



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E  
INOVAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM**



**CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA CORDEIRO**

**ATIVIDADES PRÁTICAS DOS DOCENTES DE BIOLOGIA NO ENSINO  
REMOTO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE CÁCERES – MT**

**BARRA DO BUGRES – MT  
NOVEMBRO DE 2022**

**CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA CORDEIRO**

**ATIVIDADES PRÁTICAS DOS DOCENTES DE BIOLOGIA NO ENSINO  
REMOTO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE CÁCERES – MT**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso – Carlos Alberto Reyes Maldonado, na linha de Pesquisa de Ensino, Aprendizagem e Formação de professores em Ciências e Matemática.

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Cláudia Landin Negreiros

BARRA DO BUGRES – MT

NOVEMBRO DE 2022

## FICHA CATALOGRÁFICA

Walter Clayton de Oliveira CRB 1/2049

C794a CORDEIRO, Carla Cristina Padilha Cassani.  
Atividades Práticas dos Docentes de Biologia no Ensino Remoto em Escolas Estaduais de Cáceres-MT. / Carla Cristina Padilha Cassani Cordeiro - Barra do Bugres, 2022.  
100 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)

Trabalho de Conclusão de Curso  
(Dissertação/Mestrado) - Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Acadêmico) Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Câmpus de Barra do Bugres, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2022.  
Orientador: Cláudia Landin Negreiros

1. Ensino de Biologia. 2. Atividades Práticas. 3. Pandemia.  
4. Professores de Biologia. I. Carla Cristina Padilha Cassani Cordeiro. II. Atividades Práticas dos Docentes de Biologia no Ensino Remoto em Escolas Estaduais de Cáceres-MT.: .  
CDU 57:37



Governo do Estado de Mato Grosso  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO

CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA CORDEIRO

**ATIVIDADES PRÁTICAS DOS DOCENTES DE BIOLOGIA NO  
ENSINO REMOTO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE CÁCERES - MT.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECCM - da Universidade do Estado de Mato Grosso CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO, *Câmpus Univ. Dep. Est. "Renê Barbours" – Barra do Bugres - MT*, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em: 22 de novembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Profª. Drª. Cláudia Landin Negreiros (PPGECCM/UNEMAT)  
Orientadora

---

Prof. Dr. Kilwagy Kya Kapitango-a-Samba (PPGECCM/UNEMAT)  
Examinador Interno

Documento assinado digitalmente  
DEBORA ERILEIA PEDROTTI  
Data: 22/11/2022 05:49:27-0308  
Verifique em <https://verificador.jb.br>

---

Profª. Drª. Débora Eriléia Pedrotti (UFMT)  
Examinadora Externa



Assinado com senha por CLAUDIA LANDIN NEGREIROS - PROFESSOR UNEMAT LC 534/2014 / BBG-FACET - 25/11/2022 às 13:34:50 e KILWANGY KYA KAPITANGO A SAMBA - PROFESSOR UNEMAT LC 534/2014 / BBG-FACET - 25/11/2022 às 14:01:31.  
Documento Nº: 5566487-2972 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigae/public/app/autenticar?m=5566487-2972>



UNEMAT/DC/2022/2972/508

SIGA

## **AGRADECIMENTOS**

Sou agradecida a DEUS, pela minha existência e proteção divina.

Agradeço em especial ao meu MARIDO e FILHA, pela paciência em compreenderem minha ausência.

Digo OBRIGADA aos meus PAIS e meu IRMÃO, que me apoiaram todos os anos da minha vida.

Digo obrigada às minhas amigas (meninas) próximas e às que agora estão longe e aos colegas das disciplinas do Mestrado, por sempre apoiarem uns aos outros.

Sou grata aos professores de Biologia das Escolas Estaduais de Cáceres - MT, que participaram da pesquisa e prontamente se dispuseram a colaborar com a investigação.

Obrigada à UNEMAT, pela oportunidade de cursar a Pós-graduação.

Obrigada aos docentes do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM da UNEMAT de Barra do Bugres, coordenação do programa e secretário pelo atendimento.

Agradeço com carinho minha orientadora Dr.<sup>a</sup> Cláudia Landin Negreiros, que me auxiliou nesta pesquisa, com conselhos e direções fundamentais para o êxito do estudo.

Finalizo com o agradecimento à banca pelas preciosas contribuições, à professora Dr.<sup>a</sup> Débora Pedrotti e ao professor Dr. Kilwangy Kya Kapitango-A-Samba.

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

Muito obrigada!

## EPÍGRAFE

*“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.”*

*Paulo Freire (1996, p. 32).*

## RESUMO

O Ensino de Biologia nas Escolas de Ensino Médio apresenta práticas docentes que envolvem, dentre outros métodos de ensino, as aulas práticas, que podem ser desenvolvidas em laboratórios, bem como fora deles. Nesta pesquisa temos a seguinte pergunta: De que maneira os professores licenciados em Biologia, que lecionam em escolas públicas estaduais no Ensino Médio na cidade de Cáceres – MT, desenvolveram as atividades práticas, durante o ensino remoto, decorrente da Pandemia da Covid-19? O objetivo de estudo foi investigar como ocorreram as atividades práticas de Biologia em escolas de Ensino Médio, durante o ensino remoto decorrente da Pandemia da Covid-19, especificamente nas escolas públicas estaduais do município mato-grossense de Cáceres. A metodologia de abordagem qualitativa aliada a pesquisa bibliográfica exploratória e estudo de campo exploratório, com entrevistas semiestruturada, contou com a participação de três professores de Biologia efetivos da Rede Estadual de ensino e egressos da UNEMAT. Os momentos das entrevistas foram previamente agendados, ocorreram presencialmente seguindo as orientações de distanciamento social e foram guiadas por um roteiro com perguntas orientadas. A análise dos dados ocorreu na perspectiva de Severino (2007), com a análise interpretativa. Os resultados nos permitiram por meio dos relatos dos professores, identificar como práticas docentes durante o ensino presencial: aulas práticas desenvolvidas em laboratórios próprios da escola e emprestados da UNEMAT, além de visita a campo e coleta de pequenos insetos para produção de insetário. Para as aulas práticas no ensino remoto, os docentes concordam sobre a falta da devolutiva das atividades e a pouca participação dos estudantes com a execução das práticas adaptadas. Os recursos citados foram: apostilas impressas pela escola, plataformas digitais como a *Teams* e *Google Classroom*, vídeos e reportagens das páginas de internet, além de aplicativos de mensagens (*WhatsApp*) e utilitários voltados para os conteúdos discutido durante as aulas. No que se refere aos impasses encontrados no ensino remoto, podem ser constatados: pouca participação e dificuldade de acesso dos alunos, recursos escassos, como internet e limitação de material impresso e carga horária de trabalho docente excedida. Quanto à formação continuada ofertada na pandemia, ficou evidente que os professores participaram de encontros *on-line* voltados para o uso das plataformas de ensino e produção de vídeos para a prática docente. Percebe-se que os professores participantes buscaram meios e estratégias de ensino para continuar o ano letivo, com a reformulação da didática para sala de aula virtual e investimento em equipamentos tecnológicos.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia; Atividades práticas; Pandemia; Professores de Biologia.

## ABSTRACT

Biology tutorship in highschools presents teaching practices that involve, among other methodologies, practical classes, which can be developed in laboratories or outside them. As for the development of the practical classes, we have the following guide question: How licensed Biology teachers, that teach in state public High schools on Cáceres – MT, had developed practical activities during the Covid-19 Pandemic period in distance learning, specifically in state public High schools in the city of Cáceres in Mato Grosso. The methodological approach of qualitative research, using semi structured interviews, had the participation of three active Biology teachers from state education network and withdrawn from UNEMAT. The conversation moments were previously scheduled, took place in person following social distance orientations and were guided by a selection of oriented questions. A smartphone was used to record the audio whenever was necessary to record the speech. The data analysis occurred in Severino (2007) perspective, with interpretative analysis. Using the teachers reports we were able to identify the following teaching practices during presential learning: Practical lessons developed in laboratories that belong to the school or were borrowed from UNEMAT, besides field visits and small bugs collection to build an insectary. On the other hand, for distance learning practical classes, the teachers agree about the lack of return of activities and low participation of the students in the execution of adapted practices. The resources quoted were: Course packs printed by the school, digital platforms like Teams and Google Classroom, videos and reports found on websites, besides message and utilitarian apps facing contents discussed in class. As for the deadlocks found in distance learning, we can quote: low participation, difficulty of access from students, sparce resources like internet, limits for printed material and teachers work hours exceeded. Regarding continued formation offered during the pandemic, it's clear that the teachers participated of online meetings to learn how to use digital teaching platforms and video productions to tutoring practices. It is notable that the teachers who participated searched out for methods and teaching strategies to keep the school year going, reformulating the didactics to a virtual classroom and tech equipment investments.

**Keywords:** Biology teaching, Practical activities, Pandemic, Biology Teachers.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Covid-19: Principais Sintomas e como se prevenir.....	35
<b>Figura 2-</b> Mapa da cidade de Cáceres – Mato Grosso.....	43
<b>Figura 3</b> - Imagem da entrada principal da Escola Estadual Onze de Março.....	45
<b>Figura 4</b> - Imagem do Laboratório de Biologia da Escola Estadual Onze de Março.....	45
<b>Figura 5</b> - Imagem do Laboratório de Biologia da Escola Estadual Onze de Março.....	46
<b>Figura 6</b> - Imagem da entrada principal da Escola Estadual União e Força.....	46

## **LISTA DE QUADRO**

Quadro 1 – Eixos de Análise dos Dados.....	51
--------------------------------------------	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

APP	Aplicativos
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEFAPRO	Centro de Formação e Atualização dos Profissionais de Educação Básica do Estado de Mato Grosso
COVID-19	Coronavírus 2019
DRC/MT-EM	Documento de Referência Curricular para Mato Grosso – Ensino Médio
EM	Ensino Médio
FAINDI	Faculdade Intercultural Indígena
IES	Instituições de Ensino Superior
LDAD	Laboratório de Didática e Aperfeiçoamento Docente
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
MT	Mato Grosso
PAS	Processo de atribuição SEDUC
PCN+	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPGECM	Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Ensino de Ciências e Matemática
SCIELO	Biblioteca Eletrônica Científica <i>Online</i>
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEDUC - MT	Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO – I: REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
1.1 ENSINO DE BIOLOGIA.....	18
1.1.1 Conceitos que acercam a aula prática.....	21
1.1.2 Laboratório de Biologia .....	23
1.2 FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA .....	26
1.2.1 Formação Inicial.....	26
1.2.2 Formação Continuada .....	29
1.3 ENSINO REMOTO .....	31
1.3.1 A Pandemia da Covid-19 .....	34
1.4 EDUCAÇÃO EM CÁCERES – MT.....	36
1.5 TRABALHOS RELACIONADOS .....	36
<b>CAPÍTULO – II: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA ....</b>	<b>40</b>
2.1 Caracterização da pesquisa.....	40
2.2 Fases da pesquisa .....	42
2.3 Contexto da pesquisa.....	42
2.4 Caracterização dos sujeitos .....	47
2.5 Entrevista: coleta dos dados .....	49
2.6 Procedimento de análise dos dados .....	50
<b>CAPÍTULO-III: ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS DADOS .....</b>	<b>52</b>
3.1 Eixo 1. Ensino Presencial.....	52
3.1.1 Sub-eixo 1.1. Aulas práticas de Biologia durante o Ensino Presencial.....	53
3.1.2 Sub-eixo 1.2. Laboratório de Biologia .....	57
3.2 Eixo 2. Ensino Remoto.....	62
3.2.1 Sub-eixo 2.1. Aulas práticas de Biologia durante o Ensino Remoto.....	63
3.2.2 Sub-eixo 2.2. Recursos utilizados para as aulas .....	67
3.2.3 Sub-eixo 2.3. Impasses encontrados pelos docentes .....	73
3.2.4 Sub-eixo 2.4. Formação Continuada durante a Pandemia da Covid-19.....	77
<b>CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>94</b>

## INTRODUÇÃO

O Ensino de Biologia nas Escolas de Ensino Médio, além de contribuir para a construção do indivíduo, incentiva o senso crítico dos estudantes frente a sua realidade, o que pode tornar-se questionador dos processos biológicos, que colaboram para a compreensão da vida e formação da cidadania, assim como o preparo para o trabalho.

O componente curricular de Biologia apresenta atividades práticas que envolvem, dentre outras metodologias, a experimentação, a qual pode ser desenvolvida em laboratórios, bem como fora deles, em ambientes considerados não formais, como o quintal de casa e toda a área escolar. Para tal expansão de conhecimentos sobre os processos biológicos, necessita-se de docentes licenciados na área, em Instituições de Ensino Superior (IES) que oferecem o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Nesse período formativo, são apresentadas aos acadêmicos, dentre outras atividades, vivências pedagógicas utilizadas em laboratórios de aulas práticas, quando é oportunizado conhecer as técnicas para o desenvolvimento dos conteúdos, para que então estejam imbuídos de conhecimento didático para a elaboração de suas aulas. Assim sendo, quando já graduado e com o título de licenciado em Biologia, o docente pode fazer uso de seu aprendizado, adquirido na graduação, e executar aulas práticas com os estudantes, podendo, assim, realizar a demonstração de processos químicos, físicos e biológicos, com o auxílio de equipamentos e espaços apropriados para as técnicas.

Frente aos apontamentos anteriores, o interesse por este estudo surgiu pelo fato de que a autora possui licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – *Campus* Universitário Professor Eugênio Carlos Stieller – Tangará da Serra – MT e compreende que o conhecimento alcançado na universidade reflete-se na atuação do professor na realidade escolar, especificamente, em Biologia, nas aulas práticas de laboratório. Como egressa do Curso de Biologia, durante a trajetória acadêmica, participou de projetos de extensão direcionados à formação de professores e de professores indígenas, colaborando na participação e organização de eventos de educação, rodas de conversas, discussão de estudos em reuniões nos cursos de extensão. Além de ter sido bolsista do projeto de extensão universitária, vinculado à UNEMAT – *Campus* de Tangara da Serra – MT, intitulado: “Ponto da Didática: Grupo interdisciplinar de estudos e apoio a práticas pedagógicas, com a área temática em educação”.

Auxiliando docentes do 3º Grau Indígena, atualmente na Faculdade Intercultural Indígena – FAINDI<sup>1</sup> - que é ofertado no *Campus* Universitário Deputado Estadual Renê Barbour - Barra do Bugres – MT, já graduada em Biologia, também atuou por três semestres na rede de educação básica no Ensino Médio, quando vivenciou os impasses que acerbam os educadores, como a contribuição dos mesmos na aprendizagem dos alunos.

Somando-se a estas experiências como docente, durante a caminhada acadêmica, experenciou as dificuldades dos professores da rede básica de ensino no tocante à realização de aulas práticas, sendo compelida a fazer uso de materiais e equipamentos improvisados sobre as mesas dos alunos, sem a estrutura mínima necessária. Como exemplo, cita-se uma aula prática sobre plantas, no segundo ano do Ensino Médio, em uma escola na zona rural do município de Barra do Bugres – MT, quando, na oportunidade, pediu aos alunos que trouxessem para a escola cortes das principais estruturas da amostra escolhida por eles e que possuíssem no quintal de suas residências. Como não havia prensa botânica, que é onde alocam-se os recortes das plantas com a identificação das estruturas, tampouco estufa, onde a prensa é armazenada com a planta para secagem total, necessitou de improviso com os recursos próprios e possíveis. Para a prensa botânica, foram utilizadas pilhas de livros didáticos que não estavam em uso e deixados em um local da sala, arejado e que recebesse a luz solar, para que secassem. Esta prática foi considerada significativa, pois foi possível perceber o interesse dos alunos e a participação dos mesmos na realização de uma atividade em que foram os agentes ativos e, como educadora, apenas auxiliou e apresentou os procedimentos.

Outro fato notável ocorreu quando era acadêmica do Curso de Biologia, durante o Estágio Curricular Supervisionado, em uma escola localizada no Distrito de Progresso – no Município de Tangará da Serra – MT. Neste episódio, levou à sala de aula um microscópio binocular, para que os estudantes pudessem fazer a observação de lâminas já preparadas com estruturas já identificadas. Além da euforia causada pela presença do equipamento, o interesse em saber como funcionava e como eles poderiam ter acesso ao

---

<sup>1</sup> A Faculdade Intercultural Indígena, oferta 60 vagas em Licenciatura Intercultural com três habilitações: Línguas, Artes e Literatura, além de Ciências Matemáticas e da Natureza e Ciências Sociais. Possui também a Licenciatura em Pedagogia Intercultural para 60 acadêmicos. Atualmente, possui o Mestrado Profissional, que assim como a graduação é específico para professores indígenas. No total, a faculdade atende 32 etnias do Estado de Mato Grosso. (Disponível em: <http://portal.unemat.br/?pg=site&i=indigena&m=historico>. Acesso em 02 jun. 2022).

material foi relevante, uma vez que, naquele ano, três estudantes que realizaram o vestibular para o curso de Biologia se tornaram acadêmicos.

Assim sendo, devido às situações experienciadas, percebe-se a necessidade de fomentar as discussões que abordem as práticas de Ensino de Biologia, considerando certamente o contexto em que a escola se encontra inserida, além de produzir resultados de pesquisa para este exercício, de forma a compartilhar trajetórias dos docentes de Biologia, indicando os impasses encontrados para, assim, evidenciar e valorizar o trabalho do professor de Biologia em sala de aula.

Prosseguindo os estudos, como aluna do curso de Pós-Graduação do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM – *Campus* Universitário Deputado Estadual Renê Barbour – Barra do Bugres – MT, na linha de Pesquisa de Ensino, Aprendizagem e Formação de professores em Ciências e Matemática, apresenta-se os objetivos do estudo.

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar como ocorreram as atividades práticas de Biologia em escolas públicas estaduais de Ensino Médio, durante o ensino remoto decorrente da Pandemia da Covid-19, especificamente no município mato-grossense de Cáceres – MT.

Arelados ao objetivo central, os objetivos específicos assim se constituíram:

- Compreender como esses professores realizavam as aulas práticas antes e durante o ensino remoto;
- Verificar quais foram as dificuldades encontradas pelos professores de Biologia (EM) no ensino desse componente curricular;
- Averiguar se os docentes participaram ou não de formação continuada voltada para o Ensino de Biologia durante o ensino remoto e, em caso afirmativo, como ocorreu.

Deste modo, a investigação buscou o conhecimento sobre as metodologias utilizadas, de modo a evidenciar como as aulas práticas estavam sendo efetivadas em sala de aula/laboratório. Para tanto, fez-se necessária a ampliação das discussões que abordam as práticas de Ensino de Biologia, utilizando-se de experiências reais vivenciadas pelos docentes do Ensino Médio durante o ensino presencial e período pandêmico.

