiático.

**Figura 4** - Atividade de Botânica Grupo 1

**Figura 5** - Atividade de Botânica Grupo 2

**Figura 6** - Atividade de Botânica Grupo 3

**Figura 7** - Atividade de Botânica Grupo 4

## **LISTA DE SIGLAS**

**CEENG** - Conhecer e Experimentar as Engenharias ECB - Ensino de Ciências e Biologia

**CTEC** - Centro de Tecnologia

**ENEM** - Exame Nacional do Ensino Médio CEPA - Centro Educacional de Pesquisa Aplicada

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas PET - Programa de Educação Tutorial

**ICBS** - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde ES - Estágio Supervisionado

**PAESPE** - Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado ERE - Ensino Remoto Emergencial

**PIBID** - O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência PRP - Programa de Residência Pedagógica

**PISA** - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

**PPC** - Projeto Pedagógico do Curso

**PROEX** – Pró-Reitoria de Extensão

**TDIC** - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

**UFAL** - Universidade Federal de Alagoas

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO...</b>	<b>14</b>
<b>2. A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DO LICENCIANDO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS...</b>	<b>16</b>
2.1. Estágio Supervisionado e a construção da identidade docente...	17
2.2. Formação inicial do professor de Biologia e competências da atividade docente...	20
2.3 Atividades extracurriculares e a formação inicial...	24
<b>3. METODOLOGIA...</b>	<b>27</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO...</b>	<b>28</b>
4.1. Breve história do PAESPE...	28
4.3. Implementação de novas metodologias...	35
4.4. As dificuldades e possibilidades dentro das aulas de Biologia no programa...	38
4.4.1. Dificuldades...	39
4.4.2. Possibilidades...	42
4.4.2.1. Rotação por Estações...	43
4.4.2.2. Aula exploratória de Botânica...	46
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS...</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS...</b>	<b>55</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A formação docente é um processo de construção contínua de aprimoramento das práticas pedagógicas que permeiam essa área, e quando se fala na formação de professores de Biologia, esse processo se torna ainda mais difícil, pois, além de trabalhar os conteúdos propostos para cada série, o educando atua na formação científica dos estudantes, para que eles consigam levar a ciência que é estudada na sala de aula para além dela, utilizando os conceitos epistemológicos no seu cotidiano (BRASIL, 2018).

Com isso, vem a sobrecarga de conteúdos e de saberes pedagógicos trazidos durante o processo de formação acadêmica, que devem ser postos em prática durante o momento de estágio supervisionado, ou seja, a práxis, teoria e prática sendo uma relação indispensável. Tendo como parâmetro a Universidade Federal de Alagoas - UFAL no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a carga horária de estágio compreende 400 horas dentro da matriz curricular, carga horária voltada para a prática docente (ALAGOAS, 2019), mas pode acabando sendo pouco tempo para se preparar e assumir uma profissão tão importante que é a docência, por isso o graduando pode procurar outras formas de ser inserido na prática docente ainda na graduação.

Sabendo disso, esse trabalho traz o projeto de extensão universitária intitulado de “Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado - PAESPE” como um espaço formativo para o professor de Biologia, figurando como um Estágio Supervisionado não Obrigatório. Essa defesa é baseada na ideia de que o PAESPE pode se apresentar como um espaço complementar na formação inicial de professores, onde os graduandos podem vivenciar práticas docentes durante o processo de formação acadêmica, adquirindo experiência na área com supervisão, organização, liberdade para planejar a sua aula, recursos midiáticos e físicos, além de enriquecer o currículo profissional e acadêmico.

Por apresentar práticas docentes similares com o Estágio Supervisionado, como, por exemplo, os planejamentos, a supervisão e a regência, a participação da pesquisadora como professora estagiária de Biologia no PAESPE se torna o foco deste estudo.

Esse espaço de formação se encontra dentro do Centro de Tecnologia - CTEC, na Universidade Federal de Alagoas - UFAL e atende a estudantes que cursam a 2º e 3º série de Ensino Médio em vulnerabilidade social, atuando como um pré-vestibular. O Programa conta com voluntários que ministram as aulas das diversas áreas do conhecimento para que esses educandos, tanto tenham um reforço escolar amplo, quanto tenham mais chances de concorrer a uma vaga em uma Universidade Pública.

Quem ministra as aulas são os graduandos dos Programa de Educação Tutorial - PET, que é sua maioria são dos cursos de Engenharia e o Grupo Biologia, que é um grupo formado por voluntários que cursam Licenciatura em Ciências Biológicas e são orientados por uma docente da UFAL que supervisiona as aulas, traz reflexões sobre as mesmas para enriquecer a formação docente, o que pode ser entendido como um espaço de Estágio Supervisionado não Obrigatório ao buscar uma identidade para as atividades.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa parte da seguinte questão problema: “De que modo o Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado - PAESPE está articulado com a formação inicial do professor de Biologia da Universidade Federal de Alagoas?” e para responder esse questionamento será utilizada uma metodologia observacional, além da análise e interpretação de dados encontrados nos bancos de informações do próprio Programa.

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo geral investigar as possíveis articulações do Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado (PAESPE) com a formação inicial do professor de Biologia da Universidade Federal de Alagoas. E os objetivos específicos: descrever as ações do Grupo Biologia do PAESPE no período de 2016 a 2022; identificar dificuldades e possibilidades das ações do Grupo do Programa vivenciadas ao longo da participação da pesquisadora; e, por fim, refletir como a participação no Grupo Biologia do Programa PAESPE se articulou com a formação inicial da pesquisadora como futura professora de Biologia.

Esse estudo foi dividido em quatro seções, a primeira discorre sobre formação inicial do professor de Biologia e o Estágio Supervisionado articulando ele ao PAESPE apontando elementos da construção da identidade docente, competências da atividade docente, a legislação para essa formação e a importância das atividades extracurriculares.

Na segunda seção, foram esclarecidos aspectos da metodologia adotada para a construção do presente trabalho e a caracterização do espaço observado. Na terceira seção, foram construídas reflexões acerca das experiências vivenciadas no PAESPE e por fim, na seção, uma discussão sobre as dificuldades e possibilidades encontradas no Programa e as considerações finais, que traz um apanhado geral acerca das reflexões feitas ao longo do trabalho.

## **2 A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE DO LICENCIANDO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Este capítulo visa articular a formação inicial de professores de Biologia promovida pelo Estágio Supervisionado Obrigatório com a formação que pode ser possível de acontecer no PAESPE, entendendo ele como um Estágio Supervisionado não Obrigatório, mas não institucionalizado como tal. O Estágio Supervisionado é uma etapa na formação docente indispensável no processo formativo do licenciando, possibilitando a integração da teoria e prática a partir do acompanhamento das aulas, promover a interação entre professor-licenciando e licenciando-estudantes (SOUZA; FERREIRA, 2020; FILHO, 2010. SANTOS, 2022).

Esse espaço formativo pode potencializar um aprendizado, pois será possível vivenciar saberes teóricos na prática, além de oportunizar a vivências de experiências construtivas que serão importantes no aperfeiçoamento da futura profissão, como a construção de planos de aula, planejamento em conjunto e o acompanhamento pedagógico das aulas e reuniões pedagógicas (SOUZA; FERREIRA, 2020; FILHO, 2010. SANTOS, 2022).

É importante pensar que o espaço de estágio pode ser o lugar onde o discente da licenciatura vai construir a sua identidade docente por meio de uma nova forma de pensar à formação de professores sob outras perspectivas e paradigmas, descobrindo a cada dia o Ser Professor que integrará a sua formação (BANDEIRA; MOTA, 2021. GALVÃO, 2018). Essa atitude reflexiva e investigativa é um processo muito importante para todos os envolvidos, tanto os professores formadores irão se aperfeiçoar ainda mais, os estudantes envolvidos servirão de instrumento de coleta de dados, quanto os próprios licenciando que vão ao ambiente escolar desbravar os espaços (SANTOS 2022; SILVA; GASPAR, 2018).

O vínculo que o PAESPE tem como os graduandos de Licenciatura em Ciências Biológicas é de Estágio Supervisionado não obrigatório, já que dentre as razões, não é focado na formação do professor em si, mas na aula. então o supervisor orienta as aulas e não o seu processo quanto professor do curso de licenciatura que pode ser entendido como um ambiente e trocas de conhecimentos entre os estudantes da rede básica, os graduandos e os professores supervisores (ALAGOAS, 2018). Sabendo que o presente trabalho vincula o Programa ao Estágio, vamos conhecer as regulamentações desse componente curricular.

## 2.1. Estágio Supervisionado e a construção da identidade docente

No dicionário Aurélio (FERREIRA, 2004, p. 406), a palavra “Identidade” é descrita como: “Conjunto das qualidades e das características particulares de uma pessoa que torna possível sua identificação ou reconhecimento”, então, sendo as características pessoais muito específicas de cada indivíduo, cada professor vai ter particularidades e qualidades distintas dos outros professores, mas quando se pensa na identidade docente, deve-se pensar no conjunto dessas peculiaridades que tornam o indivíduo um professor, essas características são sociais, epistemológicas e pessoais (PIMENTA, 2006; MOKLER, 2011).

No Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFAL (2019) aponta que o Estágio Supervisionado deve unir as aulas de conteúdos específicos da Biologia estabelecidos durante as aulas teóricas com os saberes das práticas pedagógicas, para que seja possível ao professor em formação a vivência e reflexão sobre a sua futura profissão, percebendo, experienciando e, principalmente, unindo o teórico com a prática pedagógica diária no ambiente escolar (ALAGOAS, 2019).

Afirma ainda que:

Com o estágio, pretende-se criar condições para que o futuro professor se defronte com os problemas específicos dos processos de ensinar e aprender e com a dinâmica própria do espaço escolar, sob a supervisão da UFAL, como instituição formadora, e da Escola, como instituição de educação básica (ALAGOAS, 2019, p. 68).

Então vemos que a interligação entre espaço escolar básico e superior pode possibilitar esse processo formativo do futuro professor, agregando todos os saberes para que a formação docente seja pautada na construção de um Ser Professor que saiba utilizar os conhecimentos específicos da ciência de forma lúdica na sala de aula.

Pensando nisso, o PAESPE também consegue unir esses dois espaços pedagógicos ao contar com uma sede dentro da própria UFAL, ou seja, os estudantes da rede pública de ensino que se aproximam dos graduandos e desse ambiente e se dispõem a estudar, trazendo um diferencial ao oportunizar o futuro professor desenvolver e descobrir a sua identidade docente na prática dentro da própria instituição o que diferencia o Programa da proposta do que seria o Estágio (SOUZA 2008; PAESPE BIO, 2022).

Lima (2011) vem trazendo perspectiva da interação que é produzida entre o curso de formação e o espaço social onde as práticas educativas são postas em prática, colocando que as interações do graduando com o ambiente escolar, com os estudante da rede básica de

ensino, como os outros professores, pode produzir conhecimentos importantes para a formação dele como futuros docente.

Porém esse momento nem sempre foi visto como necessário, acreditava-se que a formação docente deveria ser construída baseada em práticas de imitação e análises de situações que deram certo para serem repetidas, não buscando transformações nesse processo e não percebendo os diferentes cenários que uma sala de aula pode ser, como estudantes, recursos e objetivos diferentes (PIMENTA, 2006).

Carvalho (2017) traz em seu livro “Os estágios nos cursos de Licenciatura” uma visão interessante para o estágio docente, afirmando que muitas outras profissões, o graduando não conhece o campo de trabalho antes de se formar, nos cursos de formação de professores o graduando vai para a sala de aula já tem um conhecimento do ambiente, pois o estágio possibilita esse contato.

Mas Galvão (2018) pontua que nem sempre o estágio é proveitoso como deveria ser pois pode criar uma visão profissionais difíceis de serem mudadas, tanto em relação aos conteúdos científicos a serem ensinados, quanto pela interpretação do papel do professor e suas interações com os educando, e é nesse momento que cabe ao professor da graduação ou supervisor, trazer reflexões sobre essa problemática.

O Grupo Biologia do PAESPE, como uma iniciativa que promove o Estágio Supervisionado não obrigatório, é pautado nessa interação e reflexão por meio dos diálogos e *feedback* vindo do professor supervisor, dos próprios colegas que acompanham a aula, quanto dos próprios alunos do Programa (PAESPE BIO, 2022).

Lucena (2008, p. 9) aborda em seu artigo reflexões sobre o estágio e relata que "A importância do Estágio na identificação com a profissão de professor e a necessidade dos diálogos pedagógicos entre os professores formadores e alunos", ou seja, é no estágio que os graduandos da licenciatura além de poderem se encontrar dentro do curso e da profissão que escolheram, poderão se constituir enquanto futuros professores por meio dos diálogos e reflexões trazida pelo professor que ministrará as aulas do componente curricular obrigatório que são também extremamente importante para essa construção do futuro professor.