Acredita-se que enriquecer os estudos sobre o conhecimento da realidade do Ensino de Biologia nas escolas fornece uma compreensão maior do que os professores experenciam, de modo a contribuir para o processo de criação de formações continuadas

destinadas aos docentes do componente curricular, visando atender as necessidades didáticas.

Diante disso, elegeu-se a seguinte questão orientadora: De que maneira os professores licenciados em Biologia, que lecionam em escolas de EM na cidade de Cáceres-MT, desenvolveram as atividades práticas durante o ensino remoto decorrente da Pandemia da Covid-19?

Para atender à questão levantada, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com três professores de Biologia que atuam no Ensino Médio de escolas públicas estaduais na cidade de Cáceres – MT. Os encontros ocorreram presencialmente, respeitando as orientações de distanciamento social. Na oportunidade, foi utilizado um roteiro de perguntas para conhecer como os docentes realizavam suas aulas práticas durante o ensino presencial e o remoto, além de questionamentos sobre a formação continuada, com o intuito de verificar se houve a oferta ou não, por parte da gestão escolar.

Quanto à organização desse estudo, inicia-se com a introdução, que apresenta o tema abordado e a trajetória da pesquisadora, evidenciando as motivações para a realização desta pesquisa. Adiante, encontram-se a exposição do objetivo geral e específicos, bem como o problema estabelecido, a justificativa para execução de tal investigação e a metodologia utilizada para a concretização do estudo.

O primeiro capítulo apresenta o referencial teórico com discussões referentes ao Ensino de Biologia e as atividades práticas. Os autores citados no decorrer do referencial conceituam as práticas de Ensino de Biologia, com orientações para as atividades, evidenciando as aulas práticas como recurso fundamental para que os estudantes assimilem os conteúdos teóricos. Somando-se a isto, é estabelecido um diálogo com autores que tratam da formação inicial e continuada do professor de Biologia, além da apresentação de alguns documentos oficiais que orientam o fazer do professor de Biologia em sua docência no Ensino Médio, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) e o Documento de Referência Curricular para Mato Grosso – Ensino Médio (MATO GROSSO, 2021).

Considerando que a realização desta pesquisa se deu durante o período pandêmico, o término da parte teórica aborda alguns esclarecimentos quanto à Pandemia da Covid-19 e suas interferências no cotidiano escolar, que alterou o ensino presencial



para ensino remoto. Além disso, há uma breve contextualização das escolas de Cáceres-MT, ressaltando as instituições onde atuam os professores participantes.

O segundo capítulo versa sobre os procedimentos metodológicos da pesquisa e contém a descrição dos meios e materiais utilizados durante a produção dos dados. A pesquisa de abordagem qualitativa, foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas. Seguindo, é traçada a trajetória da busca dos sujeitos participantes. Para a produção de dados, utilizou-se um roteiro com perguntas orientadoras, para responder as questões que atendiam aos objetivos da pesquisa. Neste capítulo também se encontram descritos os encontros com os professores e como foram estabelecidos os primeiros contatos. Ao final, discorre-se sobre a análise interpretativa dos dados obtidos, durante as entrevistas semiestruturadas.

Já o terceiro capítulo apresenta os trechos das entrevistas dos professores, excertos esses discutidos com autores mencionados no referencial teórico, juntamente com a análise sobre as contribuições docentes, além das considerações sobre o estudo desenvolvido.

## CAPÍTULO – I: REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contextualiza a temática sobre aulas práticas e o Ensino de Biologia, além disso, nas páginas que se seguem, são apresentados os documentos oficiais que tratam do Ensino e Formação Inicial e Continuada, bem como o diálogo com autores relevantes que desenvolvem discussões a respeito do Ensino de Biologia e Formação de Professores de Biologia. Considerando a Pandemia da Covid-19, as informações acerca da doença também são consideradas e, ainda, alguns esclarecimentos acerca de como ocorreu o ensino remoto no estado de Mato Grosso.

É pertinente destacar que se trata de uma dissertação na área de Ensino e, nesse sentido, algumas leituras foram realizadas na tentativa de compreender como o ensino está distribuído e quais são as considerações inseridas no sistema educacional. O ensino presente nas instituições escolares abrange umas das responsabilidades do Estado, conforme expressa o Artigo 5º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB/9394/96:

Art. 5º O acesso à educação básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público, acionar o poder público para exigí-lo. (BRASIL, 1996, p. 10).

A LDB também apresenta, como um dos deveres do Estado, o acesso à educação em suas diferentes modalidades, desde a educação básica à superior (BRASIL, 1996). No que se refere à etapa do Ensino Médio, modalidade estudada nesta pesquisa, é entendida como etapa final da educação básica, com duração de três anos, cujas finalidades são:

I - A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;  
 II - A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;  
 III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;  
 IV - A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996, p. 25).

Outro documento que explana sobre a educação e suas aprendizagens essenciais aos alunos é a Base Nacional Comum Curricular, doravante BNCC, que juntamente aos itinerários formativos, de caráter normativo, compõem o currículo do Ensino Médio e suas competências, com a seguinte organização e estrutura:

I – Linguagens e suas tecnologias;  
II – Matemática e suas tecnologias;  
III – Ciências da natureza e suas tecnologias;  
IV – Ciências humanas e sociais aplicadas;  
V – Formação técnica e profissional (LDB, Art. 36; ênfases adicionadas).  
(BRASIL, 2018, p. 478).

Diante disso, quanto às recomendações de práticas docentes e seus conteúdos a serem desenvolvidos pelos docentes, podemos mencionar o documento encaminhado pela Secretaria de Educação Básica (SEB), com apoio do Departamento de Política do Ensino Médio, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, que apresenta os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), organizam o Ensino de Biologia, em temas estruturadores, a saber: 1. interação entre os seres vivos; 2. qualidade de vida das populações humanas; 3. identidade dos seres vivos; 4. diversidade da vida; 5. transmissão da vida, ética e manipulação gênica; 6. origem e evolução da vida (BRASIL, 2006). Além disso, as orientações apresentam sugestões de atividades e, dentre elas, consta a experimentação, trecho em que é evidenciado que não é necessário realizar as atividades em laboratórios sofisticados, destacando que experimentos podem ser executados na sala de aula ou até mesmo no pátio da escola. O documento acrescenta ainda que o uso do espaço laboratorial pode ser feito articulado à ação participativa dos estudantes, como expresso no excerto a seguir:

Com relação às atividades práticas realizadas em laboratório, é necessário observar que o ideal seria a participação do aluno em todas as etapas da atividade, inclusive na proposição do procedimento a ser seguido. É possível, no entanto, possibilitar a aprendizagem ativa mesmo que a participação do aluno seja limitada a algumas etapas. Por exemplo, ao se propor a realização de uma atividade de laboratório, pode-se solicitar ao aluno que relate os resultados esperados a partir do procedimento que será seguido. Ou que reflita sobre as consequências para os resultados, se algum item do procedimento for alterado. (BRASIL, 2006, p. 31).

Diante disso, é possível compreender, com o auxílio dos documentos apresentados, a importância do Ensino de Biologia e, para tal entendimento, faz-se necessário o estudo das práticas docentes nas escolas, a fim de conhecer como está ocorrendo o ensino desse componente curricular nos laboratórios. No que tange às aulas práticas, realizadas em laboratórios, Krasilchik (2004) reforça que:

As aulas de laboratório têm um lugar insubstituível nos cursos de Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos. Na análise do processo biológico, verificamos concretamente o significado da variabilidade individual e a consequente necessidade de se trabalhar sempre com grupos de indivíduos para obter resultados válidos. Além disso, somente nas aulas práticas os alunos enfrentam

os resultados não previstos cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio. (KRASILCHIK, 2004, p. 86).

Somando a estas compreensões, Bueno e Kovaliczn (2008) salientam que as atividades experimentais permitem que os estudantes percebam relação entre teoria e prática. Além do mais, essas atividades contribuem para que os alunos compreendam os fenômenos da vida que encontram durante seu desenvolvimento. Sobre o envolvimento do aluno com o elemento de estudo, seja em campo ou não, assim como ressaltam Marandino, Selles e Ferreira (2009), o contato direto com o objeto de conhecimento pode proporcionar aos estudantes maiores feitos, comparados às leituras e memorizações da sala de aula.

Nessa direção, Lima e Garcia (2011) acreditam que o Ensino de Biologia que considera o cotidiano do aluno pode deixar o aprendizado “mais interessante e prazeroso”. A aproximação da teoria de sala de aula com o dia-a-dia do estudante, além de oportunizar a assimilação do conteúdo com naturalidade por parte do aprendiz, pode despertar no mesmo o anseio por buscar mais conhecimento fora do âmbito escolar.

A partir da leitura dos documentos orientativos e conforme preconizam autores que tratam do Ensino de Biologia e as aulas práticas, são apresentadas a seguir algumas considerações direcionadas para esses conceitos, que fazem parte da nossa temática de pesquisa

## 1.1 ENSINO DE BIOLOGIA

O componente curricular Biologia no Ensino Médio traz a apresentação de conteúdos teóricos e outras responsabilidades envolvidas, por exemplo, a colaboração para a formação do indivíduo social, ou seja, que o mesmo não fique apenas com o conhecimento científico escolar. Para as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Biologia é uma “[...] ciência que se preocupa com os diversos aspectos da vida no planeta e com a formação de uma visão do homem sobre si próprio e de seu papel no mundo” (BRASIL, 2006, p. 17).

No estado de Mato Grosso, o Documento de Referência Curricular para Mato Grosso – Ensino Médio (DRC-MT/EM) apresenta Ciências da Natureza e suas Tecnologias, englobando as disciplinas de Física, Biologia e Química (MATO GROSSO, 2021). O Ensino de Biologia abrange a área de conhecimento que versa sobre os aspectos biológicos e compreensão da vida. Para Krasilchik (2019), existem alguns objetivos deste ensino, que são “[...] aprender conceitos básicos, analisar o processo de investigação

científica e analisar as implicações sociais da ciência e da tecnologia” (KRASILCHIK, 2019, p. 22).

Dentre os conhecimentos que se encontram inseridos no Ensino de Biologia, merecem destaque as aulas práticas, que se constituem na temática desta pesquisa, entretanto são citados também os saberes éticos, sociais, preservação da vida, sobre relações entre os seres vivos, cuidados com a saúde e muitos outros, todos fundamentais para a compreensão da vida e desenvolvimento do cidadão. Vale lembrar que a interdisciplinaridade se faz necessária para o desenvolvimento da disciplina, considerando que alguns objetos de conhecimento requerem o diálogo e os saberes de outras áreas de ensino, como por exemplo, Matemática, Geografia. Quanto ao conceito de interdisciplinaridade, Fazenda (2008) considera não só a relação entre as disciplinas, mas também “[...] relação entre disciplinas, entre ciência e arte..., relação que não privilegia somente algumas, mas que acolhe em cada uma as estruturas e os nexos que gradualmente elevam-se à unidade” (FAZENDA, 2008, p. 163). Ainda se tratando do desenvolvimento da disciplina, Giassi (2009), em seu estudo sobre a contextualização no Ensino de Biologia, destaca que “[...] nela serão abarcados os conteúdos científicos, os aspectos sociais, éticos, econômicos políticos, entre outros, que servirão para que o educando seja capaz de compreender a sua realidade e atuar nela” (GIASSI, 2009, p. 232).

A respeito do estabelecimento da relação entre os objetos de conhecimento e o cotidiano dos estudantes, Duré, Andrade e Abílio (2018) apontam que os alunos conseguem perceber com mais facilidade a relação dos conhecimentos concernentes ao corpo humano, cuidados com a saúde, alimentação e doenças com a teoria da sala de aula. Em contrapartida, quando não ocorre essa percepção pelos estudantes dos conteúdos da sala de aula em seu dia-a-dia, pode ocasionar o desinteresse estudantil (PRADO; MANSILLA, 2018).

Na perspectiva de compreender a conexão dos conteúdos com aquilo que vivenciamos, Chassot (2003, p. 91) nos diz:

Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. Isso é muito significativo.

Além disso, Schnetzler (1992) acrescenta que devemos considerar os conhecimentos prévios dos estudantes, no sentido de explorar para desenvolver e aprimorar suas ideias, evitando assim o descarte total de suas concepções.

Retomando ao que se refere sobre o Ensino de Biologia, temos a descrição de Ibañez (2017) sobre os principais conteúdos inseridos no currículo escolar:

[...] podemos considerar os assuntos do conteúdo abrangente no nível fundamental (meio ambiente, recursos tecnológicos, ser humano e saúde e Terra e universo). Todo esse conteúdo, somado ao aprofundamento da Biologia, Química e Física no nível médio [...]. (IBAÑEZ, 2017, p. 37).

Ainda falando sobre o currículo de Biologia, Amorim (1998) já discutia sobre a necessidade de inserir e discutir a ciência, tecnologia e sociedade, enfatizando também que não devemos utilizar a tecnologia apenas como máquina e sim compreender o impacto que causam no dia a dia. Essa maneira de discussão levantada por Amorim (1998) pode ser desenvolvida como Silva e Landim (2012) apontam. De acordo com os autores, conhecendo os questionamentos dos estudantes, os docentes podem realizar as aulas acerca das questões indicadas, dessa forma podemos fomentar o interesse nos alunos em buscar mais conhecimento e assim desenvolver raciocínio lógico e crítico.

Compreender o Ensino de Biologia é conhecer o currículo pedagógico que possui conteúdos relacionados a cuidados do corpo, conservação e preservação do meio ambiente, nutrição dos seres vivos, temas voltados a processos biológicos, fenômenos naturais, formas de vida e origem da vida. Vale destacar que são teorias que podem ser discutidas e apresentadas aos alunos em suas diferentes metodologias, com isso podemos citar: aulas expositivas e dinâmicas dentro das salas de aula, aula práticas em Laboratório de Biologia, bem como fora de aulas, visitas a lugares externos a escola, coleta de exemplares de pequenos insetos e plantas para a produção de insetários e exsiccatas, levantamento florístico, produção de maquetes, exibição e discussão de filmes, uso de jogos didáticos e ferramentas digitais e muitos outros métodos. Para o desenvolvimento do conhecimento, o docente pode se apropriar de diversos recursos didáticos. Para isso, como este estudo buscou conhecer as práticas docentes no que se refere às aulas práticas, iremos discutir a respeito do tema, com as contribuições das leituras que embasam este estudo.

### 1.1.1 Conceitos que acercam a aula prática

Considerando as aulas práticas de Biologia, faz-se necessário esclarecer os termos que acercam a temática escolhida, que será tratada no decorrer das próximas páginas, com a explicação sobre aulas práticas, atividades experimentais, educação científica, ensino por investigação, alfabetização científica e, por fim, laboratório de Biologia.

Com o propósito de diferenciar experimento e atividade prática, Fidelis (2017) conceitua:

O termo experimento está relacionado com a verificação de um fenômeno físico, ou seja, remete à experimentação, teste, ensaio ou verificação de uma hipótese. Já o sentido de atividade prática se refere ao ato de praticar, usar, exercitar ou aplicar uma teoria. (FIDELIS, 2017, p. 33).

Diante disso, aliado às questões biológicas e formação de sujeito, o Ensino de Biologia nas escolas possui aulas práticas inseridas nas matrizes curriculares, que demonstram aos alunos atividades experimentais, representando procedimentos antes não imagináveis para os mesmos, além de contribuir para o processo de aprendizagem, no que se refere aos conceitos da disciplina (LIMA; GARCIA, 2011). Inclusive Fidelis (2017), reforça que a “[...] aula prática nas disciplinas de Ciências, Física, Química e Biologia, que utilize ou não o laboratório escolar, se configura como uma modalidade didática, como uma das possíveis estratégias de ensino para se realizar uma atividade prática específica.” (FIDELIS, 2017, p. 33).

As autoras Lima e Garcia (2011) consideram que as “[...] aulas práticas são, sem dúvida, uma oportunidade para os alunos aplicarem os conhecimentos obtidos nas aulas teóricas e para facilitar a compreensão dos conteúdos nos casos de maior dificuldade de aprendizagem” (LIMA; GARCIA, 2011, p. 211). Em conformidade com o estudo anterior, Marandino, Selles e Ferreira (2009) dizem que, com as atividades experimentais, os estudantes recebem auxílio para perceberem e compreenderem os conhecimentos escolares de Biologia e reforçam que as escolas não se resumem somente em formar biólogos. Pozo e Crespo (2009) concordam sobre a aproximação do aluno ao conteúdo teórico e acrescentam que:

[...] a meta da educação científica deve ser que o aluno conheça a existência de diversos modelos alternativos para a interpretação e compreensão da natureza e que a exposição e o contraste desses modelos irão ajudá-lo não só a compreender melhor os fenômenos estudados, mas, sobretudo, a natureza do conhecimento científico elaborado para interpretá-los. (POZO; CRESPO, 2009, p. 276).

Estes autores ainda falam do ensino por descoberta, no qual o professor teria o papel de guia, apresentando aos alunos os problemas com questionamentos a respeito, “obrigando” os estudantes a refletirem em busca da resposta e resolução do fato. Deste modo, em se tratando no Ensino de Biologia, os alunos se assumiriam como agentes cientistas, para fazer ciência, através da investigação das informações e métodos seguidos (POZO; CRESPO, 2009).

O ensino por investigação, tratado por Sasseron (2015), se configura pela necessidade do docente que “[...] coloque em prática habilidades que ajudem os estudantes a resolver problemas a eles apresentados” (SASSERON, 2015, p. 58), necessitando, ainda, da interação dos discentes com o conteúdo, recursos e conhecimentos adquiridos. Carvalho (2013) descreve as atribuições do Ensino de Ciências por investigação, como vemos abaixo:

O ensino de Ciências por investigação é aquele que possibilita ao aluno, no que diz respeito ao processo de produção do conhecimento, identificar padrões a partir de dados, propor explicações com base em evidências, construir modelos, realizar previsões e rever explicações com base em evidências; em relação ao processo de validação do conhecimento, selecionar evidências para justificar uma explicação, construir argumento para relacionar dados e conclusões e empregar dados para tomar decisões; e, no que se refere ao processo de comunicação, discutir, escrever e comunicar aos colegas o conhecimento científico. (CARVALHO, 2013, p. 132).

Para reafirmar as práticas do ensino que recomendam o envolvimento dos alunos na produção do conhecimento, Carvalho (2013) acrescenta que “[...] alfabetizar cientificamente os alunos significa oferecer condições para que possam tomar decisões conscientes sobre problemas de sua vida e da sociedade relacionados a conhecimentos científicos.” (CARVALHO, 2013, p. 45).