Em seu texto, a autora também fala sobre importância das discussões que devem ocorrer durante a disciplina de estágio e é nesse momento que o graduando vai refletir e construir saberes que serão úteis para o seu crescimento profissional e pessoal, ela chama a sala de aula de estágio de “espaço propiciador da reflexão”, onde será construído vínculo entre a cultura acadêmica e a cultura escolar (LUCENA, 2008, p. 5), dentro do Estágio

Supervisionado não obrigatório, como o PAESPE, esse diálogo de reflexão é um ponto de formação de professores muito importante.

Também Iza *et al* (2014, p. 4), em seu texto aponta que a identidade docente “[..] se constrói com base na significação social da profissão, de suas tradições e também no fluxo histórico de suas contradições”, ou seja, a identidade é uma construção que não diz respeito apenas ao indivíduo que busca esse processo, mas também ao meio, a história dele e os caminhos histórico que a profissão levou pra chegar em determinado lugar na sociedade.

Entender e ter uma identidade docente própria requer comprometimento com aquilo que a profissão busca e autonomia no processo de construção do conhecimento e ações pedagógicas, para isso, é necessário que o educando tenha experiência, ou seja, é um processo que integra vários espaços: o espaço escolar, a formação inicial, a experiência em sala de aula e fora dela e o espaço social (IZA *et al.*, 2014).

Existem três pontos principais na construção do Ser Professor: a aprendizagem profissional e epistemológica, que é construída na formação inicial do futuro professor; ativismo docente e social, que é a parte de levar o que foi aprendido dentro da formação inicial para a prática docente diária, com o estágio, atividades extracurriculares ou profissional e o desenvolvimento pessoal, que se consolida a partir da reflexão na prática pedagógica. Esses três pontos processuais caracterizam condutas diferentes que o indivíduo que busca a formação docente precisa vivenciar para a melhoria significativa do entendimento de si mesmo e da sua profissão (MOKLER, 2011; PIMENTA, 2012).

Um dos objetivos do Programa PAESPE é Incentivar a formação de docentes para estudantes do nível superior para a educação básica de qualidade, conduzindo os licenciandos a exercitar de forma ativa na relação teoria e prática da sua profissão (PAESPE BIO, 2022), ou seja, se encaixando nos pontos que Mockler (2011) traz como importante na formação da identidade docente e nos pivôs do Estágio Supervisionado.

Mas para Arruda, Lima e Passos (2011) a construção do Ser Professor vai além de questões epistemológicas, sociais e pessoais, eles trazem que “a tarefa de gerir a si mesmo, sua aprendizagem, sua identidade, seus desejos, seu envolvimento, também deve ser incluída dentre as tarefas que estruturam a ação do professor em sala de aula”, ou seja, envolve a gestão dos pontos postos por Mokler (2011) e Pimenta (2012) com a os saberes do conteúdo das ciências, o ensino e a aprendizagem dos estudantes, o que torna o processo de construção da identidade docente um percurso contínuo que envolve a mobilização de diversos saberes, ou trazerem a tona várias manifestações do Saber-fazer e saber-ser (TARDIF, 2014).

Galvão (2018) deixa claro em seu texto que as disciplinas pedagógicas têm um papel

importantíssimo na formação dos futuros professores:

Apesar de ter consciência de que nenhuma disciplina tem a “fórmula mágica” para preparar o indivíduo para a docência, ou seja, que nenhuma disciplina seja totalmente suficiente para “construir” a identidade do futuro professor, acredito que disciplinas, como as relacionadas ao estágio, possibilitem uma aproximação com o ambiente escolar e, assim, ajude o licenciando (futuro professor) na construção de sua identidade profissional (GALVÃO, 2018, p. 15).

Ou seja, a formação inicial do professor vai além apenas das disciplinas formativas, ela precisa ser a junção dos saberes epistemológicos, pessoais e de prática docente em sala de aula. O estágio supervisionado e os ambientes de extensão podem proporcionar a vivência em sala de aula do graduando para o desenvolvimento do Ser Professor.

## **2.2. Formação inicial do professor de Biologia e competências da atividade docente**

Segundo as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Formação de professores, em seu Artigo 4º que trata acerca das competências do professor, o educador precisa, não somente dominar o conteúdo, mas saber como ensinar, conhecer os seus estudantes, sabendo os seus contextos e formas de aprendizagem, além de planejar as ações pedagógicas para que eles tenham um efeito positivo na educação (BRASIL, 2019). Sabendo disso, os professores devem se preparar para as aulas, conhecendo a sua turma e se aperfeiçoando nos saberes epistemológicos.

Os professores de Ciências/Biologia podem utilizar do interesse, criatividade e da curiosidade dos estudantes para dinamizar a construção dos saberes, para que eles possam conseguir fazer a interpretação dos fenômenos presentes e investigações propostas criando um posicionamento frente a uma hipótese/situação. É nesse sentido que o Estágio Supervisionado em Biologia obrigatório e não obrigatório, vem ajudar ao futuro professor a perceber essas necessidades do ensino e aprendizagem, por meio da intervenção do professor universitário, do professor da instituição de ensino básico, ou até mesmo por meio da observação dos educandos.

Para um mundo globalizado, é essencial que a educação e a enculturação científica estejam presentes na realidade da população, pois é de extrema importância para o desenvolvimento pessoal, social e econômico, segundo Trivelato e Tonidandel (2015, p. 99)

“A educação científica permite que o cidadão analise situações cotidianas, compreenda problemas e desafios socioeconômicos e ambientais e tome decisões considerando conhecimentos técnico- científicos”, ou seja, para eles a educação é um eixo de formação social. O PAESPE, ao buscar ser um espaço de formação social, entende a educação científica como primordial para alcançar uma mudança significativa na realidade de estudantes em vulnerabilidade social (SOUZA, 2008).

É possível perceber que as especificidades da área de Biologia conferem um diferencial para o processo de ensino e aprendizagem, pois a Biologia tem uma Natureza diferente das outras Ciências e trás para dentro da sala de aula perspectivas diferenciadas sobre gestão de tempo, pois pode necessitar de mais tempo do professor para observar os processos biológicos, também ética e política para lidar com seres vivos e seus ambientes, e por isso, o professor deve ter uma formação de qualidade para conseguir lidar com os desafios que a Biologia proporciona e ainda conseguir perceber os indicadores e levar os estudantes a uma Educação Científica (TRIVELLATO; TONIDANDEL, 2015. SCARPA; SILVA 2013).

Além de existirem princípios que não são aplicáveis a Biologia, como o essencialismo, que não permite variações, e dentro da Biologia as variações são possíveis; o determinismo, já que nessa área a aleatoriedade e casualidade determinam as características dos organismos; a impossibilidade do reducionismo, Trivellato e Tonidandel (2015, p. 4) afirmam que “não há a expectativa de que o estudo das partes forneça uma explicação completa dos sistemas complexos”; e o do uso de teoria e conceitos no lugar de leis levando em consideração o acaso em eventos como por exemplo, Seleção Natural, especiação e competição (TRIVELLATO; TONIDANDEL, 2015, MAYR, 2005)

Em contrapartida, o ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia pode gerar um encantamento nas pessoas que se aprofundam, pois, traz consigo saberes que evidenciam das vidas práticas dos educandos, como informações acerca das relações do homem com o meio ambiente, do funcionamento dos seres biológicas que estão ao redor do educando, entre outras temáticas que podem despertar o interesse e a curiosidade em, tanto saber, como passar esse conhecimento para os outros.

Sendo assim, os conhecimentos científicos não são saberes distantes que devem ser um preparatório para um futuro longínquo, e sim para a presente participação social dos indivíduos que estão sendo formados (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2011; GALVÃO, 2018; SANTOS 2022). Com isso, compete ao professor de Biologia conseguir visualizar a Biologia como uma ciências com aspectos distintos das outras ciências e conseguir levar para dentro da sala de aula essa diferenciação, e possibilita ao estudante que os conceitos teóricos sejam

visíveis no seu cotidiano.

Gianotto e Diniz (2010) trazem que para o bom desenvolvimento do exercício da profissão de educador é necessário, além dos conhecimentos epistemológicos e teóricos, saberes, habilidades e competências inerentes à docência, e a prática docente, para que o educador consiga ajudar o estudante na construção do conhecimento científico. O Programa PAESPE traz essa ideia, assim como o Estágio supervisionado, de unir os saberes teóricos e práticos buscando proporcionar formação de qualidade aos graduandos (SOUZA, 2008).

O Parecer CNE/CP nº 9/2001 explana essa articulação no Estágio Supervisionado pontuando que “O planejamento dos cursos de formação deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem” (BRASIL, 2001, pág.57), o seja, não é apenas utilizar os conhecimentos aprendidos, mas se desenvolver para saber lidar com as problemáticas que podem surgir na trajetória, no Programa PAESPE e em outros ambientes de Estágio Supervisionado é possível vivenciar essa articulação dos saberes práticos com os pedagógicos, já que os graduandos são inseridos dentro do ambiente práticos e são levados a refletir sobre a sua prática.

Pensando no PAESPE, um dos objetivos específicos dessa iniciativa é “estimular o aluno da universidade, chamado aluno-instrutor, a entrar em contato com outras realidades e, assim, prepará-lo para o mercado de trabalho.” (SOUZA, 2008, p. 23), ou seja, o Programa pode se figurar um espaço de Estágio Supervisionado não Obrigatório e aperfeiçoamento profissional para os graduandos.

Também a Lei de Diretrizes e Bases - LDB (2017) vai trazer no seu Art 61 que deve haver “II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;” quando fala da formação dos profissionais da educação, essa associação deve ser evidenciada neste período de forma que o discente possa construir sua identidade docente antes mesmo de se formar, pois essa profissão requer tanto um aprofundamento teórico, quando vivencia na prática, especialmente quando se fala no ensino de Ciência, que traz importâncias indispensáveis para a formação dos indivíduos. Segundo a Unesco:

O ensino de Ciências é fundamental para a plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado (UNESCO, 2005, p. 2)

E é por isso que o futuro professor de Ciências deve vivenciar a sala de aula antes

mesmo de ingressar no mercado de trabalho, para que chegue um pouco mais preparado nesse ambiente, os Estágios Supervisionados obrigatórios, não obrigatórios e as atividades de extensão, são espaços potencial para que essa formação seja possível. O PAESPE em seu livro, aponta que a partir do estágio no Programa é possível que os educando possam se construir enquanto futuros profissionais ao participarem da iniciativa (SOUZA, 2008).

Já na Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (BRASIL, 2019) que é fundamental que o ensino de Biologia permita aos educandos aprender a lidar com as informações, conseguindo compreendê-las, elaborá-las, assim como refutá-las, se for necessário, assim como, o desenvolvimento de posturas e valores humanos e justos no meio que vive, portanto é de extrema importância saber escolher as melhores metodologias possíveis na hora de ensinar, para as intenções educativas e construção de conhecimento do educando, inculturando, letrando e inserindo os alunos no meio social a partir dos saberes científicos, possibilitando que isso seja visível e significativo no dia a dia dos estudantes.

Para os cursos de formação de professores de Ciências Biológicas da UFAL, esse momento supera um pouco isso, pois além de considerar os ambientes de educação básica, entende os ambientes não formais e de ensino como espaços possíveis de que seja realizado o Estágio (ALAGOAS, 2019). Pensando no PAESPE como essa perspectiva de Estágio Supervisionado não obrigatório, ele pode proporcionar a interação entre o ambiente educacional, os graduando e os estudantes da rede básica de ensino (SOUZA, 2008).

Ainda segundo o PPC do curso, são necessários os diversos ambientes possíveis de aprendizagem além da sala de aula e da escola, mas sempre contato com a presença, observação e avaliação do professor supervisor para guiar o estagiário nesse percurso, deixando claro que esses ambientes formativos são tão importantes quanto os espaços formais de aprendizagem, ou seja, a escola. O estágio Não-escolar ou não-formal, devem ser preferencialmente estabelecidos em espaços da própria Universidade Federal de Alagoas como por exemplo: o Museu de História Natural, Usina Ciência, Arboretum de Alagoas, espaços de extensão, dentre outros espaços físicos.

Espaço de extensão, segundo a Pró-Reitoria de Extensão – PROEX da Universidade (BRASIL, 2015, p.1) traz que “Extensão Universitária é a ação da Universidade junto à comunidade que possibilita o compartilhamento, com o público externo, do conhecimento adquirido por meio do ensino e da pesquisa desenvolvidos na instituição”, ou seja, os graduando vão ser inseridos na comunidade trabalhando com questões sociais e educacionais com os indivíduos, se pensar no PAESPE como o espaço dessa integração, voltado para ensino, pode- ter características de Extensão social e de possibilidade para Estágio não formal

não obrigatório, ao estabelecerem os requisitos propostos pela Lei nº 11.788/2008 acerca dos direitos e deveres da instituição que oferece esse ambiente de aprendizagem.

O Programa PAESPE, que é um Programa de extensão Universitária, em seu livro, traz como um dos objetivos gerais da iniciativa a “estimular o aluno da Universidade a entrar em contato com outras realidades e, assim, prepará-los melhor para o mercado de trabalho.” ou seja, nos objetivos do próprio programa já estão claros que são pautados em ideias que são vinculados aos do Estágio Supervisionado (SOUZA, 2008).

Já o Estágio Supervisionado formal é caracterizado por ocorrer dentro da própria escola de ensino básica, com três etapas principais, primeiro o estágio 2 que é onde os estudantes vão apenas observar o ambiente escolar e as aulas para identificar e perceber as ações que acontecem entre os estudantes e o professor.

No estágio 3 e 4, os licenciandos devem começar o período de regência para o Ensino Médio, anos Finais do Ensino Fundamental, a Educação de Jovens e Adultos - EJA e educação especial (ALAGOAS, 2019). O que é um pouco diferente da Proposta do PAESPE já que ele acontece na própria Universidade e atende apenas a estudantes da 2ª e 3ª série do Ensino Médio, mas ainda assim, pode ser entendido como Estágio Supervisionado não obrigatório pode promover a integração entre os espaços educacionais e a otimização da formação inicial dos graduandos.

O PAESPE não é um espaço escolar em sua estrutura física, pode ser comparado a um ambiente de cursinho ou de reforço, mas é claramente um espaço educacional com uma natureza própria, pois, ele é composto por apenas uma sala de aula que comporta todos os estudantes, todo o corpo docente é formado por voluntário em formação, além de não ter uma coordenação formada em cursos voltados para o ensino. No presente trabalho trazemos a articulação do PAESPE com o Estágio Supervisionado Obrigatório, mas também devemos deixar clara essas particularidades que fazem o programa ser único em suas formação.

### **2.3 Atividades extracurriculares e a formação inicial**

As atividades extracurriculares da graduação pode promover uma interação ainda maior do estudante com a área a qual ele vem se especializando, pois, além das disciplinas e Estágio Supervisionados, ele terá uma carga horária extra de participação ativa na construção do conhecimento pedagógico que será feita extraclasse (SOUZA, *et al*, 2020). Esse tópico visa trazer a importância dessas atividades para a formação inicial da pesquisadora.

Segundo Silva, Pereira e Melotti (2018, p. 1) as atividades extracurriculares são “

aquelas na qual não são concebidas como características obrigatórias, todavia se encontram sob a responsabilidade da instituição e fazem parte do currículo acadêmico”. Sabendo disso, as principais atividades do curso que se encaixam nessa denominação são o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, o Programa de Residência Pedagógica - PRP e os Programas de extensão.

O PIBID é um dos programas a Universidade que são compreendidos como atividade extracurriculares que tem como finalidades principais, segundo o PPC do curso de Ciências Biológicas “ (a) a valorização do magistério pelo futuro docente; (b) a valorização da escola pública como futuro campo de trabalho e ( c) a melhoria das ações pedagógicas nas escolas públicas como futuro campo de atuação” (ALAGOAS, 2019, p.9), e assim esse espaço é de suma importância na formação docente dos graduandos por permitir a interação do educando com o seu futuro ambiente de trabalho já no início do curso de formação.

A docência é uma construção processual, em que ao serem inserido dentro da realidade da escola, de onde foram oriundos, têm a possibilidade de ter um novo olhar, o olhar de um futuro docente, as experiências vivenciadas podem trazer a tona a necessidade de que sejam formados professores comprometidos com a Educação Básica e formação pessoal dos educandos, além do PIBID, por ser um Programa de introdução dos graduandos no curso, o estudante pode passar a compreender o processo de ensino e aprendizado com mais clareza, aprendendo na prática e construindo a sua identidade docente.

Segundo o Ministério da Educação, o objetivo do PIBID é antecipar o vínculo entre os graduando e futuros professores com as salas de aula da rede pública do estado, articulando a educação superior com a educação básica, buscando o aperfeiçoamento da formação docente já na primeira metade do curso de licenciatura (BRASIL, 2012).

E o PRP é um programa que oferece a bolsa aos graduandos dos cursos de licenciatura, com isso, esses futuros professores são inseridos dentro de escolas da rede pública, acompanhados de um professor supervisor para vivenciar o ambiente escolar antes de se formarem, com o objetivo de antecipar esse vínculo entre graduando e a sala de aula, também articulando as universidades às escolas públicas, aperfeiçoando a formação inicial de futuros professores da educação básica (BRASIL, 2022).

A PRP tem objetivos de formação de professores mais amplo, já que é ofertado para graduando que já passaram da metade do curso de formação, ele prever que os educandos, além de serem introduzidos nas escolas, eles precisam conhecer e integrar as políticas

Nacionais como por exemplo a BNCC com a formação do professor na segunda metade da graduação.

Então, saindo do eixo desses programas, trazemos a Extensão Universitária, segundo a Pró-Reitoria de Extensão - PROEX (BRASIL, 2015), extensão universitária se caracteriza como uma “ação da Universidade junto à comunidade que possibilita o compartilhamento, com o público externo, do conhecimento adquirido por meio do ensino e da pesquisa desenvolvidos na instituição”.

Por compor essas características, o Programa PAESPE se caracteriza como um extensionista da universidade, essa iniciativa possibilita tanto o desenvolvimento dos graduando, quanto dos estudantes que fazem parte das escolas públicas do estado de Alagoas, além de apoiar as famílias dos estudantes a acender socioeconomicamente.

O PAESPE tem como um dos objetivos do programa é a valorização da formação inicial, oferece a oportunidade a estudantes tanto dos cursos de licenciatura, quanto de outros cursos a desenvolverem as suas habilidades didáticas e testarem os seus conhecimentos ministrando aulas supervisionadas sobre os diversos conteúdos das áreas do conhecimento (SOUZA, 2008).

Como é possível ver, as três formas de atividade extracurricular estão vinculadas a formação inicial do professor, o PAESPE, o PIBID, a o PRP oferecem um espaço adequado e supervisionado para que os graduandos dos cursos de licenciatura consigam interagir com o ambiente escolar, com os estudantes e com o professor supervisor, além possibilitar a integração entre os saberes epistemológicos, pedagógicos e as vivências da futura profissão, para que assim, o estudante saia da graduação e ingresse no mercado de trabalho já preparado para ser um agente de construção da Educação Científica e da mudança social a partir do ensino.

### 3 METODOLOGIA

Essa análise figurou como uma pesquisa qualitativa de cunho observacional respaldada por Lüdke e André (1986, p. 4) afirmando que “a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno”, sendo, o ambiente natural a fonte direta para coleta de dados, a introspecção e a reflexão pessoal tendo grande importância na construção da pesquisa observacional e o pesquisador é o instrumento-chave (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa também se caracteriza como de natureza básica tendo uma finalidade descritiva e exploratória, com uma coleta de dados baseada na descrição das vivências. Segundo Gil (2008, p.1), “As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática.” E essa preocupação, traz as reflexões pertinentes e que devem ser levadas a ênfase para estudos com a intenção de futuras melhorias.

Para que essa pesquisa fosse possível e os objetivos alcançados, foram analisados e refletidos todos os anos de participação da graduanda com o PAESPE, tanto em relação aos anos em que essa graduanda foi estudante do programa e teve a experiência das aulas do Grupo Biologia enquanto ainda era estudante do Ensino Médio (2016), quanto o período que esteve atuando como estagiária do Grupo (2018-2022), bem como, todas as vivências que integram a Biologia que ocorreram durante o percurso formativo que foi possibilitado pelo Programa, fazendo um paralelo entre essas experiências.

A coleta de dados para o embasamento das ações do Programa foi feita a partir da busca e síntese de informações já existentes que estão armazenadas nos bancos de dados, *Google Drive*, *DropBox* e *Mega* do PAESPE, além de quadros criados pelo Grupo Bio para organização de cronogramas de aulas, planos de aula e dados acerca das atividades realizadas nos anos anteriores, também são dispostos dados fotográficos que são armazenados no *Google Drive* do Grupo Bio e as que foram feitas pela autora, ou seja, é caracterizada como pesquisa bibliográfica por Gil (2008, p.3).

Para encontrar todos os dados necessários para as pesquisas foram fornecidos pelos membros do Programa o acesso às plataformas de banco de dados. Primeiro para encontrar informações sobre o Grupo Biologia, foi utilizada a função “pesquisar” de cada plataforma e posto como termo de busca a palavra “Biologia”, então foram retirados os dados para embasar esse aspecto da pesquisa.

Em seguida, para procurar registros fotográficos utilizou-se o termo “fotos” e o ano específico para encontrar as fotos desejadas. Já para buscar os dados de cronogramas passados do Grupo Bio, a busca foi realizada por meio do *Google Drive* do próprio grupo, em uma pasta intitulada “Cronogramas” que estava separada por anos. Essas informações foram organizadas em quadros explicativos com legendas que estarão ao longo do texto para facilitar a compreensão do leitor.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção busca trazer, primeiro um aspecto geral do que é o Programa PAESPE, por meio do relato da história dessa iniciativa, em seguida discutir e refletir acerca das vivências da pesquisadora durante o seu percurso formativo, tanto durante a participação da mesma como estudante do Programa, quanto durante o período que foi voluntária no Grupo Biologia. Em seguida, trazer a importância da implementação de novas metodologias para a aplicação das aulas, as dificuldades encontradas nesse percurso, as possibilidades alcançadas e as mudanças de perspectivas que foram possibilitadas pelas reflexões em grupo.

### 4.1. Breve história do PAESPE

Em 1958 foi inaugurado Centro Educacional de Pesquisa Aplicada - CEPA, com o objetivo de ser um centro de referência para a Educação Básica onde os estudantes poderiam ter uma educação de qualidade com envolvimento na cultura científica, esportes e uma educação em tempo integral (LINS; NOBRE, 2017). Mas, já no início dos anos 90, fica evidente um desgaste estrutural e físico das escolas, além de problemas administrativos e de fiscalização para com os valores públicos investidos que resulta em um desmonte nas escolas, escassez de professores e consequentemente, evasão escolar, bem como, a redução do nível tecnológico científico (SOUZA, 2008).

Anos depois, ao analisar a primeira avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA em 2000, o documento relata que o Brasil não ficou em último lugar no aprendizado de Ciências, pois, Moçambique, um país que estava em guerra, ficou com essa colocação. Ou seja, não é de hoje que os déficits no ensino e aprendizagem vêm sendo desfavoráveis em todo o país, e em termos gerais, nesse mesmo ano, foi classificado junto aos países de menor desempenho em todas as áreas avaliadas.

E quando pensamos na última avaliação do PISA (2018), em Ciências, o Brasil dividiu o último lugar com a Argentina e Peru, que tiveram o empate de 404 pontos, ou seja,

de acordo com a última avaliação, o Brasil se configura em uma colocação muito baixa em relação ao Ensino e Aprendizagem das Ciências e claramente podem ser necessita de mudanças urgentes para que esse cenário seja diferente.

Já quando se foca nas escolas públicas e estaduais, os índices são ainda menores, retratando uma realidade ainda mais preocupante, já que, ainda de acordo com a pesquisa, nenhum aluno conseguiu chegar ao topo da proficiência científica, e pior, esses índices vêm sendo baixos desde as últimas avaliações, ainda mais quando se fala em Alagoas. Então, medidas emergenciais precisam ser tomadas com intenção de mitigar a problemática exposta (BRASIL, 2018).

Sabendo disso, e para tentar mitigar essa situação o Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado - PAESPE, surge como um suporte aos estudantes do estado de Alagoas para alcançar melhorias e uma mudança significativa na vida, na educação e na ascensão socioeconômica deles, por meio do ensino, tutorias e aconselhamentos com os coordenadores do Programa, da promoção de cursos de formação para os pais dos alunos, do apoio financeiro fornecido pela UFAL de 100,00 R\$, do apoio do Restaurante Universitário, onde os estudantes podem jantar e recebem lanche aos sábados e da inserção deles em um ambiente acadêmico para que eles possam ser levados a pensar e agir visando além da sua realidade atual.

O programa visa muito a questão socioeconômica das famílias, tendo em vista que essa questão está intimamente ligada ao desenvolvimento acadêmico dos educandos, e é um dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODM, que haja uma educação básica de qualidade para todos (ODM Brasil, 2000; SILVA; VALORE, 2019).

O Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado - Paespe, é uma iniciativa que atende a estudantes em vulnerabilidade social e dá suporte pedagógico, psicológico e financeiro para os educandos que se encontram inseridos nessa realidade desfavorecida na sociedade. Apoio que vem munido pela busca do diferencial ao educar e tutorar para que a ascensão econômica e intelectual seja possível na vida dos estudantes do Ensino Básico e sua família. Dentro desse Programa, estão inseridos alguns projetos, como o Paespe-jr, que é um suporte a apenas estudantes da 2ª série do Ensino Médio, que recebem aulas de português e Matemática; e o Pré-vestibular social, que prepara os alunos para os vestibulares, com aulas de todas as áreas cobradas nos principais vestibulares nacionais. (SOUZA, 2008).