Nesta perspectiva, os estudantes devem ser mais participativos durante seu processo de aprendizado e os professores devem ser orientadores, auxiliados pelas metodologias e recursos disponíveis, percebemos a necessidade de estimular os alunos para alcançar seu aprendizado. Um modo de ensino que pode ainda ser citado é a aprendizagem significativa que, segundo Moreira (2012), é o processo de aprendizagem que o aluno já possui um conhecimento prévio e, sem excluir esse conhecimento de seu domínio, o estudante acrescenta novos significados e adquire mais conhecimentos novos. Ou seja, o aluno reformula a informação que ele já possui e busca por mais conteúdos a respeito.

Tendo em vista os estudantes como agentes centrais na construção do conhecimento do Ensino de Ciências, Oliveira (2020) identificou, em sua pesquisa, que



os alunos apontaram as atividades práticas como sendo facilitadoras e prazerosas para o aprendizado. Assim, a aproximação dos discentes com o conteúdo por intermédio das aulas práticas podem fomentar o interesse pela ciência estudada, possibilitando, dessa forma, o surgimento de novos estudiosos empenhados na compreensão da vida e resolução dos impasses ocasionados, tanto para a saúde como para o meio ambiente. Sasseron (2018) reforça que o uso de práticas científicas instiga a participação mais ativa e autoral dos alunos, no que se refere ao aprendizado do conteúdo. Isso pode contribuir quanto à formação do sujeito e o despertar do indivíduo crítico.

Para o Ensino de Biologia, são encontradas diversas metodologias de aulas práticas e, dentre elas, a produção de coleção didáticas (insetários) que favorecem uma estratégia de ensino diferente das aulas teóricas (SANTORI e SANTOS, 2015, p. 16), e aulas de campo (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009), (SILVA e LANDIM, 2012), (KRASILCHIK, 2019) e (ROCHA, 2020).

No que tange à aula prática, Bizzo (2002, p. 75) reforça que “[...] as aulas de ciências podem ser desenvolvidas com atividades experimentais, mas sem a sofisticação de laboratórios equipados, que poucas escolas de fato possuem”. Considerando os estudos expostos até aqui, pode-se compreender que aulas práticas não se resumem a metodologias aplicadas em salas especializadas como os laboratórios e, segundo os autores, as aulas práticas podem acontecer no pátio escolar, bem como uma visita a campo ou até mesmo a produção de uma coleção didática.

Tendo em conta essa compreensão sobre os diferentes caminhos para as aulas práticas, entende-se também que o uso do Laboratório de Biologia reforça o desenvolvimento das teorias e execução de experimentos, visto que um ambiente equipado e preparado para esta atividade contribui para os processos de ensino e de aprendizagem do estudo de maneira sobressalente. Diante disso, apresentamos o próximo tópico, que tratará sobre o Laboratório de Biologia e suas contribuições para o ensino.

### 1.1.2 Laboratório de Biologia

As aulas práticas de Biologia, em sua maioria, possuem na matriz curricular sugestões de atividades para serem realizadas em laboratórios, sendo elas: dissecação de animais, visualização de estruturas através de microscópios e até a produção de coleções didáticas.

O uso do laboratório iniciou-se por volta dos anos 1960, quando as aulas das ciências naturais passaram por reformulações e a aprendizagem através do método

científico, passando a ser incorporada no currículo escolar com as atividades práticas nos laboratórios (CHINALIA; BORTOLOTTI; ENDO, 2016). Nota-se que a utilização dos laboratórios, a princípio, voltou-se para o ensino científico. Ibañez (2017) também menciona o uso do espaço didático para o desenvolvimento de sequências de ensino investigativas que, segundo a estudiosa, se resume em apresentar um problema, organização dos dados e a busca por resoluções, deixando o aluno construir seu conhecimento, através de experimentos.

Diante disso, Ibañez (2017) reforça que os experimentos podem ser realizados nas salas de aulas com adaptações. Portanto, os docentes não devem ficar “presos” em laboratórios de Biologia, para realizar suas aulas práticas, é possível colocar em exercício experimentos em sala de aula sem a necessidade de equipamentos especializados. De acordo com a proposta do DRC – MT/EM (2021):

Por isso, é preciso pensar em um ensino que proporcione ao estudante um maior protagonismo, seja com materiais de baixo custo, ou feito por meio de uma demonstração investigativa, que ocorre, por exemplo, quando o professor não tem acesso a um lugar específico, como laboratório, e a atividade experimental é realizada em sala de aula, por exemplo. (MATO GROSSO, 2021, p. 60).

Krasilchik (2004), mesmo considerando as aulas de laboratório como algo que não pode ser substituído, devido ao contato dos estudantes com fenômenos e equipamentos, destaca como as aulas práticas podem ocorrer não somente em salas de aulas, mas também nos corredores, pátios e jardins, onde é possível encontrar uma fauna e flora considerável para a observação para, assim, desenvolver nos alunos o senso de conservação e preservação do meio ambiente. Sasseron (2015) acrescenta que, além dos espaços citados pela autora, há o laboratório de informática e a biblioteca, que podem ser usados para o desenvolvimento das atividades práticas.

Quanto à utilização dos laboratórios para o desenvolvimento das aulas, os docentes podem utilizar de roteiros que auxiliem os estudantes com orientações e a descrição das etapas dos procedimentos (IBAÑEZ, 2017).

Somando a isto, Marandino, Selles e Ferreira (2009) dizem que se deve considerar o contexto em que a escola se encontra, uma vez que é possível encontrar salas de laboratórios pequenas, atentando para o fato de não excluir alunos ou dificultar a participação dos mesmos, pois pode ocorrer que os ambientes didáticos não suportem o número de estudantes matriculados nesse componente curricular. Outro fator mencionado por Prado e Mansilla (2018, p. 203) é que “[...] muitas vezes são necessários

equipamentos e materiais específicos ou ainda níveis de segurança e/ou autorização de entidades competentes” para o desenvolvimento do conteúdo em laboratório. Sendo assim, a prática docente não deve se “prender” somente em aulas práticas para que os alunos expressem interesse em participar durante as aulas, pode-se apropriar de outras metodologias, como por exemplo, ministrar a teoria de maneira que o estudante consiga perceber a relação do que é aprendido em sala de aula com vida fora da escola.

Ainda em se tratando das aulas práticas no Ensino de Biologia, Silva *et al* (2018) as consideram como facilitadoras, auxiliando os processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes, podendo acontecer de diferentes maneiras e locais, mas deve-se considerar o comprometimento dos estudantes na busca pela resposta/solução do problema apresentando (BORGES, 2002). Na esfera das aulas práticas, podemos explorar diversas habilidades dos estudantes, como a leitura crítica, a cooperação com o grupo, a responsabilidade nas atividades, a criatividade na resolução dos problemas atribuídos. Cabe ao educador promover o incentivo investigativo nos educandos, Ceolin, Chassot e Nogaro (2015) ressaltam que é preciso ajustar os métodos e condições a fim de desenvolver o empenho em procurar por mais conhecimento.

Contribuir para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos é também desenvolver metodologias que carecem que os alunos busquem por soluções e, desta forma, construam o conhecimento. Em se tratando do discente ser ativo em seu aprendizado Ibañez (2017) diz “[...] deve-se incentivar a intuição, o questionamento, a investigação. Esses elementos irão contribuir para que o aluno possa ser o sujeito da aprendizagem, de forma que ele construa os significados para o mundo” (IBAÑEZ, 2017, p. 26). Apresentar aos estudantes metodologias que pedem/exigem por investigação, estudo e empenho dos alunos, contribui não somente para os processos de ensino e aprendizado, bem como para a construção do sujeito que está inserido na sociedade.

Este tópico buscou apresentar os conceitos que cercam a aula prática, bem como conceituar o laboratório de Biologia, temas estes inseridos no Ensino de Biologia e, na oportunidade, nos ancoramos em documentos oficiais e nos principais autores que já contribuíam ou contribuem com a construção das teorias disponíveis a respeito dos assuntos tratados neste trecho do referencial teórico.

É pertinente compreender as diferentes metodologias que os docentes podem fazer uso para o desenvolvimento das aulas, visto que os professores acessam este tipo de

conhecimento durante a formação inicial e, posteriormente, na formação continuada, portanto, a formação do docente é o tema que será discutido nas próximas páginas.

## 1.2 FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA

Na tentativa de compreender como ocorre a formação inicial e continuada do docente de Biologia trazemos o que dizem as leis educacionais sobre as formações e buscamos fundamentação nos estudos de autores que produzem discussões a respeito. Vale lembrar que pontuamos nossa escrita em apresentar abordagens da formação inicial do ainda acadêmico do curso de Licenciatura em Biologia e, no que se refere à formação continuada, voltamos nossa discussão para outras áreas de ensino.

### 1.2.1 Formação Inicial

Em se tratando dos primeiros passos dados pelo sujeito para a construção da sua profissão, especificamente neste estudo, que tratamos sobre o professor, ou seja, um indivíduo graduado em licenciatura, Gonçalves *et al.* (2017) descreve que “[...] no Brasil, a licenciatura, além de habilitar o profissional em sua respectiva área, também habilita a ser professor em escolas de ensino fundamental, ensino médio e ensino técnico” (GONÇALVES *et al.*, 2017, p. 27). Questionamentos referentes à formação do docente, segundo Gatti (2009), são relevantes por produzirem discussões não só sobre o formar-se professor, como também sobre a qualidade do ensino local que o professor esteja inserido.

Por isso, compreender e discutir a formação, as condições de trabalho e carreira dos professores e, em decorrência sua configuração identitária profissional, se torna importante para a compreensão e discussão da qualidade educacional de um país ou de uma região.

Nessa direção, os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas preparam e orientam os acadêmicos a respeito dos conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula, assim como são apresentados os meios e recursos que podem ser utilizados para ministrar as atividades em sala. A LBD/96 regulariza a organização dos profissionais da educação, desta maneira:

Parágrafo único. A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos. (Incluído pela Lei nº 12.014, de 2009);

I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho. (Incluído pela Lei nº 12.014, de 2009);

- II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço. (Incluído pela Lei nº 12.014, de 2009);
- III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades. (Incluído pela Lei nº 12.014, de 2009). (BRASIL, 1996).

Conforme determina a LDB (BRASIL, 1996), os professores em processo de construção da profissão necessitam de atividades práticas e os estágios supervisionados oferecem ao acadêmico vivências pedagógicas presentes nas salas de aula. Além disso, a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) ressalta as competências específicas para os licenciandos no Art. 4º, nos incisos I, II e III, respectivamente: “conhecimento profissional; prática profissional; e engajamento profissional” (BRASIL, 2019, p. 2). Com isso, o exercício docente como acadêmico é primordial, visto que no período de estágio supervisionado o discente pode aplicar seu conhecimento adquirido nas salas de aulas das universidades e compartilhar com os estudantes das escolas.

Acrescentando-se às experiências didáticas, o licenciando pode também encontrar situações adversas que necessitem de resoluções imediatas, dirigidas pelo estagiário. Outro ponto relevante da formação se refere à reflexão docente, ou seja, com as atividades de sala de aula, o acadêmico tem a oportunidade de refletir sobre suas práticas de ensino e então analisar sobre a efetividade das mesmas (NÓVOA, 1992).

As universidades trazem inseridas em suas matrizes curriculares, além de conteúdos e técnicas didáticas, demandas sociais que contribuem para a formação do profissional da educação e precisam continuar a caminhar para que, assim, as demandas sejam reforçadas e atualizadas, assim como afirma Gonçalves (2000, p. 34):

Vejo como condição básica para uma formação contínua estabelecer-se uma consciência da incompletude e um sentimento de busca constante da completude inalcançável, construindo utopias pessoais progressivas de modo a estar continuamente em busca de novos patamares de qualidade profissional.

Diante disso, o professor que não busca atualização, ancorado no comodismo, pode afetar a aprendizagem do aluno, uma vez que pode optar pelo livro didático com conteúdos desatualizados e que também não apresentam novas metodologias de ensino. (KRASILCHIK, 2004).

E ainda, em se tratando de formação de docentes de Biologia, quanto à aproximação dos docentes das salas de aulas da rede básica de ensino aos licenciandos, Boton (2019) ressalta, em sua tese, que a formação dos docentes deve acontecer alinhada

e adjunta às escolas, para que, assim, seja possível a interação de universidade e instituição escolar.

A formação do professor percorre várias etapas fundamentais para a construção do educador, mas são necessárias também reformulações nos cursos iniciais do profissional docente e, segundo Gonçalves (2000), para que os acadêmicos saiam das universidades mais preparados e não apenas reproduzam metodologias dos seus melhores professores. Nessa direção, Pechliye (2018, p. 20) acrescenta que “[...] os cursos de formação de professores corroboram com a fragmentação e a memorização dos conhecimentos e acabam reproduzindo aprendizagens que não contemplam o diálogo e a reflexão”, principalmente quando se trata dos conteúdos de Biologia e as estratégias de ensino.

Em resumo, no que se refere à graduação em Ciências Biológicas, há duas vertentes, sendo o bacharelado e a licenciatura, as quais habilitam o acadêmico para ser profissional ou pesquisador da área, conhecido como biólogo, ou o prepara e forma para atuar como professor de Biologia. No que diz respeito aos conteúdos trabalhados durante a formação do licenciando, existem as disciplinas voltadas para as áreas biológicas, como formação do biólogo, com profissão do biólogo, planejamento ambiental e gestão ambiental. Ademais, há um semestre com conteúdo sobre genética, fisiologia, histologia, botânica, microbiologia, física, geologia, evolução, zoologia e anatomia. Ainda fazem parte do curso, disciplinas nas áreas da saúde, como histologia, bioquímica, imunologia e parasitologia. Considerando que alguns cursos possuem a habilitação também em licenciatura, existem as disciplinas de produção de texto, didática, instrumentação para o ensino de Biologia, Libras, Tecnologia da Informação e Comunicação e psicologia da educação. Por fim, para o preparo do profissional biólogo ou docente de Biologia, fazem parte do curso os estágios supervisionados de licenciatura e bacharelado.

Ressalta-se a importância da formação do professor de Biologia, visto que na universidade ele receberá as orientações e terá o primeiro contato com a sala de aula, momentos estes que contribuem para a formação do docente. Do mesmo modo, é pertinente a continuação do aprendizado do docente, que pode ser alcançado por meio da formação contínua, que é um aperfeiçoamento do professor em busca de desenvolvimento profissional com a atualização de práticas docentes e discussões da área. Por isso, apresentamos abaixo um pouco do conhecimento obtido com autores que expressam seu entendimento sobre o tema.

### 1.2.2 Formação Continuada

Ainda sobre a formação docente, temos a formação continuada, que compreende o aprimoramento do professor durante sua docência e pode ser apresentada como atualização profissional que o professor busca ou aquela que a gestão escolar oferece ao mesmo.

Nesse sentido, trazemos um documento oficial, os Referenciais para Formação de Professores, que apresenta a seguinte compreensão para formação continuada: “[...] a formação é aqui entendida como processo contínuo e permanente de desenvolvimento” (BRASIL, 2002, p. 63). Seguindo nessa direção do progresso docente, Imbernón (2016) ressalta que os encontros de formação não só devem promover a atualização das práticas docentes, bem como oferecer situações que os professores possam aprender a partir de resolução de problemas. Podemos entender que para aqueles educadores que tiverem acesso à formação continuada, estará evidente o crescimento profissional. Entretanto, Day (2001) ressalta que deve haver planejamento para alcançar a aprendizagem acreditada e que essas ações se diferem das atividades que ocorrem dentro da escola. Pontua-se, então, a importância da oferta das formações continuadas, desde que estejam alinhadas e organizadas com contexto escolar no qual a comunidade escolar esteja inserida. Kochhann, Negreiros e Kabeya (2011, p. 2) resumem uma das necessidades da formação continuada “[...] a atualização é uma necessidade constante entre os professores em serviço, assim como outros profissionais, pois precisam responder às situações ‘novas’ que surgem a cada dia”. Assim, além do aperfeiçoamento das práticas docentes, o professor, através dos encontros, pode compartilhar experiências e até mesmo buscar soluções para as dificuldades encontradas no cotidiano escolar. Sandri (2022) reforça que é nos encontros formativos que os docentes podem adquirir conhecimentos das estratégias para resolução dos impasses escolares.

Sobre o desenvolvimento profissional docente, os possíveis caminhos e meios para que ocorra, Tardif e Lessard (2008, p. 138) destacam as seguintes: “[...] jornadas pedagógicas, congressos, colóquios ou conferências, aperfeiçoamento universitário, estágios, autoformação, aprendizado com os colegas, etc.”. Assim sendo, quanto aos órgãos que têm como dever a oferta de formações, a LDB (BRASIL, 2017, p. 43) no artigo 63, inciso III, define que as instituições de nível superior devem “manter programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis”, além

disso, ressaltamos a importância da comunicação entre escolas e universidades, para que possam trabalhar em conjunto na construção de um ensino com qualidade.

A formação continuada, além de proporcionar ao professor atualização profissional/curricular, também pode promover momentos de reflexão sobre a prática docente utilizada em sala de aula. Reforçando a atividade de análise docente que a formação pode proporcionar, os autores Barbosa *et al.* (2020) destacam que esses períodos formativos podem ser um momento de interação de questões pessoais e profissionais. Gatti (2009) complementa que os docentes buscam as formações com o objetivo de encontrar “[...] novos caminhos e mais fundamentos e meios para o desenvolvimento profissional” (GATTI, 2009, p. 95). Deste modo, além do desenvolvimento das práticas docentes, as formações continuadas contribuem para a construção do sujeito, como cidadão da sociedade, devido aos compartilhamentos de conhecimentos entre os colegas, estímulo por soluções de questões sociais que envolvam a escola. Como reforçam Ribeiro e Kapitango-A-Samba (2017, p. 37) a respeito das vivências experienciadas pelos docentes nas formações continuada:

[...] que também se tenha os momentos específicos de cada área do conhecimento, onde os professores possam discutir, trocar experiências exitosas entre os pares, traçar objetivos e metas para que todos os alunos tenham o desempenho esperado para todas as áreas do conhecimento, para que possam ressignificar seus conceitos; e, assim, desenvolver com mais qualidade seu fazer pedagógico.

No que diz respeito à formação continuada para Ciências, neste caso o Ensino de Biologia, Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 33) ressaltam que “[...] é preciso romper com tratamentos atóricos e defender a formação dos professores como aquisição, ou melhor, (re)construção de conhecimentos específicos em torno do processo ensino/aprendizagem das Ciências, que deverão integrar-se em um todo coerente”. De acordo com os autores, entendemos que além de buscar por novos conceitos, os docentes também podem reformular sua didática e aperfeiçoar seus conteúdos.