O PAESPE, a princípio foi sediado no CEPA, mas ano depois passou a ser sediado

dentro da Universidade Federal de Alagoas - UFAL e atende estudantes da terceira série do Ensino Médio em situação de vulnerabilidade socioeconômica, e que estão devidamente matriculados em escolas públicas, que passam a receber aulas de segunda a sábado das disciplinas escolares, apoio psicológico, capacitações profissionalizantes, cursos de informática e aulas de línguas, tanto com foco no vestibular como no melhoramento intelectual deles.

Dentro desse Programa, está inserido o Grupo Biologia, que é composto por estudantes e egressos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, esse grupo ministra aulas aos sábados das 10hs às 12hs da manhã e busca trazer um diferencial dentro de assuntos comuns da Biologia para dentro e fora da sala de aula. Pensando que os estudantes devem conseguir enxergar as ciências não apenas na sala de aula, mas no seu cotidiano, buscando a autonomia intelectual e a participação social estruturada nos saberes científicos, além de ter um melhor desempenho nos vestibulares (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Além disso o Programa, por ser extensionista, promove a participação e integração entre estudantes da graduação e da rede pública, atividade que pode ser caracterizada como uma ação de extensão, ou como Estágio Supervisionado não obrigatório, que tem o potencial de proporcionar a iniciação a docência dos graduandos dos cursos de licenciatura da Universidade, aproximando o saber científico com a prática docente. (SANTOS 2022. BANDEIRA; MOTA, 2021)

Pensando nisso, o presente relato de experiência pretende explorar as vivências formativas de uma ex aluna no Programa, que após ingressar na Universidade sentiu a necessidade de retornar ao PAESPE e trazer uma contribuição que também acabou oferecendo embasamentos e momentos formativos dentro da futura profissão e do curso de graduação escolhido pela mesma. Além de trazer reflexões sobre evasão escolar, o uso de novas metodologias, as dificuldades e as possibilidades que perpassam esse percurso.

#### **4.2 Vivência enquanto estudante do Programa e como estagiária da Biologia**

No ano de 2016, ao ingressar no Programa PAESPE como estudante do Pré-vestibular social, foi possível se deparar com um ambiente organizado e preparado para receber essa nova turma com expectativas e sonhos a serem alcançados. As aulas das diversas áreas do conhecimento eram ministradas pelos grupos do Programa de Educação Tutorial - PET, dentre eles, o PET Engenharia Ambiental que ministra as aulas de

Matemática; o PET Arquitetura, com aulas de História; o PET Ciência e Tecnologia que oferta a disciplina de Química e o PET Letras, que ministra aulas de Português, Redação e Literatura.

Dentre essas áreas e disciplinas, encontramos as Ciências Biológicas como foco do presente relato, as aulas dessa matéria são ministradas pelo Grupo Bio, que é liderado por uma professora do Instituto de Ciências Biológicas e Saúde - ICBS. O grupo foi fundado em 2007 para suprir as aulas de Biologia do Programa, ele conta com graduandos voluntários do curso da Licenciatura na área para ministrar as aulas. A grande maior parte dos grupos fazem parte do Centro de Tecnologia - CTEC, sendo compostos por estudantes dos cursos de Engenharia da Universidade, ou seja, esses estudantes não estão tendo uma formação voltada para o ensino, o que pode prejudicar o processo de Ensino e Aprendizagem dos educandos.

Segundo Batista *et al* (2018) as Disciplinas Pedagógica são estabelecidas aos cursos de licenciatura podem conferir uma otimização do processo de construção do Ser Professor para os discentes dos cursos, pois, ensinar vai além de saber os conteúdos e tentar passar os mesmos para os educandos como se fossem caixas vazias, ele deve ser pautado nos saberes científicos e também nas práticas pedagógicas que estruturam a educação. Ou seja, para a formação do licenciando são necessários, tanto saberes teóricos, quanto saberes práticos, e essas disciplinas vêm para alinhar isso.

Os autores afirmam que as disciplinas pedagógicas têm como objetivo promover a reflexão entre teoria e prática e assim subsidiar a ação que requer do professor formador (BATISTA *et al.*, 2018, p. 2). Então, a formação acontece tanto na sala de aula universitária, quanto no campo de trabalho do professor, ou seja, o educando se constrói professor durante toda a sua trajetória enquanto licenciando, é a chamada Práxis, a construção do professor a partir do vínculo da formação epistemológica com a prática e o meio social.

A turma do Pré-vestibular social - PAESPE ano de 2016, teve início em Novembro de 2015, como um nivelamento em matemática, como aulas intensivas da matéria, começando do básico para que os educando estivessem todos com o mesmo nível de conhecimento na área. Só a partir de Janeiro se iniciou às aulas das outras matérias, como Português, Redação, Química, Física e Biologia, e os estudantes foram realmente imersos no curso.

As aulas do Grupo Bio trouxeram um diferencial que antes mesmo de conhecer os aspectos da Natureza da Biologia foi possível perceber as diferentes potencialidades que a Biologia pode promover no ensino a partir da disposição do professor para promover uma aula que objetive a Alfabetização Científica dos educandos. E ficou claro que os docentes que trabalham com entusiasmo e dedicação para a formação do educando, podem influenciar

positivamente na escolha da futura profissão deles, e até mesmo os professores que não têm esse diferencial podem influenciar por incomodar os estudantes e eles pesarem que poderiam realmente fazer um diferencial se estivessem no lugar do professor e acabam optando pelas profissão docente (GALVÃO, 2018).

Nessa perspectiva, a graduanda e pesquisadora deste trabalho ingressou em 2018 no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na UFAL, e a partir de tudo que foi vivenciado enquanto ela ainda era estudante da educação básica, surgem reflexões sobre quais melhorias poderiam ser feitas para que o grupo pudesse ajudar ainda mais os estudantes a aprenderem as Ciências.

Tardif (2014) Traz que boa parte do que o professor é em sua identidade vem da sua própria história de vida e da socialização enquanto alunos da rede básica de ensino, afirmando que “os professores são trabalhadores que ficam imersos em seu lugar de trabalho durante aproximadamente 16 anos (em torno de 15.000 horas) antes mesmo de começarem a trabalhar” (TARDIF, 2014, p. 68), e essa bagagem é de extrema importância para a consolidação do profissional. No caso do PAESPE, a reflexão sobre a vivência da pesquisadora enquanto estudante do Programa foi relevante para trazer discussões acerca de como as aulas no Programa vinham sendo organizadas e ministradas e para uma mudança significativa na forma disso acontecer.

Todos os anos o Grupo Bio busca promover atividades e visitas que tragam um diferencial das aulas de Biologia (Quadro 2), sabendo que os estudantes podem não ter tido esse diferencial promovido pela escola pública. O objetivo dessas atividades é aproximar os educandos do conhecimento científico por meio da vivência prática, além de trazer as possibilidades que o ensino podem proporcionar na vida deles, para que a busca pelos saberes seja ainda mais ampla e alcancem a Educação Científica.

**Quadro 1:** Atividades desenvolvidas nas turmas do PAESPE nos anos de 2016 – 2021

<b>urmas</b>	<b>Palestras</b>	<b>Atividades realizadas</b>	<b>Outros</b>
016	Os caminhos Biólogos e professores de Biologia podem trilhar	Visita ao laboratório de Anatomia, Visita ao Museu de História Natural.	Oficina de Biologia Forense.
017	-	-	-

018	Os caminhos Biólogos e professores de Biologia podem trilhar	Visita ao laboratório de Anatomia, Visita ao Parque Municipal, e Visita ao Laboratório de Botânica.	
019	Os caminhos Biólogos e professores de Biologia podem trilhar.	Visita ao ICBS.	
020	Palestra sobre os caminhos percorridos por um professor universitário, Palestra sobre paleontologia .	-	Kahoot, aulão com questões, Gamificação no Avance
021	Os caminhos Biólogos e professores de Biologia podem trilhar, Qual o tamanho do seu mundo?	-	Gamificação no Avance.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Como é possível visualizar no Quadro 1, o Grupo Bio sempre buscou fazer visitas técnicas e aulas diferentes em laboratórios da Universidade e no Museu, além de prezar por momentos de palestras motivacionais para incentivar os estudantes a continuarem na jornada rumo à construção dos saberes científicos e da ascensão socioeconômica. Esses momentos eram sempre pontuais, mas demonstram a preocupação do grupo de tentar inovar nas nos momentos de interação dos estudantes, além de divulgar o curso de formação de professores e tentar ajudar os discentes com palestras motivacionais que relataram as conquistas e trajetórias dos professores universitários.

O ano de 2017 foi o período em que a pesquisadora não estava presente no programa e não foram encontrados registros fotográficos ou em atas sobre as atividades deste ano. Em 2019 e 2020 a Pandemia da Covid-19 o Programa adotou o modo de aula online, onde poderia tanto ser ofertadas aulas síncronas, como assíncronas, o que impossibilitou que as atividades presenciais ocorressem, prejudicando o desenvolvimento das atividades práticas. Então, nesses dois anos, o grupo focou em aulas midiáticas e em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIDCs), mas sem um domínio amplo desses recursos.

As TIDCs, nesse cenário pandêmico foram essenciais para que as aulas do programa pudessem acontecer, pois podem conectar os professores e os estudantes sem oferecer riscos à saúde deles, mas são necessárias apropriação de técnicas para utilizar este recurso, é sabido que a pandemia surgiu sem aviso e impossibilitou várias trocas, e que nem todos os professores estavam preparadas para utilização das TIDCs, mas o aprofundamento na utilização foi fundamental e, claro, um desafio para o grupo (BANDEIRA; MOTA, 2021).

SANTOS, 2022).

Sobre o ensino tecnológico que foi instaurado Cordeiro (2020) traz que muitos professores continuaram utilizando as mesmas metodologia nas salas virtuais que usavam na sala de aula físicas, apontando isso como um retrocesso diante dos avanços tecnológicos, e afirmando ainda que:

A utilização das tecnologias embasadas em metodologias ativas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficaz e autônoma, com foco no desenvolvimento humano em todas as suas vertentes e voltadas principalmente para a realidade na qual vivenciamos (CORDEIRO, 2020, p. 5).

O mundo não estava preparado para tamanha mudança nem a educação e muito menos a educação públicas, segundo Branco e Adriano *et al.* (2020, p.2) “Embora existam diversas ferramentas tecnológicas voltadas para a área pedagógica, há muito que se avançar dentro das instituições educacionais, para que o processo de ensino e aprendizagem se torne mais tecnológico.” Com isso, fica claro o momento das mudanças que a educação tem passado, os estudantes já estavam acostumados com os ambientes virtuais e a comodidade da casa, mas agora precisam se deslocar e guardar o celular.

Ainda sobre as tecnologias que agora são mais do que nunca necessárias para o processo de ensino e aprendizagem, os autores afirmam que:

É lícito afirmar que a Educação também tem mudado para acompanhar e se adequar às novas realidades. Contudo, repensar o papel do sistema educacional e das instituições de ensino é uma tarefa extremamente difícil e complexa, porém necessária (BRANCO e ADRIANO, *et al.* 2020, p. 6).

Então, assim como a realidade foi alterada, o professor precisa se adaptar com essa realidade, e o PAESPE foi um espaço de readaptação dentro da formação docente. Como vemos no Quando 1, os momentos de atividades diferenciadas foram pontuais durante os anos relatados, já que, como vamos ver mais adiante no presente trabalho, uma das problemáticas encontradas do Programa durante o período o período de Pandemia foi a evasão por exclusão digital, grande parte dos estudantes que estavam matriculados no ano de 2019 não tenham os recursos necessários para continuar participando das atividades do programa, e acabam evadindo.

Marcon (2020) reflete em seu texto sobre esse momento complexo que o mundo viveu, trazendo como ponto importante a ser discutido a exclusão digital no ensino, já que muito estudantes foram extremamente prejudicados por não terem acesso às plataformas

digitais., o PAESPE, foi uma das instituições muito prejudicada com essa situação de calamidade, pois, além do público alvo já ser pessoas em vulnerabilidade socioeconômica, o Programa não teve recursos suficiente para manter atividades como, impressão e entrega de material para estudo. Mas foi feito o possível para que os estudantes permanecessem e tivessem o mínimo de qualidade social, como por exemplo a arrecadação e doação de alimentos, livros e aparelhos digitais.

Mas porque não tornar as aulas da Biologia sempre um diferencial sabendo que isso pode ajudar os educandos? e sabendo que a Natureza da Biologia requer essa diferenciação na forma de construir os conhecimentos científicos junto aos educandos? É nesse sentido que um cronograma de aulas novo foi construído, onde deveria haver a implementação de novas metodologias ativas e abordagens didáticas para serem utilizadas na turma de 2022 do PAESPE.

### **4.3. Implementação de novas metodologias**

Sabendo que Pandemia impossibilitou diversas realizações nas aulas do Programa e do Grupo Bio, 2022 trouxe a possibilidade de voltar as aulas de modo presencial e com isso a esperança de retornar a interação presencial com os estudantes e realizar práticas diferentes, mas era esperado que esse período tão turbulento traria mudanças no grupo de estudantes que adentrarem as salas de aula seriam diferentes de antes.

A Pandemia forçou um distanciamento social obrigatório, e a educação pôde sentir isso fortemente, estudantes que antes se deslocavam e iam até a escola para aprender e interagir com os colegas, durante esse período passaram a ficar uma grande parte do ano em casa sem muita interação externa e quando as aulas retornaram de forma remota, os estudantes que tinham a suas disposições um aparelho tecnológico para acessar as aulas, ficaram escondidos atrás de uma tela e continuaram a não ter a interação de antes, e mesmo após o retorno presencial, essa intenção parece ter se quebrado um pouco, precisando de tempo para que as conexões interpessoais voltassem a ser normal (SANTOS, 2022).

Em uma pesquisa realizada pelo Senado Federal é afirmado que:

O contato com outras pessoas da mesma idade é muito importante para o desenvolvimento e amadurecimento das crianças e adolescentes. Por consequência, ao serem privados dessa convivência, o processo de aprendizagem dos alunos(as) sofreu um impacto bastante negativo (BRASIL, 2022, p.12).

Esse impacto reflete na educação do Brasil e Gonçalves e Avelino (2020) trazem a reflexão de como será a educação pós-Covid-19, deixando claro que as TDICs estão presentes

nesse divisor de águas que foi a pandemia do Covid-19 na educação em tantos âmbitos da sociedade. Mesmo anos antes desse momento caótico acontecer, Moran (2015, p. 2) já trazia a ideia de que “O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um.”, ou seja, é necessário que o professor busque formas diversas para promover a interação com o educando para que o processo de Ensino e Aprendizagem seja possível.

Nesse contexto, os professores do Grupo Bio se reuniram para fazer o planejamento anual voltado para o que era esperado desse novo grupo (Figura 1), trazendo metodologia e abordagem que visam a melhor compreensão da ciência, a interação entre os estudantes e a dinamização das aulas, trazendo um diferencial pedagógico para dentro da sala de aula, além de planejar atividades práticas internas e externas, com o intuito de potencializar a aprendizagem. Atividades práticas podem ser ferramentas utilizadas pelo professor para possibilitar a quebra do modelo educacional e trazer novas perspectivas ao ensino de Ciências, além de ser uma alternativa para trazer dinamicidade e interatividades às aulas, fazendo com que o estudante consiga ligar a sua realidade com a prática (GALVÃO, 2018; SANTOS, 2022).

Por esse motivo Galvão (2018) reitera que é importante que a formação docente seja de qualidade para que os futuros docentes possam nutrir o desejo de fazer a diferença dentro e fora da sala de aula, não se acomodando em didáticas que trazem o ideal tradicional que muitos professores que já descreditaram da profissão docentes adotam no cotidiano escolar, o que acaba prejudicando o processo formativo dos estudantes e desmotivando eles a desejar se aprofundar nos conhecimentos científicos.

Então, no ano final de 2021 o Grupo Bio se reuniu para construir o cronograma anual que deveria ser utilizado em 2022 com a perspectiva de que as turmas anteriores tiveram um índice de evasão muito alto e por causa da pandemia os estudantes poderiam estar mais desestimulados para aprender as ciências e, por isso, o grupo deveria se engajar ainda mais nas atividades e nas metodologias para mudar esse cenário trazendo um diferencial que talvez na escolas eles não encontraram.

Com isso, na construção do novo cronograma algumas atividades de visitas técnicas e excursões que haviam sido impossibilitadas por causa da pandemia foram retomadas, e incluído um sistema de organização que consistia em revezamento entre aulas com a utilização de novas metodologias para serem testadas (Aulas diferenciadas), aulas com resolução de questões para o vestibular, aplicação de simulados online e aulas expositivas dialogadas, ou seja, conteudistas (Quadro 3). Os estagiários deveriam produzir planos de aula

com o objetivo de conseguir trazer um diferencial para as aulas do Programas, estimulando os educandos e tentando com isso, evitar a evasão na turma 2022.

**Quadro 2:** Cronograma da turma PAESPE em 2022

<b>EIXOS</b>	<b>TEMA</b>	<b>DATAS</b>	<b>MÉTODO</b>
<b>Citologia</b>	Aula inicial	26/03	Palestra
	Origem da vida (introdução)	26/03	Aula diferenciada
	Noções de micro e macromoléculas	02/04	Conteúdo + questões
	Citologia geral	09/04	Aula diferenciada
	Virologia básica	23/04	Aula diferenciada
	Histologia	30/04	Conteúdo
	Simulado Google formulários	30/04	Classroom
<b>Anatomia e Fisiologia</b>	Anatomia sist. Nervoso	07/05	Aula diferenciada
	Anatomia sist. Cardiovascular	14/05	Aula diferenciada
	Anatomia sist. Circulatório e linfático	21/05	Conteúdo + Questões
	Anatomia sist. esquelético	28/05	Conteúdo + Questões
	Anatomia sist. Urogenital, reprodutor e excretor	04/06	Aula diferenciada
	Anatomia sist. Digestório	11/06	Aula com convidado
	Visita ao laboratório de anatomia da UFAL	18/06	Visita técnica
	Simulado	18/06	-
<b>Ecologia</b>	Introdução a ecologia	16/07	Conteúdo + questões
	Seleção natural e evolução	30/07	Aula diferenciada
	Relações ecológicas	06/08	Conteúdo + questões
	Meio ambiente	13/08	Aula diferenciada
	Simulado	13/08	
<b>Biodiversidade</b>	Ciclos biogeoquímicos	20/08	Conteúdo + questões
	Paleontologia e geologia	27/08	
	Zoo: invertebrados	03/09	Conteúdo + questões
	Zoo: vertebrados	10/09	Conteúdo + questões
	Aula no laboratório	10/09	
<b>Botânica</b>	Botânica: sem sementes	17/09	Aula diferenciada
	Botânica: com sementes	24/09	Conteúdo + questões
	Simulado	24/09	
<b>Microbiologia</b>	Doenças diversas	1/10	Aula diferenciada
	Microbiologia	8/10	Convidado
<b>Genética</b>	Introdução a Genética	15/10	Conteúdo + questões
	Genética mendeliana	22/10	Conteúdo + questões
	Hereditograma + mutações	29/10	Aula diferenciada

	Biotecnologia	5/11	Convidado
--	---------------	------	-----------

Fonte: Elaborado pelo Grupo Bio, 2021.

A partir da observação do Quadro 3, é notável as divisões de como deveriam ser implementadas as aulas, mas nem tudo que foi planejado foi seguido como no cronograma. As aulas, por exemplo de origem da vida, foram realizadas de forma expositiva dialogada, mas logo em seguida o conteúdo de micro e macromoléculas foi ministrado com a utilização de experimentos, também a aula no laboratório de zoologia não foi possível pela disponibilidade de técnicos para guiar a prática e a aula diferenciada de microbiologia não aconteceu pelo mesmo motivo.

Já os conteúdos de Anatomia e Fisiologia humana foram ministrados com o auxílio de materiais midiáticos, um modelo didático de corpo humano, na aula de sistema cardiovascular o estagiário responsável levou um coração de boi para exemplificar o funcionamento do órgão, na aula de sistema nervoso foi aplicado a metodologia ativa de rotação por estações e uma palestra de um neurocientista sobre os danos que drogas e álcool podem causar nesse sistema. Os conteúdos de Anatomia e Fisiologia humana foram encerrados com uma visita técnica ao laboratório de anatomia da Universidade.

A aula de citologia teve a aplicação de um jogo da memória com imagens e conceitos do conteúdo após uma aula expositiva, também as aulas de Botânica foram feitas com atividades dinâmicas de busca e identificação de plantas. Então, fica claro que, quando possível, o grupo se dispôs a realizar as atividades de forma diferenciada, mas nem sempre os recursos disponíveis permitem essas atividades. Trivellato e Tonidandel (2015) apontam que atividades que possibilitam de forma dinâmica e interativa a aproximação dos estudantes com a Educação Científica são de extrema importância.

Quando é trazido no quadro o termo “aula diferenciada” no momento da construção do cronograma foi esclarecido que seria um momento de trazer uma proposta diferente para aula, como um jogo, uma dinâmica, ou atividade lúdica. Pensando no que levou a construção de um novo e diferente cronograma, vamos agora discutir sobre as dificuldades encontradas no Programa ao longo dos sete anos (2016-2022) e algumas possibilidades para tentar mudar o cenário.

#### **4.4. As dificuldades e possibilidades dentro das aulas da Biologia no programa**

Tendo em vista o cronograma exposto no Quadro 1, está proposto que sejam

realizadas atividades com metodologia e abordagens diferenciadas para desenvolver a Educação Científica dos educandos e ao promover esse diferencial nas aulas, trazer um desafio para os estagiários do Grupo Bio quanto a não se acomodarem com métodos de aula sem planejamento e sem priorizar o educando. Agora vamos refletir sobre quais as dificuldades encontradas que levaram o grupo a adotar essas medidas e algumas possibilidades encontradas para trazer o diferencial para as aulas de Biologia na turma PAESPE 2023.

#### **4.4.1 Dificuldades**

Sabendo dos potenciais que o Programa pode oferecer para os educandos, e mesmo com todos os esforços dos responsáveis para sustentar de forma eficiente as atividades, ainda surgem dificuldades a serem superadas, como a evasão de estudantes do programa que tem subido consideravelmente nos últimos anos e teve um aumento ainda maior quando consideramos os dois anos em que a Pandemia do Covid 19 assolou a população mundial e causou, entre outras coisas, o fechamento das escolas para o desenvolvimento social; e outra dificuldade a ser superada é a falta de motivação dos educandos quanto aos estudos e as possibilidades para o futuro.

Segundo o IBGE, no final de 2019, cerca de 27% dos estudantes da rede pública de ensino possuem Computador ou notebook e acesso à internet em casa, já estudantes da rede privada, tem o percentual de 82% que dispõem destes recursos, ou seja, quando pensamos em estudantes em vulnerabilidade socioeconômica, o acesso a tecnologia é restrito para mais de 70% desse públicos, e sabendo que por causa da Pandemia, as escolas fecharam adotaram o modo remoto, fica com questionamento: como os estudantes de baixa renda e sem recursos tecnológicos estavam estudando? A resposta vem da pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, dois anos depois, quando traz os dados e evasão escolar de 2021, afirmando que a taxa de evasão escolar em 2021 superou 12%, que até então era a maior taxa registrada (IBGE, 2019. INEP, 2022).

Essa evasão escolar reflete diretamente na evasão dessa iniciativa, já que os estudantes devem estar matriculados na escola para poder participar. A partir de um levantamento de dados realizado com informação do Programa referente a entrada e permanência de estudantes nas atividades (Tabela 1), foi possível analisar as taxas de evasão dos últimos seis anos do PAESPE.

**Tabela 1:** Levantamento de dados sobre evasão de 2016 – 2022 no PAESPE

Ano	Levantamento	Quantidade	Porcentagem de permanência
2016	Selecionados	97	36,08%
	Concluintes	35	
2017	Selecionados	99	42,42%
	Concluintes	42	
2018	Selecionados	101	39,60%
	Concluintes	40	
2019	Selecionados	83	49,39%
	Concluintes	41	
2020	Selecionados	90	14,44%
	Concluintes	13	
2021	Selecionados	118	20,33%
	Concluintes	24	
2022	Selecionados	58	34,48%
	Concluintes	20	
2023	Selecionados	110	X
	Concluintes	X	

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Com o levantamento e a análise podemos perceber que a taxa de evasão vem tendo um coeficiente muito elevado nos últimos anos, e que os anos de 2020 e 2021 tiveram taxas de evasão maiores decorrente da Pandemia de Coronavírus. Já quanto ao número de Selecionados na turma 2022, houve uma queda, pois a quantidade de inscritos para a seleção foi baixa. As altas taxas de evasão devem trazer uma reflexão para a equipe do Programa, um olhar mais apurado sobre as causas desses dados serem alarmantes, além de uma mudança significativa nas estratégias de permanência dos estudantes nas atividades. A partir disso, vem a discussão que provavelmente as taxas de evasão recorrente estão ligadas a falta de motivação dos educandos ao participarem do Programa.