A formação profissional do professor tem relevância não só em promover renovação docente, como também suprir falhas dos cursos universitários (CUNHA; KRASILCHIK, 2000), haja vista que determinadas situações ou eventos podem ocorrer somente quando o educador estiver em sua regência efetivada e, para isso, a formação pode ter como umas das funções o auxílio a este egresso, fornecendo apoio educacional. A autora Selles (2000) explica que como não é possível “adivinhar” como irá acontecer a experiência docente, esse amparo ao docente é necessário.



Embora tenhamos a definição de desenvolvimento profissional docente como aprimoramento do professor por formadores, que são sujeitos que devem atender aos educadores, a autora Verciano (2019) discorre sobre a necessidade de atualização também dos grupos formadores, ademais acrescenta a falta de preparação do grupo de formação que irá desenvolver as atividades com professores. Rosa Junior (2018) destaca outra dificuldade, que é quanto à oferta, os professores efetivos que têm a possibilidade de participar de cursos oferecidos pelo governo se inscrevem em formações que não atendem à necessidade dos docentes e pouco agregam no reajuste salarial. É notório a urgência de reformulações nas formações continuadas para que possam atender as carências do Ensino de Biologia, para que possa haver efetividade nas práticas docentes.

No tocante à Formação Inicial e Continuada para os professores de Biologia, neste trabalho buscamos conhecer como foi e se ocorreu o aperfeiçoamento dos docentes durante o ensino remoto, em decorrência da Pandemia da Covid-19. Em virtude disso, percebemos a necessidade de estudar sobre os temas relacionados a esse momento e suas especificidades, por exemplo, a definição do nome da doença e conhecer quais foram as mudanças no campo da educação ocasionadas pelo novo cenário sanitário.

### 1.3 ENSINO REMOTO

A educação nos anos de 2020 e 2021 adotou o ensino remoto, fazendo com que as aulas fossem ministradas a distância pelos professores. Essa possibilidade de ensino está respaldada e prevista na LDB, Artigo 32º, no parágrafo 4º: “o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais” (BRASIL, 2017, p. 23.); vale ressaltar que a lei também recai sobre o ensino médio. Em relação à terminologia “ensino remoto”, Hodges *et al.* (2020) denominam como Ensino Remoto Emergencial (ERE), sendo considerado por eles como um meio alternativo de ensino devido à pandemia, por se tratar de uma entrega educacional sem preparo prévio, como reforçam: “[...] fazendo com pressa, com recursos mínimos e pouco tempo (HODGES *et al.*, 2020, p. 10). Já Lacerda e Greco Junior (2021), que tratam como modalidade o ensino remoto, acrescentam também que “[...] ensino remoto acontece no horário em que seria a aula presencial com material disponibilizado e preparado pelo professor onde acontece interação por diversos meios de comunicação” (LACERDA; GRECO JUNIOR, 2021, p. 130). Desse modo, o ensino remoto abrange aulas *on-line* com o professor em tempo real ministrando seu conteúdo, tornando possível a continuidade da escolaridade dos estudantes.

O ensino remoto compreende a educação que ocorrerá com o auxílio de suporte tecnológico, apoiado por equipamentos eletrônicos, como computadores, celulares e outros, para que, assim, seja possível o acesso do aluno ao conteúdo e vídeo aulas da disciplina, pela conexão da *internet*. Vale lembrar que as metodologias utilizadas para o ensino podem apresentar distinções, como apresentam os autores Saraiva, Traversini e Lockmann (2020):

No ensino remoto, é necessário, em geral, um envio de evidências de desenvolvimento de atividades não avaliativas, que funcionam como uma forma de controle do uso do tempo, uma das características da disciplina. Na EaD, as atividades a serem desenvolvidas são, na maior parte das vezes, avaliações. (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020, p. 7).

Devido ao avanço da Pandemia da Covid-19, a modalidade de ensino remoto teve notória utilização, considerando que as atividades presenciais nas escolas ficaram suspensas no Brasil, substituídas pelas atividades a distância, segundo a Portaria N° 544, de 16 de junho de 2020, autorizada pelo Conselho Nacional de Educação, para os níveis de educação: Ensino Fundamental, Médio, Profissional Técnico de nível médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Especial (BRASIL, 2020).

Os sistemas educativos do estado de Mato Grosso também adotaram as medidas recomendadas no que se refere ao afastamento da realização das atividades escolares presenciais. A princípio, o Decreto N° 407, de 16 de março de 2020 (MATO GROSSO, 2020, p. 4) orientou “[...] as atividades escolares da rede pública estadual, municipal e de ensino superior, no período de 23/03/2020 a 05/04/2020, a título de antecipação do recesso”, ou seja, houve, em alguns casos, adiantamento de feriados, porém, diante do aumento dos casos e impactos à saúde, os decretos posteriores apresentavam prazos maiores de isolamento social. Mediante ao exposto, o Decreto N° 662, de 06 de outubro de 2020, um desses apresenta o Plano Pedagógico Estratégico de Volta às Aulas, em duas etapas para a implementação no ensino mato-grossense, sendo a primeira delas: “I - atividades não presenciais: a partir de 03 de agosto de 2020 e II – aulas presenciais: a partir do momento em que as autoridades estaduais de saúde declararem haver condições sanitárias” (MATO GROSSO, 2020, p. 2). Segundo Binatto *et al.* (2021, p. 970):

Diante da necessidade de isolamento social, para contenção da pandemia da COVID-19, a suspensão das atividades de ensino presenciais iniciou um movimento pela busca de alternativas para manter os processos de ensino-aprendizagem durante esse período.

A educação remota implementada em alguns níveis de ensino não só apresentou novas formas de contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes,

como evidenciou as desigualdades digitais para aqueles discentes que não possuíam acesso à rede de *internet* (SILVA; SILVA, 2021), (MIRANDA *et al.*, 2020), além de prejudicar a evolução escolar e social, devido ao afastamento do convívio dos espaços escolares. Somando-se a isso, as atribuições dos professores aumentaram, com produção de vídeo aulas e atendimento das plataformas de ensino, utilizadas para alojar as aulas, vídeos e atividades dos estudantes, como caracterizam Saraiva, Traversini e Lockmann (2020): a exaustão docente. De acordo com Souza *et al.* (2021) e Godoi, Novelli e Kawashima (2021), os professores acabavam por ter horas extras de jornada docente, para atender grupos de *WhatsApp* com alunos.

Quanto ao uso de aplicativos para o ensino, os autores Aguiar, Borges-Nojosa e Vasconcelos (2022, p. 107) dizem que “[...] podem ser utilizados como auxiliares no ensino de conteúdos de biologia, propiciando o desenvolvimento de habilidades previstas na BNCC”. E citam além dos *apps* educativos, as redes sociais como o *WhatsApp* e o *Facebook*. Com o uso de recursos digitais, da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), o aluno pode se tornar mais protagonista do seu aprendizado, visto que ele terá mais autonomia na busca pelo conhecimento (MARTINHO; POMBO, 2009) e torna mais atrativos os conteúdos (SANTOS; FREITAS, 2017).

Nesse sentido, em Mato Grosso, inicialmente, fez-se o uso da plataforma *Teams*<sup>2</sup> da *Microsoft* (ADRIÃO; DOMICIANO, 2020), inclusive para o ano de 2021, quando a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC-MT), juntamente com o *Google*, assinaram um termo de compromisso pelo uso do *Suite for Education*, para o uso da plataforma *Google Classroom* (MATO GROSSO, 2021). Além do investimento virtual do Governo do Estado de Mato Grosso, buscando melhorias para o acesso do corpo docente e estudantes, os professores também precisaram realizar aquisições e adequações, de seus recursos tecnológicos e mídias (SOUZA *et al.*, 2021). No estado de Mato Grosso, os docentes receberam um valor em dinheiro<sup>3</sup> para efetuar a compra de um *notebook*, além de uma ajuda de custo mensal para o pagamento de *internet* (MATO GROSSO, 2021).



<sup>2</sup> Maiores informações sobre as funcionalidades da plataforma, acessando o QR Code

<sup>3</sup> Dados retirados da reportagem “Governo de Mato Grosso deposita recurso na conta de professores para compra de notebooks”. Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/-/16790853-governo-de-mato-grosso-deposita-recurso-na-conta-de-professores-para-compra-de-notebooks>>. Acesso em: 12 jun. 2022.

A mudança na configuração escolar nos anos de 2020 e 2021 foi inesperada, além da rotina de docentes e alunos ter passado por modificações com inserções de tecnologias digitais, a saúde pessoal e coletiva passou a ser uma preocupação primordial. Diante de tudo isso, a angústia em relação à Pandemia da Covid-19, coube à ciência buscar respostas e soluções para amenizar as consequências da doença. Por isso, adiante, trazemos considerações a respeito da Pandemia da Covid-19.

### 1.3.1 A Pandemia da Covid-19

O termo pandemia, segundo o Dicionário *On-line* de Português (2022), traz as seguintes definições: “Epidemia que se dissemina por toda uma região; extensão de uma epidemia a todo um continente, a todo o globo terrestre.”, “Disseminação de uma doença que alcança o mundo todo, isso ocorre quando há uma epidemia em uma região, mas que se espalha globalmente, atingindo todo o planeta.”. Podemos entender por pandemia, enfermidade que atinge todos em todos os lugares.

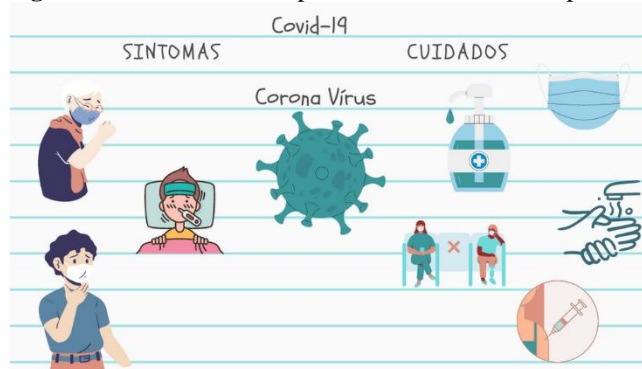
O agente principal e causador da disseminação da doença, chamado inicialmente como vírus SARS-CoV-2, Na Zhu *et al.* (2020) explicam que “[...] os coronavírus são vírus de RNA envelopados amplamente distribuídos entre humanos, outros mamíferos e aves e que causam doenças respiratórias, entéricas, hepáticas e neurológicas.” (NA ZHU *et al.*, 2020, p. 727). O coronavírus surgiu com os primeiros casos na cidade de Wuhan, na China, caracterizados por apresentarem sintomas semelhantes a uma gripe, porém com patologia mais grave.

Conforme o agravamento da pandemia e com sucessivas ondas de infecções massivas por um período prolongado, houve também um esforço global no estudo sobre a doença e seus impactos no que se refere aos seus estágios iniciais, picos infecciosos, estabilização e queda do número de casos. Logo, foi apresentada a definição do nome do vírus, sendo o SARS-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave) - (coronavírus), o nome do novo coronavírus. E a doença denominou-se: Covid-19 (a doença que é provocada pela infecção pelo coronavírus-SARS-CoV-2), sendo que “CO” se refere à corona, “VI” vírus, “D” doença e “19” ao ano da descoberta (BRASIL, 2022).

Retomando, quanto aos sintomas, foram identificados: “[...] febre, tosse seca, dificuldades respiratórias (dispneia), cefaleias e pneumonia” (ZHOU *et al.*, 2020, p. 270). Com o avanço dos estudos e pesquisas, pode-se perceber outros sintomas que indicavam a doença do Covid-19, por exemplo, perda de paladar e olfato, diarreia e outros (OPAS, 2022). E como meio de frear o contágio pelo vírus, estabeleceram-se orientações que

tratavam do distanciamento social e uso de máscaras (FIGURA 1), para que não houvesse o contato com gotículas ou superfícies de objetos contaminados pelo agente infeccioso, como descrevem Chu *et al.* (2020). Diante dos resultados acadêmicos satisfatórios a respeito da Covid-19, foi possível a fabricação de vacinas para a imunização, as quais permitiram deixar a pessoa imune ou resistente à doença (OPAS, 2022).

**Figura 1-** Covid-19: Principais Sintomas e como se prevenir



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Notou-se a importância da Ciência durante os anos pandêmicos, devido às atividades experimentais realizadas por profissionais capacitados em universidades do mundo, em produzir conhecimento sobre a doença, revelando todas as informações a respeito da Covid-19, tornando possível, então, o combate e a redução dos efeitos colaterais dos mesmos.

Vale lembrar que o período pandêmico ocorreu com maior gravidade nos anos de 2020 e 2021, o qual foi devastador, ocasionando muitas perdas na sociedade, gerando consequências negativas para a saúde e convívio social. No que se refere à educação, houve uma mudança nos padrões escolares, em que alunos e professores tiveram que retornar às suas residências e dar continuidade ao ensino com o auxílio das tecnologias digitais.

Diante disso, trazemos a contextualização das escolas da cidade de Cáceres – MT, no que se refere ao ensino remoto e apresentamos dados obtidos nas secretarias das instituições.

#### 1.4 EDUCAÇÃO EM CÁCERES – MT

Quanto ao sistema educacional, a rede pública de ensino no município de Cáceres – MT possui 19 escolas, apenas oito instituições oferecem o Ensino Médio, sendo que há escolas que atendem os distritos pertencentes a esse município e à zona rural.

Vale lembrar que, seguindo as orientações de distanciamento e isolamento social, devido à Pandemia da Covid-19, as escolas que tiveram professores participantes precisaram ofertar o ensino *on-line*, com auxílio de apostila entre março de 2020 a agosto de 2021.

Nesta pesquisa, contamos com a participação de três docentes, sendo dois professores da Escola Estadual 11 de Março e uma professora da Escola Estadual União e Força.

No que tange ao número de alunos na Escola Estadual 11 de Março, no ano de 2020 havia 674 alunos matriculados, nos períodos matutino e vespertino, já para o ano de 2021, a instituição obteve 687 matrículas para os três períodos. No ano de 2022, a escola atende a 920 estudantes, com turmas de manhã, tarde e à noite.

A Escola Estadual União e Força tinha matriculados no ano de 2020 o número total de 765 de alunos, já para o ano seguinte, apresentou 721 estudantes. Atualmente, no ano de 2022, atende aproximadamente 850 estudantes. Quanto ao período das aulas, o Ensino Médio acontece de manhã e, à tarde, a escola atende ao Ensino Fundamental.

#### 1.5 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste tópico, apresentamos a revisão de literatura a respeito dos temas relacionados à proposta de estudo. A seleção dos trabalhos ocorre para que sejam evidenciadas semelhanças ou discrepâncias nas discussões dos estudos próximos à temática escolhida. A esse respeito, Marconi e Lakatos (2017), dizem que:

A citação das principais conclusões a que outros autores chegaram permite salientar a contribuição da pesquisa realizada, demonstrar contradições, ou reafirmar comportamentos e atitudes. Tanto a confirmação, em dada comunidade, de resultados obtidos em outra sociedade quanto a enumeração das discrepâncias são de grande importância. (MARCONI; LAKATOS, 2017, p. 245).

No que se refere às dissertações, foram encontrados: Pereira (2009), Oliveira (2010), Rosa Junior (2018), Germano (2019) e Oliveira (2020). Em se tratando de teses:

Fidelis (2017) e Botton (2019). Totalizando para a análise, um artigo científico, cinco dissertações e duas teses.

Deste modo, o artigo científico que mais se aproximou da temática tem como autores Santos *et al.* (2019), com o título “A Formação de professores de Ciências na perspectiva interdisciplinar sobre a flutuação para a vida no Planeta: pelos caminhos da co-docência”. O Texto foi publicado na Revista do Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências. 2019, no volume 21, e.10596, das páginas 01 – 20.

A propósito, a prática docente é relevante no contexto de aprendizado, pelo fato de poder contribuir com o entendimento dos discentes. Diante disso, o estudo de Santos *et al.* (2019) mostra que, na oportunidade, duas professoras, sendo uma de Física e outra de Biologia, ofereceram um curso de formação inicial e contaram com a participação de 17 acadêmicos de Física, Biologia e Pedagogia, sendo que o tema da sequência didática desenvolvida foi a vida no planeta, considerando-se todas as questões e dimensões acerca da atividade. Ao final da pesquisa, as formadoras perceberam, nos relatos dos participantes, “[...] a necessidade de aprendizagem tanto disciplinar quanto interdisciplinar durante o planejamento das atividades pedagógicas” (SANTOS *et al.*, 2019, p. 18). Além do mais, acrescentam que essa abordagem ainda é superficial nos cursos de licenciatura que tiveram ocorrência na formação inicial.

O trabalho de Germano (2019) buscou conhecer as contribuições que o Laboratório de Didática e Aperfeiçoamento Docente – LDAD traz aos professores que buscam este recurso para sua formação em exercício, sendo estimado como um ambiente direcionado, estruturado, didático, pedagógico. A pesquisa contou com a participação de dois professores de Biologia, os quais responderam a um questionário. O pesquisador destaca, ainda, as contribuições que o Laboratório propicia aos docentes no que se refere ao aperfeiçoamento e qualificação profissional, pelo fato de aprimorar as práticas para serem desenvolvidas em sala.

Ainda se tratando de formação de docentes de Biologia, a aproximação dos professores como docentes das salas de aulas da rede básica de ensino, Botton (2019) ressalta em sua tese que a formação dos docentes deve acontecer alinhada e adjunta às escolas, para que assim seja possível a interação de universidade e instituição. A autora, com o propósito de conhecer quais foram as mudanças nas formações de professores, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2002, realizou sua pesquisa através de questionários *on-line* com egressos e professores de Biologia da educação básica, além de entrevistar os docentes universitários, na cidade de Santa Maria – RS, depois de

analisar a matriz curricular de projetos pedagógicos das licenciaturas em Ciências Biológicas.

Não só a formação dos professores deve caminhar ao encontro dos objetivos da educação básica, como também suas habilidades precisam estar acertadas para o desenvolvimento da educação em sala. Para isso, Pereira (2009) aplicou um questionário de perguntas abertas e fechadas a 116 professores de Física, Química e Biologia durante três oficinas pedagógicas. Com isso, o autor pode avaliar as habilidades referentes ao grau de desenvolvimento do ensino, analisando o trabalho prático e experimental, formação continuada e ordem de prioridade. Ao final, ele pode perceber que:

Em relação a operacionalizar variáveis de uma hipótese, os docentes, em sua maioria, declararam que seu grau de desenvolvimento para o ensino dessa habilidade era regular ou deficiente. E, também em quantidade majoritária, que necessitavam de formação continuada imediata para o aprimoramento de tal habilidade. (PEREIRA, 2009, p.153).