Lima *et al.* (2019) afirma que cada pessoa pode ter diferentes tipos de motivação ao criarem metas para o futuro, como objetivo profissionais, e são esses objetivos que proporcionam a motivação, já a ausência dessas metas pode ocasionar a desmotivação pessoal do indivíduo. Então, não necessariamente a desmotivação dos estudantes está relacionada a algum déficit que o Programa possa ter, mas pode se relacionar com as determinações de objetivos de cada indivíduo quanto ao futuro. O autor também traz a perspectiva de que uma consequência da falta de motivação do estudante é a redução no rendimento escolar e até a evasão, além de (LIMA, *et al.*, 2019. HUERTAS, 2001).

Pozo (2002, pág. 145) pontua que "a possibilidade que um professor tem de mover seus alunos para a aprendizagem depende em grande parte de como ele mesmo enfrenta sua tarefa de ensinar", logo o professor deve está disposto a dar o melhor de si no processo de ensino e aprendizagem, metodologias diferente e aulas mais dinâmicas podem prender a atenção do estudante por mais tempo e possibilitar uma interação maior dos educandos com o professor, entre os próprios estudantes e com o conteúdo a ser aprendido, essa interação aproxima as partes pode aproximar os estudantes de encontrar a motivação em estudar e posteriormente em conquistar um futuro sonhado (LIMA, *et al.*, 2019). Sobre isso, Cortella (2014) afirma que “é preciso tornar a sala de aula sedutora o suficiente para que ele não fique em estado de tensão, aguardando a hora do recreio ou da saída”.

Voltando o olhar para o Programa PAESPE, os Grupos Voluntários trabalham fortemente para conseguir essa interação e motivação dos estudantes, mas será que isso tem sido feito da forma mais eficaz? Como mencionado anteriormente no tópico 6.1, a maior parte dos cursos que compõem os Grupos Voluntários responsáveis pelas atividades do Programa são das Engenharias, ou cursos que não estão voltados para a formação docente (SOUZA, 2008).

Ferreira (2003) ao refletir sobre o Ser Professor, traz a perspectiva muito clara sobre quem e como seria a construção desse indivíduo, e ela não é pautada apenas na experiência vivida, mas é um processo construído a partir da interação entre o saber teórico e a prática, ou seja, não se pode pensar em uma ação prática sem um embasamento teórico, nem apenas uma mera tradução dos saberes científicos sem uma prática fundamentada na vivência ( IZA, et al, 2014).

E é com esse ideal que os cursos de formação de professores trazem os Estágios Supervisionados como obrigatórios, para que o futuro professor possa ser introduzido dentro da sala de aula criando suas vivências e refletindo antes de ser o único responsável pela construção intelectual dos estudantes dentro da sala de aula (BANDEIRA; MOTA, 2021. GALVÃO, 2018). Claro que, como afirma Galvão (2018), nenhuma disciplina traz uma fórmula mágica para a construção do Ser Professor, mas podem possibilitar uma aproximação com o ambiente escolar e com a prática docente.

Nesse sentido, os alunos dos cursos de engenharia e afins, têm estágios e disciplinas voltados para sua área e não para a docência, pois não se tornarão docentes a partir do curso, e com isso, não têm formação adequada para serem professores, e esse pode ser um dos motivos que leva a desmotivação dos estudantes do PAESPE, os voluntários que ministram aulas não estarem focados totalmente na formação intelectual dos estudantes e profissional

deles mesmo ao ministrar aulas, pois esse ato não contribuiria significativamente na formação deles.

Os grupos que ministram aulas no Programa são voluntários, e por isso dispensá-los das atividades seria uma desfeita para com eles, então o que pode ser feito é alinhar a prática de ensino que eles têm vivido com os saberes pedagógicos evidenciados nas aulas dos cursos de formação de professores por meio de palestras e oficinas voltadas para o Ensino e Aprendizado de estudantes, entendendo que isso não seria o suficiente para trazer um olhar docente para esse graduandos, pois a profissão que almejam é outra, mas poderia incentivar o uso de novas metodologias e trazer um entusiasmo a mais ao ensinar que seria refletido para os educandos do PAESPE.

Por outro lado, os Grupos voluntários que são constituídos por estudantes dos cursos de formação de professores, o Grupo Bio e PET Letras, devem ser um diferencial para as aulas do Programa, pois têm a sua graduação voltada para o propósito educacional. Dessa forma, o Grupo Biologia desenvolve atividades e metodologia que objetivam trazer um diferencial dentro da sala de aula e ao retirar os estudantes desse espaço também, para que a motivação do grupo de discentes fosse otimizada, além de trazer vivências docentes aos estagiários graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para embasar os conhecimentos teóricos obtidos durante o curso.

Outro ponto que pode ter influenciado na Evasão durante o período remoto foi a falta de tecnologia que aflige o processo de ensino e aprendizagem, especialmente nas escolas públicas, mas existem outros fatores também importantes, como as questões psicológica dos alunos e corpo docente da escola, mas Alves (2020, p. 3) encoraja os funcionários da educação dizendo que “Não podemos deixar que gatilhos psicológicos negativos afetem as performances profissionais dos colaboradores da Educação”.

É sabido que o momento de Pandemia foi de extrema dificuldade para a educação, mas quando pensamos no pessoal, é impossível imaginar o que cada pessoa tem passado e quantos entes queridos têm perdido, as dificuldades financeiras que estão passando, e como estes indivíduos, dentro da sala de aula, alunos e professores conseguem deixar isso de lado e focar na aprendizagem tão rápido após esse momento.

#### **4.4.2 Possibilidades**

Nessa perspectiva de trazer novas metodologias para o ano de 2022, foram encontradas atividades didáticas com potencial de Educação Científica para realizar com os

estudantes dentro e fora da sala de aula, objetivando despertar o interesse em aprender Ciências e Biologia, uma motivação maior para eles, a diminuição da evasão do programa, além de buscar desenvolver as habilidades necessárias para um bom desempenho dos educandos no vestibular.

Metodologias ativas, segundo Paiva, *et al* (2017) afirma que elas são alternativas para a melhoria no processo de ensino e aprendizagem, podendo, de acordo com a atividade, fornecer diversos benefícios para o desenvolvimento cognitivos dos educandos e Moran (2015) vai dizer que “Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais.” Logo, o professor pode utilizar as metodologias ativas, junto a um bom planejamento para desenvolver habilidades nos educandos e ainda se desenvolver enquanto docente

#### **4.4.2.1 Rotação por Estações**

Essa metodologia foi utilizada em um momento durante o ano de 2022 como mostrado no Quadro 2, com o conteúdo do Sistema Nervoso. Sabendo que essa metodologia ativa tem o potencial de permitir a interação teoria e prática, pode levar o estudante a desenvolver a sua autonomia, trabalho em grupo, além dos estudantes serem postos sob pressão para passar pelas etapas da atividade, tendo que manter a calma (ALCÂNTARA, 2020).

Paiva (2017, p. 151) aponta que o trabalho em equipe é uma importante ferramenta na construção do conhecimento e que “é extremamente rico por propiciar o levantamento de diferentes olhares sobre um mesmo fenômeno, passando a compreender a importância da interdisciplinaridade.” o que ajuda na construção social dos estudantes e é um ponto muito importante na metodologia de Rotação por Estações.

A atividade teve objetivos voltados tanto para a construção do conhecimento científico dos estudantes, para desenvolver a formação inicial dos licenciandos, quanto para desenvolver as habilidades da Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Quadro 3) se encaixando na seguinte habilidade (BRASIL, 2018, p. 121):

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Dentro dessa habilidade da BNCC, temos a seguinte atividade divididas por estações e os objetivos baseados na Matriz Referencial do ENEM de cada passo aplicado.

**Quadro 3:** Objetivos da atividade de Rotação por Estações baseados na Matriz Referencial do ENEM.

Estações	Atividade	Objetivo
Desenho	Produção de ilustrações do sistema nervoso	III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
Leitura, interpretação e produção de texto	Produção de um texto dissertativo argumentativo	I. Dominar linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa. IV. Construir argumentação (CA): relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente. V. Elaborar propostas (EP): recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.
Produção digital	Produção de um produto digital	III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Foram feitas três estações, uma de desenho, onde eles deveriam fazer desenhos ilustrativos dos órgãos que compõem o Sistema Nervoso, a partir das ilustrações e com os matérias dispostas a mesa (Figura 1); uma estação de leitura, interpretação e construção de texto, onde eles deveriam fazer a leitura em grupo do texto disponibilizado, interpretar e construir uma redação dissertativa argumentativa (Figura 2); a última estação foi de Tecnologia digital, eles foram desafiados a produzir um material digital informativo sobre a temática de Sistema Nervoso.

**Figura 1:** Atividade Rotação por Estações, Estação de desenho



Fonte: Figura produzida pela autora, 2022.

**Figura 2:** Estação de Leitura, interpretação e construção textual.



Fonte: Figura produzida pela autora, 2022.

**Figura 3:** Estação de produção de material midiático.



Fonte: Figura produzida pela autora, 2022.

**Passo 1)** Organização do espaço: Foram estabelecidos três pontos específicos da sala de aula, uma para cada estação acontecer, na estação de desenho, foram dispostos em uma mesa Atlas do corpo humano e materiais de papelaria para a confecção do material pelo estudantes; na estação de leitura havia um texto de apoio que falava de uma descoberta científica sobre o sistema nervoso intitulado “Prêmio pesquisa de destaque: projeto descobre respostas sobre o medo e a ansiedade com abordagem inédita” notícia publicada pela Jornalista Amanda Miranda em 2022, e material de papelaria para que eles pudessem ler o texto, interpretar e fazer a confecção literária; Na estação de produção digital foi disponibilizado um notebook com um vídeo intitulado “O computador ou o cérebro, quem é mais potente?” disponível no YouTube do Nerdologia, câmera, um celular, material de iluminação, materiais de papelaria e a Televisão com internet.

**Passo 2 )** Foi ministrada uma breve explicação acerca do conteúdo do Sistema

Nervoso para que eles tivessem uma revisão do conteúdo.

**Passo 3)** A turma foi dividida em três grupos, em seguida, foi explicado para os estudantes o que deveria ser feito em cada estação, deixando o tempo de 20 minutos definido para a realização de cada atividade. No momento haviam 3 estagiários do Grupo Bio que ficaram acompanhando o desenvolvimento dos desafios e contabilizando o tempo, para que ao fim de cada etapa os grupos pudessem trocar de estação.

Passo 4) Por fim, após o tempo acabar e todos terem passado pelas três estações, cada grupo teve que apresentar os seus produtos explicar.

**Produtos:** Na estação de desenho foram produzidos desenhos do cérebro e do Sistema Nervoso completo esquematizados com os nomes das estruturas por todos os grupos; na estação de leitura, interpretação e produção textual foram produzidas três redações dissertativas argumentativa que foram enviadas para o Grupo PET Letras para a correção; e na estação de produção digital, houve a construção de um mini quiz na plataforma Kahoot e de dois vídeos pelos outros grupos, um sendo em forma de uma reportagem sobre a temática introduzida com vídeos e apoio, e outro trazendo a importância do Sistema Nervoso para o funcionamento do corpo humano.

Foi possível perceber a interação e empenho dos estudantes na realização das etapas da atividade o que traz para o Grupo Bio a ideia de que vale a pena se dispor a ter um pouco mais de trabalho na construção de uma aula pauta de Metodologia Ativas e que buscam a Alfabetização Científica dos educandos. Em suma, Sasseron (2019) e Trivelato e Tonidandel (2015) defendem que o protagonismo dos estudantes é necessário durante as práticas de ensino e de aprendizagem, e é essa prática autônoma que evidencia e favorece a construção da Educação Científica.

Além disso, ao planejar e vivenciar a sala de aula, o licenciando desenvolve e constrói a sua identidade docente aprendendo a lidar com as situações que podem surgir durante o processo de ensino e aprendizagem. Como é possível perceber na atividade relatada, a turma é dividida em três partes e vão para três situações diferentes, para que isso seja possível acontecer com mais tranquilidade se faz necessário que o professor conheça a turma, conheça o plano de ensino escolhido e tenha clareza sobre suas próprias limitações, além de ter maturidade na sua identidade docente (PIMENTA, 2006; MOKLER, 2011). A atividade necessitou de muito planejamento e integração do grupo.

#### **4.4.2.2 Aula exploratória de Botânica**

Como foi visto no Quadro 3, no final de 2022 foi realizada aulas de conteúdo de botânica para os estudantes, a aula objetivava tanto trazer um diferencial para a sala de aula e desenvolver as competências referentes ao ENEM, quanto gerar entusiasmo e participação coletiva dos estudantes que permaneceram no grupo de estudantes. Segundo Santana e Silva (2019) afirmam que a Botânica é uma Ciência que geralmente é negligenciada tanto pelos professores quanto pelos estudantes e reafirmam o termo “cegueira botânica” para se referir a esse processo, entretanto, os conteúdos referentes a essa temática têm sido mais frequentes no vestibular nos últimos anos, o que reforça a ideia de que os estudantes deve ter uma percepção Botânica ampla.