Em se tratando da atuação dos professores de Biologia, Rosa Junior (2018), em seu estudo intitulado “Desafios Didático-pedagógicos dos Professores de Biologia da Rede Estadual de Ensino de Nova Viçosa e Mucuri, extremo sul da Bahia”, contou com a participação de 12 professores de Biologia do Ensino Médio. O autor buscou conhecer a atuação didática-pedagógica através de respostas dos questionários aplicados. Ele pode perceber, então, docentes desvalorizados, carência de políticas públicas para valorização aos contratados, exclusão nas formações continuadas, acúmulo de disciplinas fora da área de formação e falta de estrutura e materiais nos laboratórios.

Oliveira (2010) verificou 20 instituições federais e estaduais, ofertantes do Ensino Médio, a fim de conhecer as condições dos locais para as atividades experimentais, além de diagnosticar através de questionários e entrevistas as dificuldades e concepções dos professores em relação às práticas. O autor identificou semelhanças entre as esferas de ensino quanto à carência de reagentes, equipamentos e materiais de consumo. Acrescenta, ainda, que percebeu docentes com deficiência nas habilidades para o planejamento e desenvolvimento das práticas, considerando a realidade escolar.

Quanto à falta de recursos para a realização de experimentos, Oliveira (2020) elaborou sequências didáticas com aulas práticas com materiais acessíveis, conteúdo este que foi disponibilizado aos docentes do Ensino Médio, para os quais permitiram a participação de 32 alunos. O estudo contou com dois momentos, sendo dividido em aula teórica e prática, com atribuição de avaliação pelos discentes. Oliveira (2020) identificou, ainda, boas contribuições, com notas e pontos positivos elencados pelos alunos para as



atividades práticas, sendo apontadas por eles como facilitadoras e prazerosas para o aprendizado.

O aprendizado dos estudantes também foi objeto de pesquisa de Fidelis (2017), que em sua tese acompanhou 39 participantes de uma aplicação de unidade didática atendendo a Aprendizagem Colaborativa e adaptada para o estudo. Na oportunidade, buscou compreender, com o auxílio de questionários e entrevistas semiestruturadas, as percepções do docente da disciplina de Biologia para o Ensino Médio e dos alunos da sala escolhida. Em se tratando dos apontamentos da professora, citou: a pouca carga horária da disciplina, falta de apoio técnico e estrutura do laboratório, já os estudantes demonstram entender a relevância das aulas práticas para seu conhecimento e o quanto atividades práticas atraem para a participação.

Percebemos, por meio da análise dos estudos, a inquietação dos docentes das disciplinas em desenvolver práticas didáticas, mas destaca-se também a falta de apoio quanto a recursos para o desenvolvimento das mesmas. Embora haja sugestão de materiais que os professores podem fazer uso, os mesmos são considerados como materiais alternativos para elaboração dos roteiros. Assim sendo, as aulas práticas desenvolvidas em laboratórios de Biologia contribuem para os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes da rede básica escolar, embora seja possível que os docentes com recursos acessíveis possam realizar atividades experimentais no âmbito da sala de aula, com o propósito de permitir a interação do aluno com o conhecimento científico.

## CAPÍTULO – II: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Neste capítulo, apresentamos os procedimentos tomados, o esclarecimento sobre a escolha do campo de pesquisa e sujeitos participantes, bem como a explanação dos caminhos percorridos e técnica utilizada para obtenção dos dados.

### 2.1 Caracterização da pesquisa

A princípio, a escrita dessas páginas centrou-se na elaboração do projeto de pesquisa, que passou pelo processo de arguição, o qual recebeu sugestões de alterações que foram atendidas. Deste modo, após realizar as correções, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP - UNEMAT, cujo parecer foi favorável. Na oportunidade, a pesquisa foi aprovada, de acordo com o número de parecer 5.166.579 e CAAE nº 53786321.3.0000.5166 na cidade de Cáceres-MT, em 15 de dezembro de 2021.

Para buscar compreender mais sobre a temática estudada, necessitou-se realizar um levantamento bibliográfico, com leituras de materiais que pudessem auxiliar no desenvolvimento do projeto de pesquisa, com conteúdo que acerca a temática do estudo.

O aporte metodológico, inicialmente, caminhou através da pesquisa bibliográfica, com o propósito de conhecer publicações disponíveis relacionadas ao tema do estudo. Para Severino (2007):

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (SEVERINO, 2007, p. 122).

Tendo em vista a compreensão de pesquisa bibliográfica, iniciou-se pela procura de leituras acadêmicas no banco de artigos científicos da Biblioteca Eletrônica Científica *On-line* (SCIELO) e, para a busca de teses e dissertações, consultamos o banco de teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Além disso, o levantamento bibliográfico exploratório utilizou os seguintes descritores: “Práticas Docentes” e “Laboratório de Biologia”, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, combinados entre si pelo booleano *AND*; a escolha dos descritores foi feita para evidenciar o tema central da pesquisa.

Ao término do mapeamento do resultado obtido para o primeiro momento, necessitou-se realizar um refinamento dos dados com a análise dos textos que se

aproximavam da temática pesquisada. Foram selecionados critérios de inclusão, sendo eles: título, resumo e, quando necessário, metodologia. Seguindo esta ordem de leitura, avaliou-se trabalhos que, ao final do resumo, traziam identificados o tema desta investigação, com estudos desenvolvidos no Ensino Médio, por/com professores nos laboratórios de Biologia. Diante desse material, iniciamos a verificação das pesquisas que atendiam aos objetivos propostos para poder compreender o que tem sido investigado sobre as questões relacionadas às práticas docentes nos laboratórios de Biologia nas escolas de Ensino Médio, contexto pesquisado neste estudo. Optou-se, então, por analisar e apurar individualmente os estudos encontrados, para validar os requisitos desta pesquisa.

Dando continuidade às atividades da pós-graduação, para a produção da redação da dissertação, buscamos a compreensão dos procedimentos para a execução da pesquisa e produção de dados.

Desse modo, a pesquisa é de abordagem qualitativa e, para os autores Bogdan e Biklen (1994, p. 51), que falam sobre a investigação qualitativa na educação, “[...] os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhe permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador”. Acrescentam ainda que a investigação pode ocorrer por meio da conversa entre investigador e sujeito da pesquisa.

Além disso, utilizamos como técnica de pesquisa, o estudo de campo que segundo Gil (2008) permite o desenvolvimento da pesquisa com flexibilidade e aprofundamento das questões propostas. Quanto ao delineamento exploratório, as pesquisas “são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. O tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses [...] (GIL, 2008, p. 27). Como neste caso de pesquisa que buscamos conhecer os métodos de ensino dos professores de biologia aplicados durante a Pandemia da Covid-19 no que se refere as aulas práticas de Biologia.

Com isso, a produção dos dados foi obtida por meio de entrevistas semiestruturadas, com auxílio de roteiro com perguntas orientadoras, através de um encontro entre pesquisador e sujeito de pesquisa, com o intuito de buscar compreender as práticas docentes e responder o questionamento levantado no estudo. Ainda se tratando da pesquisa qualitativa, Chizzotti (2000) diz:

Na pesquisa qualitativa todos os fenômenos são igualmente importantes e preciosos: a constância das manifestações e sua ocasionalidade, a frequência e

a interrupção, a fala e o silêncio. É necessário encontrar o significado manifesto e o que permaneceu oculto. [...] Procura-se compreender a experiência que eles têm, as representações quem formam e os conceitos que elaboram. Esses conceitos manifestos, as experiências relatadas ocupam o centro de referência das análises e interpretações, na pesquisa qualitativa. (CHIZZOTTI, 2000, p. 84).

Considerando que desenvolvemos nossa pesquisa na área de Ensino, que envolve pessoas e instituições de ensino, recorreremos às autorizações exigidas para poder iniciar a produção dos dados para a pesquisa.

## 2.2 Fases da pesquisa

É indispensável a busca pela autorização dos setores responsáveis para ter acesso às informações necessárias. Com isso, houve a necessidade de entregar o pedido para obter a permissão da realização da pesquisa na Assessoria Pedagógica, conhecida agora no ano de 2022, como Diretoria Regional de Ensino (DRE) – Centro de Formação e Atualização dos Profissionais de Educação do estado de Mato Grosso (CEFAPRO) Cáceres – MT, município escolhido.

Considerando o distanciamento social, o primeiro contato com a Assessora Pedagógica foi obtido por telefone. Na oportunidade, a responsável pelas escolas solicitou que fosse enviado por *e-mail* a documentação com o pedido de autorização, para a leitura e conhecimento da investigação. Após o envio, houve um contato posterior para o agendamento do recolhimento dos documentos assinados.

Diante do aceite do responsável, iniciou-se a seleção dos possíveis sujeitos participantes, feito através da pesquisa no Sistema de Processo de Atribuição (PAS)-SEDUC-MT, a fim de encontrar os professores de Biologia efetivos da rede Estadual de Ensino da cidade de Cáceres – MT, e iniciar a definição das escolas participantes.

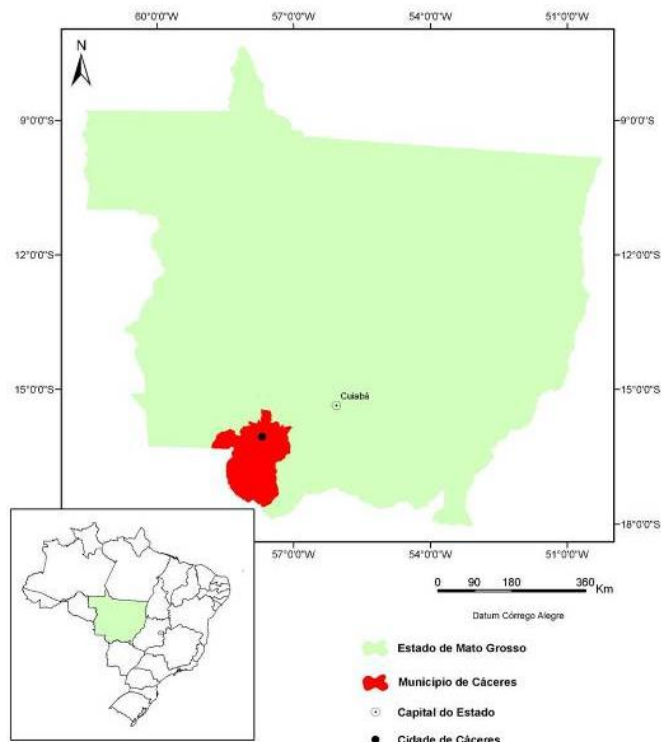
Contemplado o requisito documentação necessária para o início da pesquisa e dos passos acima descritos, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNEMAT - CEP solicitando o parecer de aprovação (APÊNDICE 1), por se tratar de um estudo envolvendo seres humanos. Alcançada a aprovação do Comitê, a pesquisa partiu para a busca dos possíveis sujeitos em seus locais de trabalhos de acordo com a listagem do PAS.

## 2.3 Contexto da pesquisa

O campo de pesquisa escolhido para o desenvolvimento do estudo é composto pelas escolas estaduais do município mato-grossense de Cáceres – MT (FIGURA 2). Tal

escolha se justifica por se tratar de uma das cidades contempladas com os *Campus* da Universidade do Estado de Mato Grosso, que oferece, entre outros, o Curso de Licenciatura em Biologia.

**Figura 2-** Mapa da cidade de Cáceres – Mato Grosso



Fonte: Atlas Municipal de Cáceres – Mato Grosso, SERPEGEO. Disponível em: <http://www2.unemat.br/atlascaceres/index.php?past=localizacao>. Acesso em: 27 abr. 2022.

Vale ressaltar que há a disponibilidade do Curso de Licenciatura em Biologia em outras cidades do Mato Grosso, como Alta Floresta, Nova Xavantina e Tangará da Serra, municípios também atendidos pela UNEMAT. A opção pela cidade de Cáceres – MT se deve ao fato de ser o local onde a pesquisadora reside, que favorece a busca pelos dados e contato com os participantes.

O *Campus* Universitário Jane Vanini<sup>4</sup>, na cidade de Cáceres – MT, distante da capital, Cuiabá, a 220 km, tem seus caminhos entrelaçados com a história da cidade Cacerense. Seus primeiros passos foram dados em 1978 devido à necessidade de se ter

<sup>4</sup> O primeiro *Campus* da Unemat construído e sede da universidade fica localizado em Cáceres – MT, e recebeu o nome *Campus* Universitário Jane Vanini, em homenagem a Jane Vanini, que foi uma militante cacerense que lutou por causas em São Paulo, no Brasil e Chile, mas que devido a uma ação policial-militar foi capturada, ferida e assassinada no Chile. Mais informações no site: <http://caceres.unemat.br/portal/dce/sobre/>. Acesso em 19 out. 2021.

uma instituição formadora de professores para atuarem no Ensino Fundamental e Médio. A universidade passou por várias estruturas organizacionais até chegar à configuração conhecida, a qual abrange um *campus* universitário localizado na região central e uma cidade universitária, com prédios e laboratórios equipados.

Além do *campus* atender os municípios circunvizinhos, também conta com 13 cursos de graduação e sete Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*. Quanto ao modo de oferta, o *campus* possui as opções de licenciatura noturno, com oito semestres e a licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas com dez semestres, que ocorrem no vespertino e noturno, considerando a matriz curricular de cada fluxograma da graduação.

Tendo em vista que há disponibilidade do curso de graduação de Biologia, na cidade onde ocorreu a investigação, acreditávamos conseguir encontrar egressos da UNEMAT, docentes das Escolas Estaduais, pelo fato de a Universidade estar consolidada no município, favorecendo assim o acesso à graduação em Biologia.

Quanto às instituições escolares de ensino de nível médio, foram selecionadas, considerando-se a presença de professores do componente curricular Biologia e que aceitaram participar da pesquisa. Além disso, buscamos por sujeitos efetivos da rede estadual de ensino. Diante disso, alcançamos duas escolas do município, as quais foram permitidos a visita para conhecimento e registro com imagens.

Considerando os docentes entrevistados, dois são professores da Escola Estadual Onze de Março (Figura 3), criada em 1947, a qual possui Laboratório de Biologia, Química, Física, Matemática e Linguagem. No que se refere ao Laboratório de Biologia, a escola possui espaço amplo, com materiais e equipamentos para as aulas práticas, por exemplo, microscópios, centrífugas, bancadas, tanques com instalação de água, geladeiras para o armazenamento das amostras, como também armários para os produtos químicos, soluções e utensílios para as aulas práticas, placas de Petri, lâminas fixadas, pipetas, cubas e outros instrumentos.

A escola atende, atualmente, aproximadamente 920 alunos no Ensino Médio Inovador e Novo Ensino Médio, que exige cinco aulas, sendo o início, no período matutino, às 07h até ao 12h e, no período vespertino, das 13h até às 18h.

Além disso, o prédio é de responsabilidade do governo, que após uma interdição da Defesa Civil em 2019, devido a um buraco que surgiu no chão em uma das salas de aula, segundo orientações, fechou parte da escola, obrigando a comunidade escolar a se deslocar para uma instituição privada - Estácio Fapan - para dar continuidade ao ano

escolar. No que se refere à estrutura, a escola possui numerosas salas, pátio e espaço para os alunos guardarem as bicicletas.

Na oportunidade, logo após a primeira entrevista, recebemos o convite para conhecer o Laboratório, como podemos ver na segunda imagem a seguir (Figuras 3, 4 e 5). Vale lembrar que o registro das imagens realizadas pela pesquisadora, foram autorizadas pelas coordenadoras responsáveis das escolas, as quais tivemos docentes participantes.

**Figura 3** - Imagem da entrada principal da Escola Estadual Onze de Março



Fonte: A autora (2022).

**Figura 4** - Imagem do Laboratório de Biologia da Escola Estadual Onze de Março



Fonte: A autora (2022).

**Figura 5** - Imagem do Laboratório de Biologia da Escola Estadual Onze de Março



Fonte: A autora (2022).

A Escola Estadual União e Força (Figura 6), fundada no ano de 1959, de onde contamos com a participação da terceira entrevistada, não possui laboratório para as aulas práticas e recebe 850 estudantes aproximadamente. Atende ao Ensino Fundamental I e II e ao Ensino Médio, sendo que para os alunos do 2º ano ao 7º ano, as aulas são ofertadas no período vespertino, com início às 13h até às 17h; já aos estudantes do Ensino Médio, as aulas ocorrem no período matutino, iniciando às 07h até às 12h.

No que se refere à estrutura, podemos observar dois andares, onde estão distribuídas as salas de aula. O espaço da quadra, que é destinado para as atividades esportivas, também funciona como ambiente para a interação dos alunos durante os intervalos e local para se alimentar. Vale destacar que a escola divide uma área que corresponde a uma quadra/lote pequeno, com uma organização fraterna, a qual cedeu a estrutura física para a escola implantar as salas de aula.

**Figura 6** - Imagem da entrada principal da Escola Estadual União e Força



Fonte: A autora (2022).



As duas escolas se localizam na região central da cidade de Cáceres – MT e contemplam o ensino regular, com o horário para o início das aulas às sete da manhã e o término ao meio-dia.

#### 2.4 Caracterização dos sujeitos

No que se refere aos participantes, buscamos por docentes nas escolas de Ensino Médio da rede estadual, licenciados em Biologia e efetivos, pelo fato de possuírem estabilidade nas escolas atendidas pelo governo. Outro fator seletivo para participação na pesquisa diz respeito aos últimos anos de trabalho escolar, considerados os anos de 2020 e 2021, o que se tornou possível abordar participantes que lecionaram durante o ensino remoto decorrente da Pandemia da Covid-19.

Em uma investigação inicial no Sistema de Atribuição da SEDUC – MT, encontramos 13 possíveis participantes que atendiam os requisitos pré-estabelecidos para a pesquisa, distribuídos em oito escolas da cidade de Cáceres – MT. Para a busca ativa dos professores, a pesquisadora se deslocou até às instituições, seguindo a Lista de Classificação de Inscritos inserida no PAS.

Durante o processo para encontrar os docentes, conseguimos o contato com apenas três professores de duas escolas do município. Ao procurar na coordenação por informações sobre os docentes inscritos, tivemos o relato de que alguns professores se encontravam em licença médica, ou em alguns casos, em licença para qualificação profissional. Diante dos empecilhos, optamos por nos comunicar via telefone com as escolas restantes e não obtivemos informações suficientes para localizar os demais docentes. Além disso, após alguns dias do início da busca pelos participantes, foi possível obter o contato de celular de mais três professores, mas não recebemos o retorno dos mesmos até o término desta escrita.