Mas dentro do pressuposto de “cegueira botânica” tem se a reflexão sobre o que poderia causar esse negligenciamento, dentre os possíveis causadores está a falta de habilidade e afinidade do Professor ao ensinar a área (SANTANA E SILVA, 2019). Porém deve ficar claro ao licenciando desde o início que, ao escolher a profissão docente como seu caminho, ele deve se comprometer com a aprendizagem do seu discente, além de se aprofundar na construção da sua identidade docente, levando o estudante a alcançar uma Educação Científica eficaz (PIMENTA, 2006; MOKLER, 2011).

Nessa perspectiva, a aula foi pensada pautada nas habilidades da Matriz Referencial do ENEM (2022) para que os educandos pudessem se aprofundar em um conteúdo de importância e ainda conseguir visualizar o contexto de questões do vestibular, no Quadro 4 está exposto as habilidades que foram objetivadas na atividade.

**Quadro 4:** Habilidades da Matriz de Referência do ENEM utilizadas na atividade de Botânica

Habilidades
H13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
H15 – Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.
H16 – Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos. competência 4 da matriz referencial do Enem.

Fonte: Elaborado pela autora, em 2022

A atividade aconteceu seguindo os seguintes pontos:

**Passo 1)** Foi ministrada uma aula expositiva dialogada acerca do conteúdo de Botânica, trazendo aspectos da morfologia (H13), reprodução e ambientes onde podem ser encontradas (H14), as diferenças entre os indivíduos do Reino Plantae e sua evolução

biológica (H15 e H16). **Passo 2)** Resolução de questões dos últimos vestibulares sobre a temática para fixação do conteúdo que foi abordado.

**Passo 3)** Por fim, foi feito um desafio aos estudantes, onde eles foram divididos em 3 grupos e deveriam sair pelo ambiente do CTEC procurando representantes dos grupos de plantas estudados em sala de aula, tirar fotos dos representantes e após 15 minutos a fotos seriam comparadas. Essa atividade objetivava a fixação do conteúdo e uma dinamização da turma que trabalharia em grupo para conseguir concluir o desafio proposto.

Seguem algumas das imagens receitas na atividade.

Figura 4: Atividade de Botânica no PAESPE Grupo 1



Fonte: PAESPE, 2022.

Figura 5: Atividade de Botânica no PAESPE Grupo 2



Fonte: PAESPE, 2022.

Figura 6: Atividade de Botânica no PAESPE Grupo 3



Fonte: PAESPE, 2022

Figura 7: Atividade de Botânica no PAESPE Grupo 4



Fonte: PAESPE,2022.

Ao final da atividade foi possível perceber a disposição que os estudantes estavam em participar daquela dinâmica e achar o melhor exemplar de planta, são atividades dinâmicas e saem da zona de conforto que podem mudar a percepção dos estudantes acerca das Ciências e possibilitar alcançar uma Educação Científica pois eles puderam assistir a aula

expositiva dialogada e depois procurar na realidade e no ambiente cotidiano deles o que foi visto em sala de aula (SASSERON e CARVALHO, 2011).

Além disso, entende-se a partir da vivência que o professor tem um papel fundamental na construção do conhecimento do educando, como guia deste processo formativo. Os estudantes tiveram autonomia para ir a campo buscar os espécimes solicitados, mas quando surgiram questionamentos, os licenciados estavam sempre prontos a sanar, incorporando o Ser Professor a sua postura, são essas vivências que ajudam a desenvolver a identidade docente dos graduandos, pois eles têm conseguir lidar com problemáticas que muitas vezes não estão nos livros e estudos pedagógicos, essa situações podem proporcionar o crescimento do futuro docente (PIMENTA, 2006; MOKLER, 2011).

#### 4.5. Diferenças ao mudar a perspectiva

São essas mudanças de perspectivas sobre os objetivos e habilidades que podem gerar a diferença na aprendizagem dos estudantes, pensando nisso, será proposto um novo cronograma de conteúdos para a turma 2023 do PAESPE pautado e objetivando alcançar as habilidades e competências da BNCC para o Ensino Médio (Quadro 4). A mudança feita em 2022 foi vista como positiva pelo grupo, mas acreditamos que podem haver mais alterações na dinâmica e organização das atividades do Grupo Bio. Então, além de manter e propor as novas metodologias para serem empregadas nas aulas, o grupo pretende utilizar a Base Nacional Comum Curricular suas competências e habilidades para embasar as aulas de Biologia do PAESPE, então será mais um desafio para a formação docente, se aprofundar nessas novas diretrizes e utilizá-las na sala de aula.

A BNCC (2018, p. 124) “é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica”, e o que é esperado do PAESPE é um apoio para que todos os estudantes consigam alcançar essas aprendizagens que são essenciais para sua construção social, intelectual e pessoal, por esse motivos, acredita-se que a Base precisa ser vinculada às atividades do Programa, não apenas para o Grupo Biologia, mas para todos os grupos voluntários que ministram aulas para os estudantes (Quadro 5).

**Quadro 5:** Proposta de cronograma para o Grupo Biologia para 2023

EIXOS	TEMA	HABILIDADES
-------	------	-------------

	Origem da vida (introdução)	(EM13CNT201) Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo.
<b>Citologia</b>	Noções de micro e macromoléculas	(EM13CNT104) Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.
	Citologia geral	
	Virologia básica	
	Histologia	
<b>Anatomia e Fisiologia</b>	Anatomia sist. Nervoso	(EM13CNT207) Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar
	Anatomia sist. Cardiovascular	
	Anatomia sist. Circulatório e linfático	
	Anatomia sist. Esquelético	
	Anatomia sist. Urogenital, reprodutor e excretor	
	Drogas	
<b>Ecologia</b>	Introdução a ecologia	(EM13CNT206) Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.
	Seleção natural e evolução	(EM13CNT202) Interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, tanto na Terra quanto em outros planetas.
	Relações ecológicas	(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia. (EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.
	Meio ambiente	
<b>Biodiversidade</b>	Ciclos biogeoquímicos	(EM13CNT105) Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.
	Paleontologia e geologia	(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual com relação aos recursos fósseis e discutir a

		necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.
	Zoo: invertebrados	(EM13CNT206) Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.
	Zoo: vertebrados	
<b>Botânica</b>	Botânica: sem sementes	(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental.
	Botânica: com sementes	
Microbiologia	Doenças diversas	(EM13CNT207) Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.
	Microbiologia	
Genética	Introdução a Genética	(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.
	Genética mendeliana	
	Heredograma + mutações	
	Biotecnologia	(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos para promover a equidade e o respeito à diversidade.

Fonte: Elaborado pela autora, em 2022 baseado na BNCC (2018)

Como foi evidenciado no ponto 4.2 do presente trabalho, algumas aulas que no cronograma inicial (Quadro 2) foi proposta como "atividade diferenciada" não foram realizadas conforme a instrução, então mensuramos que os motivos tenham sido a falta de conhecimento sobre as Metodologias Ativas, abordagens didáticas e estratégias para aulas mais Lúdicas, para que, se essa possibilidade for verdadeira, ser solucionada, serão trazidas possibilidades de Metodologias ativas para serem utilizadas nas aulas do programa que visem Aluno visto como centro do ensino e aprendizagem, Autonomia, Reflexão, Problemática da realidade, Trabalho em equipe, Inovação e o Professor como mediador da ação:

As principais metodologias ativas encontradas na literatura são: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, ensino por investigação, rotação por estações, instrução entre pares, ensino híbrido, promoção de seminários e discussões, gamificação, cultura maker, contação de histórias, estudos do meio, estudos de caso, aprendizagem baseada em projetos. William Glasser (1925-2013) desenvolveu uma ideia pioneira para o

desenvolvimento de aulas mas didáticas e com a perspectiva voltada para o educando, a “pirâmide de aprendizagem” Ela buscava deixar claro de maneira objetiva, de quais maneira é possível obter conhecimentos a partir de determinadas atividades de ensino (SILVA E MUZARDO, 2018).

Ele dividia da seguinte forma: 10%: ler, a leitura vai ajudar na percepção inicial do conteúdo mas pode não ser o suficiente para aprender; 20%: escrever, vai ajudar ainda mais na internalização do assunto em questão; 30%: observar, a observação pode proporcionar uma fixação maior do conteúdo com imagens; 50%: ver e ouvir, utilizar figuras e associá-las ao que está sendo falado pode ser ainda mais útil na aprendizagem; 70%: discutir, ao discutir sobre o conteúdo o educando vai precisar refletir e argumentar sobre, desenvolvendo o pensamento crítico; 80%: praticar, a prática vi possibilitar o uso dos diversos sentidos do corpo, ajudando o estudante a relacionar a ação ao cotidiano; por fim, 95%: ensinar, para ensinar será necessário o domínio aprofundado do conteúdo a ser exposto e por isso, pode proporcionar a maior porcentagem de aprendizagem (SILVA E MUZARDO, 2018).

Ou seja, atividades diferentes, podem possibilitar níveis diferentes de aprendizagem para os educandos, então cabe ao professor utilizar o maior número possível de elementos em sua aula para conseguir alcançar uma porcentagem mais alta de desenvolvimento intelectual do seu educando. Como também Vygostky acreditava que as interações sociais com as pessoas ao redor pode ajudar na compreensão do mundo e desenvolvimento dos saberes cognitivos, considerando que os a aprendizagem humana pode acontecer em dois diferentes níveis, um sendo o conhecimento que o estudante já tem, e o outro é aquele que ele tem potencial de conseguir alcançar , ou seja, o que o professor, os pais e o meio em que ele vive pode proporcionar (SIRGADO, 2000).

São motivações como essas que levam professores e pesquisadores a buscarem e valorizarem atividades práticas, atividades experimentais. De maneiras muito diferenciadas, cada um desses tipos de metodologia pode ter uma contribuição própria no esforço pela aproximação dos estudantes com a Educação Científica, pela familiaridade com as práticas da ciência e com suas formas de construir conhecimento. (TRIELLATO E TONIDANDEL, 2015). Então, as metodologias ativas expostas como sugestão ao possibilitar a interação dos indivíduos, pode ajudar no desenvolvimento intelectual dos estudantes do Programa e podem ser utilizadas não apenas pelo Grupo Bio, mas por qualquer outro grupo voluntário que deseja desenvolver atividades mais lúdicas.

Com isso, fica claro também que os professores e futuros professores de Biologia que participam do Programa terão que se aprofundar ainda mais nos estudos sobre a utilização

de metodologias ativas pelo desafio de utilizá-las nas aulas, e ainda mais, terá que vivenciar essas situações dentro da sala de aula, tendo que lidar com todas as possibilidades e imprevistos que uma aula diferenciada pode trazer, o que ajudará, tanto na construção da identidade docente e do Ser Professor de Biologia, a aprender a lidar com situações adversas, quanto para o aprendizado de como utilizar as metodologias ativas quando for o professor titular de uma turma. Como vimos na seção 2.4 do presente trabalho, o Programa PIBID e PRP, juntamente com extensão Universitária, podem possibilitar essa integração entre teoria e prática educacional, fornecendo espaços e possibilidades para que a vivência seja possível.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir das reflexões trazidas ao longo do presente trabalho é possível entender que as ações do Programa PAESPE podem possibilitar, aos graduandos e futuros professores de Biologia que participam dessa iniciativa, vivências docentes que ajudam no entendimento e construção da identidade docente, pois é possível entrar em um ambiente escolar, mesmo que dentro da Universidade, ministrar aulas, receber FeedBacks de professores, dos colegas de curso e dos estudantes, ter autonomia dentro da sala de aula e lidar com situações que são possíveis apenas no ambiente de ensino e aprendizagem.

O PAESPE, sendo esse espaço de possibilidades formativas vem com um potencial diferencial, tanto para os graduandos, enriquecendo a sua formação e desenvolvendo o Ser Professor por meio, não apenas do Estágio Supervisionado ou as disciplinas, mas também traz a formação de educandos oriundos de escolas públicas do estado de Alagoas que pretendem realizar o vestibular para o ingresso na Universidade, sanando também déficits que podem ser existentes na formação básica deles. Com isso, fica clara a importância do Programa para a Universidade e para a ascensão socioeconômica de estudantes em vulnerabilidade social por meio dos estudos.

No decorrer do trabalho fica claro também, quais foram as principais dificuldades que o pré-vestibular social tem e que podem dificultar todo o processo de Ensino e Aprendizagem nos últimos anos, destacando a evasão do Programa e a desmotivação dos estudantes com as principais a serem postas. Essas problemáticas não estão ligadas diretamente ou vinculadas estritamente ao Grupo Bio, mas foi essa equipe que a partir da percepção do problema decidiu propor soluções e possibilidades para a superação desses obstáculos, e as metodologias ativas, uso de abordagens didáticas, dinâmicas e principalmente uma visão docente ao ensinar foram as propostas.