Com o propósito de encontrar os sujeitos participantes, a busca teve como ponto de partida a Escola Estadual União e Força, onde não existiam professores de Biologia, então a coordenadora dessa unidade, por ser responsável pelo Ensino Fundamental, que ocorre no período vespertino na escola, aconselhou-me a retornar no dia seguinte, pois poderia encontrar a professora regente da disciplina. Inclusive para a escola citada, constavam na lista do PAS duas inscritas, entretanto, uma delas havia apresentado atestado por licença médica, afastando assim a educadora da rotina escolar.

No mesmo dia, continuando a procura pelos docentes, na segunda instituição, na Escola Estadual 11 de Março, busquei pela coordenadora, para apresentação da pesquisadora e da pesquisa de mestrado. Quando questionada sobre a localização dos professores inscritos na lista do PAS, fui comunicada de que havia dois licenciados em Biologia e efetivos, sendo que um dos educadores tinha solicitado o afastamento para qualificação profissional, para poder cursar o doutorado. No mesmo instante, a mesma compartilhou o contato do docente para posterior conversa, devido ao fato de ele não se encontrar no local.

Em relação à professora, cujo nome constava da lista do PAS, estava presente naquele instante no espaço escolar, realizando suas Horas Atividades<sup>5</sup>, no auditório da escola, onde neste mesmo local iniciou-se a entrevista com a identificação da mestranda e da pesquisa; em seguida, iniciei as perguntas a serem respondidas.

Quanto ao docente que estava afastado para cursar sua pós-graduação, obtive o contato via *WhatsApp* e agendamos a entrevista para a semana seguinte. No horário e dia tratado, nos encontramos na sala de professores da Escola Estadual 11 de Março e, por sugestão do docente, seguimos até ao laboratório de Biologia, para dar início à entrevista.

Seguindo com a busca pelos sujeitos, no dia seguinte da primeira entrevista e contato com os docentes, retornei à Escola Estadual União e Força e, na oportunidade, consegui o encontro com a docente de Biologia. Diante disso, após breve apresentação da pós-graduanda, agendamos nosso encontro de acordo com a disponibilidade da professora. Chegado o dia da entrevista, nos encontramos na sala de professores e seguimos para a biblioteca da escola, que divide seu pequeno espaço com a sala de informática.

Uma vez que já tínhamos entrevistado todos os participantes, confirmamos através de pesquisa *on-line* no *site* da Plataforma Lattes (CNPq), através de busca, para confirmar que todos os três sujeitos possuem mestrado, e um deles, até o momento da entrevista, se encontrava usufruindo do direito da Licença para Qualificação para concluir o doutorado. Além disso, são professores com média de dez anos de atuação como docente nas instituições escolares na cidade de Cáceres – MT.

---

<sup>5</sup> De acordo com a Lei Complementar Nº 50, de 1º de outubro de 1998, a hora-atividade, é um período de horas que o docente desenvolve atividades fora da sala de aula, que incluem planejamento de aulas, colaboração com a equipe escolar, reuniões pedagógicas e aperfeiçoamento profissional.

## 2.5 Entrevista: coleta dos dados

Diante do aceite para a participação, foi agendado com os sujeitos, considerando-se a disponibilidade de cada um, o dia e horário para a realização da entrevista. A entrevista é, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 195), “[...] um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”. Nesse sentido, Magalhães e Santhiago (2015, p. 112) reforçam que “[...] entrevistar é uma arte. A prática em campo facilita a conquista da confiança do entrevistado, a fluidez da narração e o desenvolvimento de reações rápidas, em caso de ocorrências inesperadas”. Além do mais, a interação entre pesquisador e participante contribui para que os dados apresentados pelo sujeito sejam alcançados de maneira autêntica e acessível (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Com isso, realizamos entrevistas semiestruturadas, acompanhadas de roteiro com perguntas orientadoras para que os objetivos desta investigação fossem alcançados.

No que se refere aos materiais e meios utilizados para a produção dos dados, a entrevista contou com o auxílio de um roteiro com perguntas que pudessem direcionar a entrevistadora, como questionamentos referentes às dificuldades encontradas no percurso educacional *on-line* e quais os métodos de ensino que os entrevistados utilizaram durante o ensino remoto. Ainda, fizeram parte do instrumento de produção de dados perguntas sobre a existência de laboratórios de aulas práticas, se os equipamentos disponíveis atendiam suas necessidades didáticas, como os docentes os utilizaram, caso possuíssem. Inclusive, no que diz respeito à Pandemia da Covid-19, havia questões cujo intuito era compreender como os educadores realizaram as aulas práticas de Biologia, considerando-se o ensino remoto. E no que se refere às formações continuadas, questionamos os entrevistados se houve a oferta de formações voltadas para o Ensino de Biologia.

Além disso, as entrevistas foram individuais e gravadas em áudio com aparelho celular da pesquisadora, para posterior transcrição. A duração dos encontros girou em torno de 30 minutos a 1 hora. A respeito da transcrição, Santos e Greca (2021, p. 35) ressaltam que “[...] as transcrições devem ser totalmente fiéis às falas a que correspondem, com substituição de termos por sinônimos sendo terminantemente proibidos”.

Os professores participantes optaram por contribuir com as entrevistas presencialmente, seguindo as orientações de distanciamento e a escolha do local de acordo com a preferência de cada um. Dentre os espaços escolhidos, auditório, laboratório de Biologia e biblioteca escolar, sendo que a finalização dessa etapa aconteceu com a

assinatura dos mesmos, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando, assim, a publicação de suas respostas. Para a preservação das identidades dos sujeitos, foram utilizados os pseudônimos P1, P2 e P3 para identificação dos sujeitos, em que P (professor) é seguindo do número indicador representante.

A primeira entrevista concedida foi realizada no primeiro contato com um dos participantes; as outras duas tiveram agendamento de acordo com a disponibilidade do docente. Deste modo, a ordem das entrevistas ficou da seguinte maneira: os dois primeiros encontros foram com os docentes da Escola Estadual 11 de Março e o último com a docente da Escola Estadual União e Força.

Pode-se perceber, na primeira entrevista, a necessidade de se adequar algumas questões para, assim, atender aos objetivos definidos. Desta forma, as outras duas entrevistas seguiram o mesmo padrão.

Com isso, solicitamos aos sujeitos que relatassem como realizaram suas aulas práticas durante os anos de 2020 e 2021 no período remoto e antes da Pandemia da Covid-19, evidenciando se havia espaço específico para a execução das aulas práticas de Biologia em sua escola, local onde trabalhavam no período presencial. Ressalta-se que os professores participantes ficaram livres para expor suas experiências de maneira confortável, respeitando assim as concepções e percepções de suas práticas; a entrevistadora fazia poucas interrupções com questionamentos direcionados pelo roteiro de entrevista. Aos professores foi perguntado como realizavam suas aulas durante o ensino presencial e como procederam no ensino remoto, de quais métodos de ensino se apropriaram, quais recursos utilizaram e, ao final, se tinham participado de alguma formação continuada voltada para o Ensino de Biologia durante a pandemia.

## 2.6 Procedimento de análise dos dados

As informações dos participantes, obtidas por meio das entrevistas, foram transcritas para a interpretação dos dados. Diante disso, optamos pela análise interpretativa, conforme prescreve Severino (2007):

Interpretar, em sentido restrito, é tomar uma posição própria a respeito das ideias enunciadas, é superar a estrita mensagem do texto, é ler nas estrelinhas, é forçar o autor a um diálogo, é explorar toda a fecundidade das ideias expostas, é cotejá-las com outras, enfim, é dialogar com o autor. (SEVERINO, 2007, p.59).

Considerando o instrumento de produção de dados e o tipo de análise, entendemos que devemos interpretar a mensagem das falas dos participantes, visto que nesta pesquisa obteve-se a constituição dos dados através das falas dos participantes durante as

entrevistas. Ademais podemos relacionar as ideias comunicadas nas falas e dessa forma obter a síntese do que está implícito nos excertos.

Com isto, recortamos trechos das falas dos professores participantes, distribuídos em dois eixos temáticos, subdivididos em dois e quatro sub-eixos (Quadro 1), os quais apresentam elementos que abrangem semelhanças entre os relatos. Vale lembrar que os eixos não são excludentes, considerando-se que algumas falas dos docentes podem se encaixar em mais de um eixo. Dessa forma, para facilitar a análise dos dados, optamos pela escolha da fragmentação dos relatos em eixos e respectivamente seus sub-eixos, sendo eles:

Quadro 1 – Eixos de Análise dos dados

<b>EIXO 1. ENSINO PRESENCIAL</b>
Sub-eixo 1.1. Aulas Práticas de Biologia durante o Ensino Presencial
Sub-eixo 1.2. Laboratórios de Biologia
<b>EIXO 2. ENSINO REMOTO</b>
Sub-eixo 2.1. Aulas Práticas de Biologia durante o Ensino Remoto
Sub-eixo 2.2. Recursos utilizados para as aulas
Sub-eixo 2.3. Impasses encontrados pelos docentes
Sub-eixo 2.4. Formação Continuada durante a Pandemia da Covid-19

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O capítulo subsequente, apresenta a discussão com a análise dos dados, categorizados nos eixos apresentados acima. Ressaltamos que para a melhor compreensão dos momentos vivenciados pelos docentes participantes, optamos por dividir em dois eixos distintos, sendo um eixo para o Ensino Presencial que ocorreu antes da Pandemia da Covid-19 e o segundo com o Ensino Remoto que aconteceu durante o ápice do contágio do coronavírus, nos anos de 2020 e 2021. Considerando que o tema central da pesquisa foram as aulas práticas de Biologia, buscamos compreender como os professores realizaram suas atividades práticas antes e durante o ensino remoto. Além de conhecer a descrição dos laboratórios de Biologia, caso houvesse a disponibilidade de acesso e uso. Somando-se a isto, indagamos os participantes a respeito dos recursos utilizados para as aulas e almejávamos ouvir sobre as dificuldades do ensino remoto, bem como obter informação ao que se refere as formações continuadas.

### **CAPÍTULO-III: ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS DADOS**

Este capítulo trata da discussão dos dados, através dos excertos que apresentam as falas dos sujeitos, em um diálogo com autores que se debruçaram sobre a temática. Buscamos compreender e reforçar as contribuições dos participantes, a fim de gerar mais estudos sobre as práticas do Ensino de Biologia e valorizar o esforço do trabalho docente, por continuarem lecionando durante a Pandemia da Covid-19, respondendo à questão de pesquisa: De que maneira os professores licenciados em Biologia, que lecionam em escolas de EM na cidade de Cáceres –MT, desenvolveram as atividades práticas, durante o ensino remoto, decorrente da Pandemia da Covid-19?

Vale ressaltar que buscamos conhecer as metodologias utilizadas pelos docentes antes e durante a pandemia, considerando-se o ensino presencial e o remoto para execução das aulas práticas. Neste capítulo construímos reflexões a respeito das dificuldades encontradas pelos docentes, a partir da alteração da rotina escolar devido à disseminação exacerbada da Covid-19. Além disso, procuramos compreender o cenário no qual os professores realizavam suas atividades docentes, bem como averiguar se houve a possibilidade de participação em cursos de formação continuada.

Sendo assim, analisamos os dados com a análise interpretativa de Severino (2007) que diz que as ideias nem sempre estão evidentes nos textos e necessita assim de “ler nas entrelinhas” buscar o sentido da mensagem comunicada no texto. Para que assim possa “estabelecer uma aproximação e uma associação das ideias expostas no texto com outras ideias semelhantes que eventualmente tenham recebido outra abordagem” (SEVERINO, 2007, p.60). A propósito o autor ainda acrescenta que devemos analisar o texto quanto a contribuição que ele fornece a discussão do problema. Em resumo ao ler o enunciado, devemos buscar identificar a informação que algumas vezes pode não estar evidenciada, para então obter conhecimento do conteúdo no texto e analisar criticamente as ideias apresentadas.

Diante disso, apresentamos os excertos analisados e inseridos em dois eixos principais e seus sub-eixos que facilitam a interpretação dos dados obtidos.

#### **3.1 Eixo 1. Ensino Presencial**

No que diz respeito ao Ensino de Biologia, contamos com os educadores que lecionaram antes da Pandemia da Covid-19 e durante o ensino remoto. Com relação aos métodos de ensino utilizados no ensino presencial, os docentes disseram que faziam uso

de aulas práticas em laboratórios próprios da escola em que estavam lotados ou em laboratórios emprestados pela UNEMAT. Houve também a citação de visitas a campo e aulas expositivas. Um fator relevante é quanto à participação expressiva dos estudantes durante as atividades propostas que, segundo os docentes, eram bem expressivas nas atividades presenciais.

### 3.1.1 Sub-eixo 1.1. Aulas práticas de Biologia durante o Ensino Presencial

No que concerne às aulas práticas de Biologia, perguntamos aos participantes como ocorriam antes do período pandêmico. O relato compartilhado com a pesquisadora pela P1 foi de uma atividade recorrente, com visitas ao laboratório de Biologia da escola, auxiliados pelo uso de roteiro de aulas práticas elaborados por ela, durante o ensino presencial, anos anteriores a 2020 e 2021, como podemos observar no seguinte trecho:

*Então, o laboratório é excelente. E aí eu conseguia, eu levava, eles porque tinha aluno que não tinha visto nunca uma célula. [...] Eles gostam muito de prática. Nós temos aqui um microscópio que ele é binocular e ele é acoplado uma câmera, então tem uma tela. [...] Aí sempre gostei de ter um manualzinho de aulas práticas, deles desenharem, essas coisas. (Relato da P1, 2022).*

Percebemos na fala da docente a existência de um laboratório de Biologia bem equipado, capaz de auxiliar o professor em suas aulas práticas, de maneira satisfatória. Conforme Krasilchik (2019, p. 125), a respeito dos laboratórios, “[...] o ensino poderá ser tanto mais eficiente quanto melhores forem as instalações e o material disponíveis”. Ressaltamos que a rotina didática de aulas teóricas preenchidas com aulas práticas, segundo Oliveira (2020), promove maior compreensão do conteúdo estudado, além de esclarecer os conceitos relacionadas à teoria apresentada. Oliveira (2020) e Fidelis (2017) relatam sobre a importância das aulas práticas para seu aprendizado, consideram que os agentes principais da educação escolar reconhecem a aula prática como uma válida metodologia de ensino, que favorece a realização de aulas dinâmicas ancoradas com experimentos, o que proporcionará maior participação dos estudantes. No que se refere à participação dos alunos, percebemos no relato da P1 que seus discentes também gostam e ficam eufóricos.

Sobre a utilização de roteiro que a docente participante produz, a autora Ibañez (2017) pontua que “[...] a elaboração de um roteiro de aula prática é essencial tanto para o professor quanto para os estudantes, servindo de guia durante todo o processo” (IBAÑEZ, 2017, p. 81). Krasilchik (2019) também discute sobre a importância do uso de um guia impresso para a experiência, assim chamado por ela, que deverá conter escritas

as orientações com o passo a passo dos procedimentos que serão realizados no exercício prático. Entendemos que atividades guiadas por roteiros/orientações que auxiliam na execução da técnica prática, favorecem o desenvolvimento, visto que dessa forma os alunos podem visualizar os resultados prévios, os quais devem encontrar. Por outro lado, Lima e Garcia (2011) alertam para que aulas práticas roteirizadas podem limitar os estudantes, não permitindo que eles busquem a resolução dos problemas sozinhos e acabem se tornando apenas espectadores, não fomentando dessa forma o pensamento científico.

Ainda em se tratando do uso de aulas práticas para o Ensino de Biologia, as autoras Marandino, Selles e Ferreira (2009) concordam em dizer que a experimentação didática contribui para que o estudante compreenda a relação do conteúdo teórico, além de estimular nos alunos o pensamento científico (LIMA; GARCIA, 2011). Para Carvalho *et al.* (2013), promover aos alunos atividades que proporcionem o senso científico, incluem “[...] processos de produção do conhecimento, validação do conhecimento e comunicação do conhecimento científico” (CARVALHO *et al.*, 2013, p. 132). Compreendemos, então, que as aulas práticas, além de enriquecerem o conhecimento, podem também contribuir para a construção de um futuro pesquisador, estimulado pelo ensino por investigação. Além disso, durante as aulas práticas pode ser possível o desenvolvimento de habilidades e o despertar do raciocínio lógico e crítico (SILVA; LANDIM, 2012).

Entendemos a importância das aulas práticas para o ensino quando percebemos o empenho docente, no relato da professora P3, que para conseguir realizar suas aulas práticas utilizava o laboratório emprestado da UNEMAT, que fica localizado próximo à escola:

*[...] a gente solicitava o laboratório de microscopia lá, pra trabalhar a microscopia com primeiro ano citologia, então a gente levava os alunos lá, eles manuseavam microscópio, a gente tinha uma noção de microscopia. Levei várias turmas lá. No laboratório da universidade, que fica perto né, eles podem ir a pé. (Relato da P3, 2022).*

Notamos, nesta fala, os empecilhos para que a mesma pudesse desenvolver suas atividades. Essa atitude de buscar apoio nas universidades, com o empréstimo dos laboratórios, Marandino, Selles e Ferreira (2009) denominam como sistema de empréstimo, tanto de espaços como de materiais produzidos por outros professores. A carência de laboratório nas escolas ainda é visível, por isso essa parceria entre universidades e escolas é importante, porque além de contribuir com o aprendizado dos



estudantes, os aproximam dos cursos superiores, podendo, assim, despertar o interesse em ingressar nos cursos de graduação presentes nas faculdades.

Compreendemos as dificuldades encontradas pela professora em executar as atividades práticas, mas segundo Krasilchik (2019, p. 89), “[...] o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho que possa resultar das aulas de laboratório”. Quanto à disposição em participar das aulas com diferentes metodologias de ensino, Ibañez (2017) reforça que os estudantes sejam impulsionados, e que as aulas práticas devem estar bem organizadas em etapas.

Além das aulas práticas, executadas em laboratórios de Biologia, a docente P1 relatou que também utilizava como metodologia de ensino a visita a campo, pelo fato de ela fazer parte do Curso Técnico de Meio Ambiente. Desta forma, ela aproveitava a oportunidade e realizava aulas de campo com os estudantes do Ensino Médio, levando-os em visitas técnicas em diversos lugares na cidade.

*[...]Aqui teve o curso técnico em meio ambiente eu ia muito pra campo, mas muito, levava muitos alunos. (Relato da P1, 2022).*

Diante disso, a respeito das saídas a campo, Krasilchik (2019) diz que a aproximação do aluno à realidade deixará mais fácil a compreensão do conteúdo, para a execução do seu conhecimento a determinadas situações. A autora ainda diz que o que ela nomeia de mini excursões, podem ser realizadas no entorno da escola e permitir que os estudantes tenham contato com diferentes contextos, de forma a ampliar a concepção de outras interações, assim como reforçam Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 143), ou seja, “[...] consideramos que as saídas são possibilidades importantes de aprendizagem e oferecem uma visão diferenciada sobre a realidade e necessária para a formação da cidadania”. Proporcionar aos estudantes experiências visuais e sociais através da observação de distintos cenários pode despertar nos alunos a curiosidade sobre outras organizações, que não sejam as escolares. Além disso, Rocha (2020) acrescenta que as aulas a campo permitem que os estudantes percebam os ambientes fora da sala de aula, bem como o ambiente natural. As autoras Silva e Landim (2012) descrevem em seu estudo que as saídas a campo podem ser realizadas na área externa da escola, como por exemplo, no jardim, solucionando dessa forma uma das dificuldades às vezes encontradas pelos professores, como falta de disponibilidade de tempo.

A professora acrescenta, ainda, que as saídas escolares, caso ocorram, deverão ser no período em que os alunos não estejam em sala de aula e destaca que sente medo de

sair sozinha como responsável pela turma, mesmo com a autorização dos pais, devido ao comportamento de indisciplina dos estudantes, como vemos descrito abaixo:

*Eu vou ser sincera com você. Eu morro de medo. Agora só uma turma eu consigo levar, só que não quero levar sozinha. E aí tem que ser igual você está me vendo aqui no contraturno. Com autorização dos pais. (Relato da P1, 2022).*

No que se refere aos obstáculos que impedem as saídas a campo, percebemos a falta de apoio escolar, insegurança da docente devido ao comportamento dos alunos, além da carga horária reduzida em sala de aula. Krasilchik (2019) também diz sobre as atividades fora da escola, que se tornam difíceis para realizar porque há professores que muitas vezes lecionam em mais de uma escola, além do receio que muitos docentes têm em acontecer acidentes envolvendo os discentes e os entraves quanto ao transporte escolar. Contudo, este não era o caso dos docentes participantes da pesquisa, tendo em vista que ministravam aulas somente na escola atual; as dificuldades que a participante relata se referem ao transporte e ao comportamento dos alunos.

Fidelis (2017) aponta que, em seu estudo, encontrou docentes que realizam excursões, atividades fora da sala de aula, com objetivo de minimizar a ocorrência de aulas somente expositivas. Além de permitir aos estudantes contato com diferentes contextos de ambiente, podemos também fazer o uso das visitas como meio de “quebrar a rotina” das aulas teóricas.

Considerando ainda os métodos de ensino utilizados pelos professores em sua docência, P2 mencionou como exemplo de aulas práticas o uso de coleções didáticas, especificamente um insetário, o qual conta com vários exemplares de espécies de insetos coletados e fixados em uma placa de isopor para facilitar o transporte, é o que podemos observar no relato:

*Talvez seja mais seu objeto. Eh pra eles verificarem na casa deles quais eram os insetos pra eles coletarem os insetos que eles tinham na casa dele pra gente tentar identificar. Essa é uma prática que eu já tinha feito aqui em dois mil e dezoito que foi a prática de insetário, inclusive acho que se tiver algum por aí, né? Claro que já deteriorou, mas assim, eu lembro que naquele período eu coloquei que tinha que ter no mínimo vinte insetos cada inseto pra dar uma nota, né? Coloquei lá zero vírgula um. E aí apareceu o guri com quarenta e sete. E aí eles produziram. E aí, mas já na pandemia eu pedi mais não surtiu esse feito. (Relato do P2, 2022).*

Notamos a sugestão de atividade prática do professor para que os alunos buscassem pelos materiais, e quanto à produção do insetário, os autores Santori e Santos (2015) salientam sobre a quebra de rotina da dinâmica das aulas teóricas, podendo proporcionar a aproximação dos conteúdos com o cotidiano dos alunos. Vale destacar que não há grande dificuldade para o cumprimento dessa prática, visto que os estudantes

podem realizar a coleta no próprio quintal de casa. Isso é possível pela facilidade de encontrar esses invertebrados em diversos locais, permitindo assim aos estudantes a percepção das interações ecológicas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

Percebemos na fala do professor que a coleção citada por ele provavelmente já tenha se danificado com o tempo, visto que a atividade foi realizada no ano de 2018, como destacamos abaixo:

*[...]inclusive acho que se tiver algum (referindo-se ao insetário) por aí, né? Claro que já deteriorou[...].* (Relato do P2, 2022).

As autoras Marandino, Selles e Ferreira (2009) observam que, infelizmente, nas escolas há a dificuldade para armazenar a coleção, fato este que danifica e impossibilita o uso do material por alguns anos. Esta metodologia nos remete à concepção de aprendizagem significativa, devido aos conhecimentos prévios que os alunos possuem a respeito dos insetos e, levando os aprendizes para o laboratório, o professor pode fornecer novas informações biológicas.

Assim sendo, trazemos a consideração a respeito das metodologias utilizadas durante o Ensino de Ciências Naturais, que engloba o Ensino de Biologia e, sobre esta temática, os estudiosos Chinalia, Bortoloti e Endo (2016, p.77) dizem que os procedimentos “[...] devem ser praticados de modo a proporcionar a apropriação ativa dos conteúdos, buscando unicidade entre a teoria e a prática”, ou seja, de maneira que os estudantes consigam identificar as relações entre os conteúdos da sala de aula e sua vida fora da escola.

Portanto, diante dos dados produzidos, podemos perceber que foram mencionadas como atividades de aulas práticas: aulas práticas em laboratório, visitas a campo e produção de insetário. Nesta pesquisa contamos com três professores que possuíam o acesso fácil ao laboratório ou conseguiram utilizar o laboratório emprestado.

### 3.1.2 Sub-eixo 1.2. Laboratório de Biologia

Considerando o roteiro de entrevista, perguntamos aos docentes quanto à disponibilidade de Laboratórios de Biologia nas escolas em que lecionavam e se havia ou não a sala específica para as aulas práticas. Além disso, indagamos quanto à aplicabilidade de aulas práticas e se o espaço didático atendia às necessidades metodológicas do Ensino de Biologia. Desse modo, buscamos conhecer as condições oferecidas pelas escolas para que os professores desenvolvessem seus conteúdos.

Vale ressaltar que tivemos a participação de três professores de duas instituições escolares, destacamos que apenas uma, a Escola Estadual Onze de Março, possui Laboratório de Biologia, da qual contamos com dois participantes. Diante disso, a participante P1 nos relatou seu contentamento com a estrutura disponível na instituição, como vemos abaixo:

*[...] a escola ela tem laboratórios de física, química, biologia e matemática, de linguagem. Ela tem todos os laboratórios, nossa escola tem cinco laboratórios. São muito bons. Super equipados. Então, o laboratório é excelente. [...] Mas é bom nosso laboratório, ele é muito bom a escola tem uma estrutura muito boa né. (Relato da P1, 2022).*

No que concerne à estrutura do laboratório e da instituição, percebemos que a docente, em sua fala, mostra satisfação a respeito do espaço. Sobre este assunto, Krasilchik (2019) salienta que a sala em boas condições estruturais e com materiais para o uso nas aulas práticas possibilita a eficácia do ensino, sendo, então, de extrema importância. Ressaltamos que aulas amparadas com recursos didáticos necessários para o desenvolvimento contribuem com o ensino e a aprendizagem dos alunos, visto que pode permitir aos estudantes aproximação da teoria em pauta, o que pode facilitar a compreensão do conteúdo.

A propósito, quanto ao uso do laboratório para as aulas, o segundo participante destacou a frequência de utilização das salas:

*Então aqui na escola eh geralmente a gente utiliza bastante esse laboratório. E os professores de química também utilizam bastante laboratório de química. Então e sempre tem aula no laboratório. Nesses dois laboratórios. [...], Mas aqui a gente usa bastante mesmo, né. (Relato do P2, 2022).*

No decorrer do discurso dos participantes, notamos que os docentes mencionam que a escola possui outros laboratórios, como de Química, Física, Matemática e Linguagem. Percebemos, então, que a instituição se destaca por apresentar salas próprias para a execução de metodologias práticas, entretanto, segundo Rocha (2020) e Silva e Landim (2012), este não é o cenário que podemos observar na maioria das escolas públicas, ou seja, encontramos muitos conjuntos educacionais com ausência de laboratórios. Os autores Prado e Mansilla (2018) ressaltam que além da falta de laboratórios, há também a ausência de materiais e equipamentos para a execução das aulas. Como meio de solucionar a falta dos espaços e recursos de aulas práticas, Ibañez (2017) sugere o uso das próprias salas de aula com adaptações. Devemos considerar que aulas práticas como a produção de insetário podem ser realizadas nas salas de aula, entretanto, há outros conteúdos, por exemplo, a visualização de cromossomos, para a qual

necessitamos de microscópios, centrífugas e vidrarias específicas, equipamentos que encontramos instalados nos laboratórios.

A respeito da falta de laboratórios nas escolas, as autoras Marandino, Selles e Ferreira (2009) chamam de “carência estrutural” e ressaltam que os docentes podem romper com esses obstáculos solicitando emprestados laboratórios de outras instituições, como por exemplo de universidades. Esse exercício é o que a participante P3 propõe em seu planejamento de atividades, visto que a escola em que ela atua como docente não possui laboratório de Biologia, como vemos no seu excerto.

*Aí qualquer atividade (se refere as aulas práticas) que vai fazer. Quando a gente estava presencial, em 2019, 2018, como aqui fica próximo da universidade a gente manda um ofício, a gente solicitava o laboratório de microscopia lá (se referindo a Universidade). (Relato da P3, 2022).*

Percebemos o empenho da docente de Biologia em conseguir um meio e local para realizar as aulas práticas. Identificamos em sua fala que o laboratório emprestado possui a estrutura necessária para o desenvolvimento do conteúdo referente a células. A universidade que ela menciona se refere à Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* Universitário Jane Vanini, que fica próximo à escola e os alunos podem ir andando até à UNEMAT. E mais, Oliveira (2020) resalta a importância de as escolas possuírem laboratórios de aulas práticas com ambiente apropriado para o desenvolvimento de conteúdos voltados para microbiologia e citologia. Assim como a participante P3 não possui laboratório disponível em sua escola, Rosa Junior (2018), em seu estudo, percebeu o quanto os docentes participantes de sua pesquisa “reclamam” pela falta de laboratórios, o que acaba por prejudicar o planejamento de ensino da disciplina de Biologia.

Além do empréstimo do laboratório da instituição vizinha à escola, a participante P3 improvisa para conseguir realizar aulas práticas na própria sala de aula, como a mesma descreve sobre os materiais que tem disponível:

*A estrutura é mínima, que tem aqui por exemplo pra você trabalhar uma aula prática de microscopia, tem um microscópio tem que levar pra sala de aula. Eh e de vidraria também só tem uma caixinha de lâmina essas coisas né? Qualquer coisa que a gente for fazer de prática você tem que improvisar todo o material. Você tem que usar copo, você tem que usar pratinho, você tem que usar qualquer coisa que você for usar. Você tem que levar o material. (Relato da P3, 2022).*

Notamos no trecho acima que a docente utiliza utensílios de casa para conseguir executar as aulas práticas, porque segundo seu relato não há a estrutura necessária para o desenvolvimento da proposta pedagógica. No que diz respeito à substituição dos

instrumentos práticos, Borges (2002, p. 294) reforça que “[...] muitos professores até se dispõem a enfrentar isso, improvisando aulas práticas e demonstrações com materiais caseiros, mas acabam se cansando dessa tarefa inglória, especialmente em vista dos poucos resultados que alcançam”. De fato, observamos que a professora busca diversos meios para proporcionar um ensino dinâmico aos seus alunos, seja através de sala de laboratórios emprestados ou com substituição de materiais.

Do mesmo modo que entendemos a importância da disponibilidade dos laboratórios, também é fundamental a oferta de equipamentos e subsídios suficientes para que possa garantir a execução da aula prática. Além disso, Oliveira (2010) destaca que o laboratório bem equipado pode despertar mais interesse no educador para o aproveitamento das aulas práticas.

Em se tratando dos equipamentos e instrumentos disponíveis no laboratório de Biologia da Escola Estadual Onze de Março, os docentes P1 e P2 os descrevem:

*Nós temos aqui um microscópio que é binocular e ele é acoplado uma câmera, então tem uma tela. Tem as vidrarias. [...] Aí tem uns onze microscópios. Aí tem essas mesas altas. É tem as pias, né. Tem a parte de vidraria, as lâminas, lamínulas. Tem uma geladeira. Tem alguma tem estufa, tem ventilador. [...] Aí a parte de anatomia que vai ter um corpo bem grande. Ai a mesa pra abrir, fazer pra taxidermia. (Relato da P1, 2022).*

*E aqui a gente tem uma coleção biológica também. E aí nessa coleção biológica tem uma peça que é um feto que tem aproximadamente de quatro a cinco meses mais ou menos. [...] Tem a estrutura. É uma peça eh masculina né. (Relato do P2, 2022).*

Podemos observar no relato da professora P1 que a escola possui equipamentos e materiais suficientes para execução das aulas práticas propostas por ela. É notório que boas condições didáticas auxiliam o docente. Krasilchik (2019) diz que para a instalações/estruturas dos laboratórios escolares sejam eficiente, eles precisam conter alguns mobiliários, como “[...] prateleiras, para dispor o material e as experiências em execução, mesas para os alunos, mesas para os professores e para o material em geral, [...] pias para uso dos alunos, tanque para lavar vidrarias” (KRASILCHIK, 2019, p. 126). A mesma autora ainda acrescenta que os equipamentos essenciais devem ser: microscópios e lupas, geladeira e vidraria. Entendemos que algumas escolas não possuem este apoio com recursos escolares para as aulas práticas, todavia compreendemos a importância de aulas com materiais didáticos que reforcem os conteúdos discutidos.

Ainda sobre a estrutura física dos laboratórios, Prado e Mansilla (2018) reforçam acerca dos cuidados com a segurança durante as aulas práticas, o que ressalta a participante P1 ao descrever em sua fala um elemento importante:

*Tem o chuveiro. Caso tenha algum acidente. (Relato da P1, 2022).*

No trecho acima percebemos que a docente compreende a importância do utensílio para o atendimento nos primeiros socorros. Sobre a disposição do chuveiro, Ibañez (2017) diz que, verificar se o espaço possui o equipamento de proteção, faz parte do planejamento e organização dos materiais para a aula, e que pode ser realizado pelo auxiliar do professor. Ressaltamos que devemos considerar o número de alunos e a dimensão do laboratório, haja vista que para as turmas com muitos alunos em salas pequenas, as chances de acidentes são maiores, devido à circulação das pessoas. A falta de espaço é considerada por Marandino, Selles e Ferreira (2009) como um dos desafios encontrados pelos docentes. Ainda em se tratando da segurança escolar, Prado e Mansilla (2018) dizem sobre algumas aulas práticas necessitarem de níveis maiores de segurança e até mesmo requererem autorizações de outras entidades.

Inclusive no que tange ao espaço do laboratório como um todo, há o relato da participante P3, que nos mostra a dificuldade da construção de uma sala de laboratório pela falta de espaço físico pertencente à área escolar, onde deveria ser anexado, como vemos:

*Eu não tenho um laboratório de Biologia, um laboratório de Ciências não tem não tem espaço nenhum aqui. Não tem espaço pra construir. O professor (nome da pessoa) está pleiteando junto a universidade, mas ele tem um projeto, né? Da construção de um laboratório de ciências aqui na escola. Mas o maior problema é o espaço. (Relato da P3, 2022).*

Quanto ao pedido do professor citado, referente a um projeto de um laboratório de Ciências na Escola Estadual União e Força, Krasilchik (2019) alerta para o planejamento das instalações, que devemos considerar e verificar requisitos quanto à “[...] densidade dos alunos, as condições de água, luz, iluminação, gás e localização no prédio da escola” (KRASILCHIK, 2019, p. 124). Contudo, de posse do espaço cedido para o laboratório, devemos ter atenção quanto à implantação da estrutura. Outros fatores como “precária infraestrutura e falta de um técnico laboratório” também impedem a implementação da sala (FIDELIS, 2017). Destacamos que nas falas dos docentes participantes não houve a menção da presença de técnicos de laboratórios no quadro de funcionários.

Além disso, destacamos a falta de recursos financeiros para a manutenção dos laboratórios, visto que, para o desenvolvimento de aulas práticas com estruturas celulares, necessitamos de soluções específicas, corantes e reagentes para que assim seja possível a visualização das organelas. Entretanto, o laboratório da Escola Estadual Onze de Março,

mesmo apresentando uma sala bem equipada e organizada, possui problemas com a deficiência de reagentes, como destaca o professor.

*A gente preparou e aí na hora de aplicar eh na realidade eu testei antes, não deu certo, porque o reagente estava vencido e vencido assim há muito tempo vencido em acho que dois mil e cinco a dois mil e seis. (Relato do P2, 2022).*

Em resumo, o docente, ao elaborar o planejamento da aula prática, deve observar os recursos disponíveis e verificar se os materiais disponíveis atendem à metodologia proposta. Como solução para que os estudantes possam ter aulas práticas, Silva e Landim (2012) sugerem que o docente pode realizar “experimentos mais simples”. Bizzo (2002) também salienta a respeito das aulas de ciências serem desenvolvidas sem a sofisticação de laboratórios pelo fato de poucas escolas possuírem a sala.

É notável o esforço dos professores em proporcionarem aos alunos a aula prática, mesmo com dificuldades quanto à falta de laboratório, utensílios e de reagentes necessários. Ressaltamos que os docentes deveriam ter as “mínimas condições” para o seu trabalho docente, com oportunidades didáticas que contribuíssem para o desempenho dos alunos.

De fato, os professores devem recorrer à gestão escolar, com solicitação de melhores condições de trabalho, no caso, como instalação de laboratórios. Todavia, pedidos como esse citado na fala da participante P3 deveriam ser considerados como “obrigação” do poder público, em disponibilizar escolas equipadas e preparadas para o atendimento dos alunos. Entretanto, devemos evidenciar que mesmo com os reagentes fora do prazo de validade, os docentes P1 e P2 demonstram satisfação em poder ter uma estrutura bem equipada à disposição para o uso das estratégias de ensino práticas.

Por se tratar de uma pesquisa que envolve docentes que atuaram durante o ensino remoto e que são da área de Biologia, a qual possui aula prática inserida no componente curricular, indagamos os participantes a respeito das aulas práticas no período remoto, visto que educadores e estudantes não podiam utilizar os laboratórios e a escola. Desta forma, no próximo tópico temos os dados referentes a esses questionamentos.