Mas essas dificuldades, por estarem vinculadas às atividades do Programa, não podem ser enfrentadas e resolvidas apenas com a disposição da equipe da Biologia no PAESPE, e isso fica claro com a continuidade das altas taxas de evasão de 2016 a 2022, mesmo com a mudança de perspectiva do grupo, acreditamos que para que haja a diminuição das taxas de evasão e uma melhora significativa na percepção dos colaboradores sobre a motivação dos estudantes, medidas conjuntas precisam ser tomadas.

Por fim, as possibilidades adotadas pelo Grupo Bio, foram potencializadas por uma visão de alguém que vivenciou a mesma sala de aula como estudante e conseguiu retornar como estagiária da graduação no curso de formação superior em Ciências Biológicas para ter uma percepção mais ampla acerca das abordagens adotadas, então, como Tardif (2018) traz, a vivência do professor de quando ele ainda era estudante da rede básica é extremamente importante para a construção do Ser Professor e para uma formação de qualidade dos seus educandos possibilitando uma Educação Científica.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, Elisa Ferreira Silva de. **Rotação por estações de aprendizagem. Simpósio**, [S.l.], n. 8, mar. 2020. ISSN 2317-5974. Disponível em: <<http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simpósio/article/view/2107>>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- ALAGOAS, Ministério da Educação - MEC. **Programa intitucional de Bolsa de Iniciação a Docência - PIBID**. 2019. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=15944>> Acesso em: 22 Jan. 2023.
- ALVES, Gabriel Cunha. **Desafios da gestão escolar frente à pandemia de Covid-19**. Revista Educação Pública, v. 20, nº 33, 1 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/33/desafios-da-gestao-escolar-frente-a-pandemia-de-covid-19>>, acesso em 19, Nov. 2022.
- ARRUDA, Sergio de Mello.; LIMA, João Paulo Camargo de.; PASSOS, Marinez Meneghello. **Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 139-160, 2011.
- BANDEIRA, Jamerson Santos .; MOTA, Maria Danielle Araújo. **(RE) construindo Biologia: estágio supervisionado em regência no ensino remoto emergencial durante pandemia de covid-19 no Brasil**. Revista de Iniciação à Docência, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 15-34, 2021. DOI: 10.22481/riduesb.v6i2.9506. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/9506>. Acesso em: 19 abr. 2022.
- BATISTA, Iderlan Alves , MEDRADO, Maria Madalena Matos, COSTA, Rafael de Jesus. **a importância das disciplinas pedagógicas na formação dos licenciandos de ciências biológicas do ifto- campus araguatins**. Jornada de iniciação científica e extensão. 2018.
- BRANCO, Emerson Pereira; ADRIANO, Gisele; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi; IWASSE, Lilian Fávoro Alegrância. **recursos tecnológicos e os desafios da educação em tempos de pandemia**. Congresso internacional de educação e tecnologia, 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) Acesso em: 20 Nov. 2022.
- BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)**. Pisa 2018: Análises e Reflexões Sobre o Desempenho dos Estudantes Brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana, 2018.
- BRASIL, **Matriz referencial do ENEM**. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2022. Acesso <[https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz\\_referencia.pdf](https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf)> em 19 de Nov, 2022.

BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio ( ODM)**, Governo Federal, 2000,

Disponível em: <<http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>>. Acesso em: 22 Jan. 2023.

BRASIL, **Ministério da Educação - MEC**, 2012. Acesso em: <<http://portal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 22 Jan. 2023.

BRASIL, Ministério da Educação, **Pró-Reitoria de Extensão**. 2015. Acesso em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/bolsas-no-pais/proex>>

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino e aprendizagem de ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas- (SEI)**. O uno e o diverso na educação. Tradução . Uberlândia: MG: EDUFU, 2011. . . Acesso em: 30 jan. 2023.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de Professor de Ciências**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **os estágios nos cursos de licenciatura. são paulo: coleção ideias em ação**, 2012.

CORDEIRO. Kelly Maia. COSTA. Renato Pontes. **Educação na pandemia do novo coronavírus: mídias e desigualdade**. Arte de educar. 2020.

CORTELLA, Mário Sérgio. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez, 2014.

DATASENADO, Senado Federal, **Impactos da pandemia na educação no Brasil**. 2022. Acesso em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/datasetado/materias/pesquisas/impactos-da-pandemia-na-educacao-no-brasil#:~:text=O%20contato%20com%20outras%20pessoas,sofreu%20um%20impacto%20ba,stante%20negativo.>> 20 Nov, 2022.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Míni Aurélio: O dicionário da língua portuguesa**. 6 ed. Curitiba: Editora Positivo Ltda, 2004.

FERREIRA, Jorge Carlos Felz. **Reflexões sobre o ser professor: a construção de um professor intelectual**. Biblioteca online de ciências da comunicação, 2003 - bocc.ufp.pt.

FILHO, Agnaldo Pedro. **O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente**. Revista P@rtes. 2010. Disponível em: <http://www.partes.com.br/educacao/estagiosupervisionado.asp>. Acesso em: 27 Dez. 2022.

GALVÃO, Luzia Cristina de Melo Santos. **O estágio supervisionado em ciências biológicas**

**na profissionalização docente e na construção da identidade do futuro professor.** 2018. 200 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani; Diniz, Renato Eugênio da Silva. **Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência.** Ciência & Educação (Bauru). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru., v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/26480>>.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. Editora Atlas AS, 2008.

GONÇALVES, Natália Kneipp Ribeiro, & AVELINO, Wagner Feitosa. 2020. **estágio supervisionado em educação no contexto da pandemia da covid-19.** Boletim de conjuntura (boca), 4(10). disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4022983>. acesso em: 16. abril. 2022.

HUERTAS, Jhon Antônio. **Motivación: querer aprender.** Buenos Aires: Aique, 2001. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2019.

IZA, Dijnane Fernanda Vedovatto; BENITES, Larissa Cerignoni; NETO, Luiz Sanches; CYRINO, Marina; ANANIAS, Elisangela Venâncio.; ARNOSTI, Rebeca Possobom; NETO, Samuel de Souza. **Identidade docente: as várias faces da constituição do ser professor.** **Revista Eletrônica de Educação, [S. l.],** v. 8, n. 2, p. 273–292, 2014. DOI: 10.14244/19827199978. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/978>. Acesso em: 19 Nov. 2022.

LDB : **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

LINS, Ana Paula Lins, Lucas Leite e Manuella Nobre/**Ascom Seduc** Val.Correio dos municípios. 2017. Acesso em: <<https://www.correiodosmunicipios-al.com.br/2017/09/cepa-formando-geracoes-de-alagoanos-ha-quase-60-anos> > 20 Nov 2022.

LIMA, Antônio Rodrigues, TORQUATO, Camila Bernardo, VANZELLA, Elídio. **A correlação entre desmotivação e redução do rendimento escolar: um estudo no município de parambu – CE.** Conedu VI ,2019.

LIMA. Maria Socorro Lucena. **Reflexões sobre o estágio/ prática de ensino na formação de professores** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 8, n. 23, p. 195-205, jan./abr. 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2018.

MARCON, **Karina.** inclusão e exclusão digital em contextos de pandemia: que educação estamos praticando e para quem? **Criar Educação, Santa Catarina.** 2020.

MAYR, Ernest. Biologia, **ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina**

**científica.** São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

MOCKLER, Nicole. **Além do que funciona: compreendendo a identidade do professor como uma ferramenta prática e política.** Professores e Ensino: Teoria e Prática. v.17, n.5, p.517-528, oct. 2011.

MORÁN, José. Coleção Mídias **Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Mudando a educação com metodologias ativas.

PAESPE, Biologia. **Edital de seleção para professores voluntários do Grupo Biologia.** 2022.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira , PARENTE, José Reginaldo Feijão, BRANDÃO, Israel Rocha. QUEIROZ, Ana Helena Bomfim, . **metodologias ativas de ensino- aprendizagem: revisão integrativa.** 2017. *SANARE - Revista De Políticas Públicas*, 15(2). Acesso: < <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>> Em 20 Nov 2022.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência.** São Paulo: Cortez, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores.** 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes docentes** (Org.). Saberes pedagógicos e atividades docentes. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PPC, **Projeto Político do Curso de Ciências Biológicas**, 2019, UFAL, ICBS. Disponível em: <https://ufal.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-licenciaturaciencias-biologicas-final.pdf/view> Acesso em: 20 Nov. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano ; FREITAS, Ernane Cesar. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-book.

PISA 2000. **Relatório Nacional.** Brasília, DF: INEP/MEC. BRASIL (2002). Eficácia e equidade na educação brasileira: evidências.

SANTANA, Ana Júlia Soares, SILVA, Lilian Rebeca de Barros, NICÁCIO, Saulo Verçosa . **Percepção botânica de estudantes do ensino médio em uma escola estadual de Maceió – Alagoas**, iii Erelic, 2019.

SASSERON, Lúcia Helena, CARVALHO, Anna Maria Pessoa, **alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo Investigações em Ensino de Ciências – V16(1), pp. 59-77, 2011 59.

SANTOS, Bibiane de Fátima; MOTA, Maria Danielle Araújo. **uso do laboratório de Ciências/Biologia e o desenvolvimento de habilidades científicas: o que os estudos revelam?**. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia - Tear, 2022.

SANTOS, Luiz Henrique Ferreira, **Estágio curricular supervisionado obrigatório no curso de licenciatura em ciências biológicas durante o ensino remoto emergencial em tempos de pandemia da covid-19**, Maceió/ AL, UFAL, 2022.

SANTOS, Marizabel Ferreira, **a produção de um material didático digital de citologia para o ensino remoto emergencial**, Maceió/Al, ufal, 2022. SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natália Ferreira. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. Estudos avançados, v. 32, n. 94, p. 25-41, 2018.

SCARPA, Daniela. SILVA, Maíra. **Ensino de ciência por investigação: A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades**. CENGAGE Learning', 2013.

SILVA, Eliane Cristina da e VALORE, Luciana Albanese. **Educação e ascensão social: produção de sentidos nos discursos de egressos de um programa social da iniciativa privada**. *Psicol. rev. (Belo Horizonte)* [online]. 2019, vol.25, n.1 [citado 2022-11-18], pp. 176-198 . Disponível em:

<[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-11682019000100011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682019000100011&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1677-1168.

SILVA, Hafla Ivanilda; GASPAR, Mônica. **Estágio supervisionado: a relação teoria e prática reflexiva na formação de professores do curso de Licenciatura em Pedagogia**. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 99, n. 251, p. 205-221, jan/abr. 2018. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/hX97HhvkMZnDnKxLyJtVXzr/?format=html>. Acesso em: 20 Nov. 2022.

SILVA, Letícia Tosts; PEREIRA, Maria Carolina; MELOTTI, Dalger Eugênio. **A construção do conhecimento teórico e prático em atividades extracurriculares: um relato de experiência vinculado a um projeto de extensão**. *Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia*, v. 5, n. 10, 2018.

SILVA, Fábio Luiz da. MUZARDO, Fabiane Tais **Pirâmides e cones de aprendizagem: da abstração à hierarquização de estratégias de aprendizagem**. *Dialogia: São Paulo*. artigo. 2018.

SIRGADO, Angel Pino. **O social e o cultural na obra de Vigotski**, Educação e Sociedade, 2000. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/es/a/gHy6pH3qxxynJLHgFyn4hdH/?lang=pt#>>

SOUZA, Aiala Silva; CHAPANI, Daise.; CALDEIRA, Ana Maria De Andrade. **A participação de estudantes de dois cursos de licenciatura em Ciências Biológicas em atividades extracurriculares: possibilidades para uma formação plena**. *Revista de Iniciação à Docência, [S. l.]*, v. 4, n. 2, p. 5-24, 2020. DOI: 10.22481/rid-uesb.v4i2.6218. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/6218>. Acesso em: 24

jan. 2023.

SOUZA, Ester Maria Figueiredo. FERREIRA, Lúcia Garcia. **Ensino remoto emergencial e o estágio supervisionado nos cursos de licenciatura no cenário da Pandemia COVID 19.**

Revista Tempos e Espaços em Educação. v. 13, n. 32, p. 1-19. 2020. Disponível em:

<https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/14290>. Acesso: 20 Nov.. 2022.

SOUZA, Roberaldo Carvalho. **PAESPE**. Universidade Federal de Alagoas. Maceió/AL.

2008. TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis:

Vozes, 2014.

TRIVALATO, Sílvia. TONIDANDEL, Sandra. **Ensino por investigação: eixos**

**organizadores para sequências de ensino de Biologia**. v.17 n.especial. Revista Ensaio, 2015.

UNESCO. **O ensino de ciências: O futuro em risco**. Brasília: Unesco, 2005. Disponível em:

<<https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil>> Acesso em: 20 Nov, 2022.