### 3.2 Eixo 2. Ensino Remoto

Esse eixo apresenta os elementos relacionados ao ensino remoto, que ocorreu durante a Pandemia da Covid-19, exigindo que os educadores e estudantes continuassem suas atividades escolares em suas residências através de plataformas digitais quando possível, e auxiliados por apostilas fornecidas pelo Governo de Mato Grosso, no caso da



cidade de Cáceres – MT. Apresentamos os meios e recursos utilizados pelos professores, bem como as dificuldades encontradas para lecionar os conteúdos, aliados pela ausência de aulas práticas e escassas formações continuadas voltadas para o Ensino de Biologia e remoto, durante a Pandemia. Vale lembrar que os relatos dos docentes participantes compreendem os anos de 2020 e 2021, anos que o sistema educacional contou com aulas remotas com professores e alunos em suas residências e, posteriormente, considerando o baixo número de casos da Covid-19, as aulas ocorreram de maneira presencial, com turmas divididas em parcelas de estudantes, ou seja, havia a rotatividade dos alunos para irem à escola.

### 3.2.1 Sub-eixo 2.1. Aulas práticas de Biologia durante o Ensino Remoto

Considerando o cenário da Pandemia da Covid-19, que acometeu os anos de 2020 e 2021, perguntamos aos sujeitos como eles realizaram as aulas práticas de Biologia, considerando que as escolas durante o ano de 2020 permaneceram fechadas, sem acesso aos laboratórios. Assim, questionamos os docentes quanto às estratégias de ensino utilizadas para desenvolver as atividades práticas.

Diante disso, a educadora P1 relatou que nas páginas designadas a sua disciplina, quem eram folhas reservadas e “contadas” para o Ensino de Biologia inseridas na apostila fornecida pelo Governo do Estado de Mato Grosso, assunto este que vamos tratar no próximo sub-eixo, ela diz que chegou a propor algumas atividades práticas, mas que os estudantes não corresponderam às sugestões, com a devolutiva das respostas em branco.

*Então, não teve aula prática durante a pandemia, a escola estava fechada, eu colocava umas atividades na apostila pra eles fazer em casa, mas ninguém respondia. (Relato da P1, 2022).*

Vale destacar que a docente não especificou o conteúdo ou tipo de atividade sugerida para os alunos executarem.

No que se refere às atividades propostas e à participação dos alunos, podemos perceber na fala da participante P1 o empenho da docente e o desinteresse dos estudantes em atender ao pedido da regente da disciplina. Segundo Miranda *et al.* (2020), os autores também identificaram a falta de dedicação dos alunos, de acordo com os professores participantes de sua pesquisa:

No que se refere às dificuldades que estão sendo identificadas nos alunos em relação às atividades propostas foram citadas pelos professores a falta de compromisso, desmotivação, demora nas devolutivas das atividades, ausência

de acompanhamento dos pais e organização dos horários de estudos, além da dificuldade de acesso à *internet*. (MIRANDA *et al.*, 2020, p. 9).

Entendemos que a Pandemia da Covid-19 afetou o desempenho escolar dos estudantes, considerando que eles se tornaram ativos quanto ao próprio ensino, na busca por conteúdo nas plataformas, envio de atividades e acesso às plataformas para participarem das aulas remotas.

Entretanto, ela reforça que quando havia as aulas presencias, sempre contou com planejamento de aulas práticas no laboratório da escola e que a participação dos alunos sempre foi notória, como destaca na fala:

*E eles gostam muito da prática.* (Relato da P1, 2022).

Seguindo com a discussão a respeito das aulas práticas realizadas pelos alunos em suas casas, o segundo professor participante informou que solicitava, junto com os conteúdos da apostila, atividades práticas sem grandes dificuldades para a execução, para que os estudantes realizassem em suas residências, entretanto, poucos retornaram com as atividades requisitadas respondidas. Como relata no trecho seguinte:

*[...] lembro que teve uma atividade que era pra eles eh prática, né?. Talvez seja mais seu objeto. Eh pra eles verificarem na casa deles quais eram os insetos pra eles coletarem os insetos que eles tinham na casa dele pra gente tentar identificar. Essa é uma prática que eu já tinha feito aqui em dois mil e dezoito que foi a prática de insetário, inclusive acho que se tiver algum por aí, né [...] foram poucos que fizeram essa prática na realidade eles ficaram mais assim né? Eh de não entregar, não acho que eles não entenderam aquilo ali quanto uma prática escolar. Mas como uma prática de curiosidade e eventualmente eles mandavam foto pra mim perguntando o que que era né? acabou que não surtiu muito efeito.* (Relato do P2, 2022).

Como o ensino remoto permitia o envio das atividades dos alunos através das plataformas digitais e aplicativos, por exemplo, através do *WhatsApp*, como mencionado pelo professor acima, alegou ainda que recebeu dos estudantes poucas imagens, apenas pedindo a identificação do inseto para conhecimento pessoal e não com objetivo escolar. Quanto ao envio das atividades dos alunos, a docente P3 também diz que contou com poucos alunos que enviaram o que foi solicitado. Os autores Saraiva, Traversini e Lockmann (2020) tratam esse envio das atividades como envio de evidências, que são com atividades não avaliativas para controle do uso do tempo dos estudantes. Salientamos que dessa forma o docente poderia acompanhar o desenvolvimento do estudante, visto que eles não tinham contato todos os dias.

Compreendendo a impossibilidade de os docentes realizarem as aulas práticas nos laboratórios escolares, eles poderiam ter feito o uso de aplicativos que simulam os

experimentos. Quanto ao uso de *apps* para o ensino de Biologia, Santos e Freitas (2017) alegam que as tecnologias digitais podem despertar o interesse dos alunos quanto à maneira de ensinar a teoria a eles. Ademais, Martinho e Pombo (2009) dizem que o uso da tecnologia de informação e comunicação (TIC) nas ciências naturais pode solucionar problemas como indisciplina e desmotivação dos estudantes.

Especificamente em relação às aulas práticas, pode-se afirmar que existem aplicativos e *sites* que simulam o processo de dissecação de animais, visualização da anatomia humana, ou até experimentos com mistura de substâncias, como também existem ferramentas que podem ser instaladas no celular que utilizam a câmera digital para fazer o reconhecimento e identificação dos insetos, como por exemplo o *app Picture insect* que, juntamente à identificação da espécie, apresenta características físicas do indivíduo e classificação científica.

O docente P2 também fez o uso de *apps* para outros conteúdos específicos para o terceiro ano durante a pandemia, como cita em sua fala:

*E aí essas atividades práticas naquele momento foi por exemplo a utilização de software específico né, aplicativo. E aí como no terceiro ano, né. Eh o conteúdo, né? A temática era mais relacionada a questão da fisiologia e anatomia. Então a gente optou por um aplicativo chamado órgãos três D que hoje o meu Play Store está como órgãos 3D. Está em português só órgãos 3D, e esse aplicativo ele é gratuito e você consegue eh selecionadas só aquele sistema específico órgão específico você clica você vê ele dá. Você clica no órgão e seleciona por sistema, clica no órgão e ele dá as características. (Relato do P2, 2022).*

Em se tratando do uso de *apps* de ensino, Aguiar, Borges-Nojosa e Vasconcelos (2022) afirmam que a utilização desses recursos propicia benefícios como autonomia e protagonismo dos alunos. Acrescentam ainda que desenvolvem as habilidades previstas na BNCC sobre o uso das tecnologias digitais. Vale lembrar que, considerando-se a facilidade de acesso de uma parcela de alunos aos *smartphones*, seja próprio ou de terceiros (parentes, amigos), a utilização de aplicativos dessa natureza oportuniza um ensino mais viável e dinâmico para o Ensino de Biologia em tempos de pandemia.

Reforçando o questionamento sobre as aulas práticas durante o ensino remoto, a educadora P3 relatou também que indicou como atividade uma sugestão de aula prática na apostila do aluno, com técnicas fáceis de serem executadas em casa, porém assim como os outros professores, não obteve sucesso quanto às respostas dos estudantes, como destaca em sua fala:

*Assim dentro de algumas atividades que eu pedi que eles fizessem eh de uma atividade simples quando trabalhou fungos, pra ele guardar o pão, pra ver a observação do fungo no pão ali. Pedi que eles fizessem, não fez. Acho que eu recebi de dois alunos*

*só. Outra foi sobre ah eu uma atividade que eu pedi pra eles foi a transpiração da planta, botar uma sacolinha ali e ele mandar também a foto da observação que ele fez. Eu acho que dois alunos que me mandaram. Então foram muito poucas as atividades que eles devolveram. Pouquíssimas mesmo. Então você acaba se desestimulando, você acaba não fazendo também porque isso dá trabalho pra gente. (Relato da P3, 2022).*

Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 115) discutem sobre aulas práticas de menor exigência técnica, assim como também discorrem os professores que fazem parte da presente pesquisa. Segundo estes, é possível valer-se das aulas práticas realizadas pelos estagiários, por serem menos complexas com o uso de materiais de fácil acesso e passar a executar essas metodologias em sua rotina docente. Além do uso de utensílios fáceis de encontrar, a professora P3, durante o ensino remoto, sugeriu práticas que os estudantes poderiam realizar no quintal de sua residência, assim como já realizaram no pátio escolar a atividade para verificar a transpiração da planta. Entretanto, a mesma destaca que os estudantes que enviaram os arquivos com as imagens da prática sendo realizada foram poucos, como reforça no excerto:

*Então foram poucas atividades práticas que eu propus a eles. Porque não tinha resposta. Não tinha resposta. Né? Então mais difícil ainda. Não participava, foi pouquíssimo. (Relato da P3, 2022).*

Embora a docente P3 não tenha tido a participação dos alunos para a execução das práticas durante o período remoto, ela mesma afirma em outro momento que durante o ensino presencial os alunos eram mais participativos. Este mesmo cenário com pouco interesse dos alunos em participar das atividades escolares foi constatado por Binatto *et al.* (2021). Segundo as autoras Adrião e Domiciano (2020), a desigualdade quanto ao acesso às TIC pode ser um dos motivos da baixa participação dos alunos, considerando-se que poucos estudantes ainda não tenham acesso ou contato com aparelhos de celular conectados à *internet*.

Por fim, as estratégias de ensino citadas pelos docentes participantes para que fosse possível o desenvolvimento das aulas práticas remotamente não foi atendidas pelos estudantes, atividades que, como os professores citaram, eram consideradas como “fáceis” de fazer/executar, ou seja não apresentavam complexidade. Mesmo considerando os laboratórios essenciais para os experimentos, podemos utilizar outros meios para desenvolver conteúdos práticos, como *sites* e aplicativos que apresentam imagens que se assemelham aos indivíduos estudados e simulam os processos práticos realizados durante os procedimentos laboratoriais, por exemplo, *apps* que identificam

indivíduos (insetos, plantas), dissecação de animais, observação de sistemas do corpo humano e outros.

Acreditamos que não somente as aulas práticas de Biologia foram afetadas, mas também outras áreas de conhecimento sentiram os efeitos do distanciamento e ressaltamos ainda que os participantes utilizaram recursos disponíveis e que tinham acesso para ministrar seus conteúdos. Vale ressaltar que os docentes buscaram fornecer meios para que os alunos permanecessem no ensino, por meio virtual, com acesso às plataformas e com apostilas impressas; quanto aos recursos utilizados pelos professores durante o ensino remoto, discutimos adiante.

### 3.2.2 Sub-eixo 2.2. Recursos utilizados para as aulas

Neste sub-eixo são apresentados os materiais utilizados pelos docentes durante o ensino remoto de acordo com os dados obtidos pela entrevista. Lembramos que o sistema educacional em Cáceres – MT passou por várias etapas e, segundo os participantes, o ensino recebeu auxílio inicialmente com apostilas e plataformas digitais, que foram alteradas no decorrer do exercício escolar, até chegar ao momento de a escola receber os alunos com a rotatividade de grupos, sendo conhecido essa modalidade pelos professores como ensino híbrido. Dentre os recursos citados, tivemos apostilas elaboradas pelos próprios professores e material impresso enviado e produzido pela SEDUC – MT, além do acesso às aulas inicialmente pelo *Teams* e depois *Google Classroom*, com o auxílio de aplicativos de celulares (*WhatsApp*) e vídeos da *internet* ou produzidos pelos docentes.

Em relação à docência, a educadora P3 relatou que para continuar seu trabalho durante o ano letivo de 2020, o qual foi através do computador, devido às orientações de distanciamento e enfrentamento ao Covid-19, a mesma percebeu a necessidade de contratar um pacote com plano de dados maior de *internet* para a sua residência, para conseguir atender e auxiliar seus alunos, como podemos ver na fala abaixo:

*A gente na internet era o que você tinha em casa, você tinha que providenciar uma internet mais pra poder segurar os as vídeo aulas, né. Pra poder segurar, pra você poder trabalhar. Porque na época eu só tinha um mega na minha internet de casa era da Oi então aquele mega não dava nada tipo e aí acabou e aí acabou precisava mesmo trocar, né? E foi o que fez eu trocar. (Relato da P3, 2022).*

Além da necessidade da renovação do plano de *internet* da professora, no estado de Mato Grosso, o governo disponibilizou um valor em dinheiro para que os professores adquirissem novos computadores no ano de 2021 para que fosse possível o atendimento aos estudantes (MATO GROSSO, 2021). A mesma docente acrescenta ainda que

novamente precisou custear suas ferramentas de trabalho, como na compra do equipamento, visto que a gestão escolar exigia algumas configurações específicas para a liberação do dinheiro, com isso juntamente com o valor cedido pelo governo, a professora também adicionou outra quantia, como destaca em no trecho:

*Ele mandou um valor que aquele valor não cobria as exigências que tinha que ter. No computador ele exigia um computador que tinha que ter boa placa de vídeo que tinha que ter não sei o que. E o dinheiro que ele mandou não cobria. É, acabou que é o que eu comprei por exemplo, eu tive que completar dinheiro com pra poder comprar. (Relato da P3, 2022).*

Quanto à reestruturação do trabalho docente, Souza *et al.* (2021, p. 5) concluem que “[...] a responsabilidade pela transformação do espaço domiciliar em posto de trabalho permanente para desenvolvimento do ensino remoto coube exclusivamente aos docentes”. Vale lembrar que Miranda *et al.* (2020) definem a reestruturação como desafio para os educadores, visto que encontraram dificuldade quanto à falta de equipamentos e suporte das escolas. Por isso ressaltamos que os professores participantes buscaram por alternativas imediatas para continuarem lecionando, entendemos os esforços e o interesse em desenvolver suas aulas com qualidade, sendo que, muitas vezes, conforme os relatos dos mesmos eles expuseram seu conteúdo repetidas vezes para poucos alunos. Ainda em se tratando da mudança no cenário educacional, Silva e Silva (2021) resumem:

*[...] o uso do computador (ou celular) e da internet se tornaram fundamentais para o cotidiano escolar, a sala de aula foi substituída pelas salas virtuais, a presença física deu espaço a imagem em telas, o contato humano trocado pelas vídeoconferências ou videoaulas. (SILVIA; SILVIA, 2021, p. 5).*

Outro material utilizado na rede de ensino mato-grossense foi a apostila que a princípio foi elaborada pela SEDUC – MT e após reuniões do grupo escolar optaram para que os professores elaborassem seus conteúdos de acordo com a área de ensino, em que deveriam constar os conteúdos e atividades, como podemos observar nos seguintes trechos:

*[...] a gente montava as apostilas. Produzia os profissionais da área. Montava as apostilas, e lá tinha as atividades. Eles tinham que trazer essas atividades depois na escola e entregar. Mas isso foi um período posterior. (Relato da P1, 2022).*

*Durante o ano de dois mil e vinte eh a aula retardou pra iniciar. E quando a gente eh iniciou tinha uma apostila específica eh da SEDUC. Então naquele momento que foi em agosto de dois mil e vinte a gente retornou e as apostilas elas não diferiam muito entre primeiro e segundo e terceiro ano. A temática basicamente era a mesma. [...] E aí nesse processo aqui a nossa equipe optou em elaborar nossos materiais. Ainda em agosto a gente trabalhou com essa apostila que veio da Seduc. E posterior a isso a gente elaborou os as apostilas. (Relato do P2, 2022).*

*[...]no final do ano de dois mil e vinte e um é que veio a apostila. Até o meado do ano a gente utilizava, a gente mandava livro. É a maioria a gente elaborava, a gente tinha que elaborar uma apostila enviar pra eles e a escola imprimia pra entregar a quem não tinha o acesso e a gente mandava tinha prazo pra elaborar as atividades ali mesmo na apostila já tinha atividade prática pra ele realizar e como deveria dar a devolutiva. (Relato da P3, 2022).*

A utilização do material impresso teve como objetivo atender todos os alunos, considerando que muitos não tinham acesso à *internet* para participar das aulas no horário definido. Quanto à apostila de autoria dos professores, eles buscavam fornecer conteúdos discutidos durante as aulas *on-line* com atividades para os estudantes responder. As autoras Saraiva, Traversini e Lockmann (2020) acrescentam que as atividades eram entregues em algumas escolas públicas pelo formato *delivery* para as regiões rurais e, no caso da cidade de Cáceres – MT, eram retiradas na escola pelos pais/responsáveis que assinavam um termo de compromisso a respeito da retirada e devolução do material. Podemos perceber como a carga de trabalho docente aumentou, considerando-se que os professores reservavam um tempo para a produção do material impresso e correção das atividades, posteriormente ao retorno das apostilas que eram entregues na secretaria.

Somando-se a isto, o material produzido pelos professores possuía limites de páginas por disciplina, sendo apenas 12 folhas para inserir todo o conteúdo, como lamenta a docente:

*E a gente tinha um limite inclusive de páginas porque a escola tinha a disponibilidade de muito material. Então para o bimestre assim você tinha o limite de doze folhas, ou doze páginas de biologia pra todo o seu conteúdo dentro das suas páginas. Do bimestre. Então você tinha que por ali porque não tem como você passar uma atividade pro aluno se não tiver uma referência de leitura né? E aí a gente tinha que assim as perguntas deixar o mínimo de espaço pra que ele respondesse uma folha pra entregar porque não tinha como se deixar espaço pra ele responder. (Relato da P3, 2022).*

Podemos inferir que essa ação de restringir a quantidade de conteúdo da disciplina no material impresso dificulta o desenvolvimento dos conteúdos e o desenvolvimento das atividades, resultando em perdas de aprendizagem dos estudantes. Para Pechliye (2018), “[...] trabalhar os conteúdos de Biologia, de maneira fragmentada e descontextualizada, prejudica a formação integral e o conhecimento científico dos alunos, impedindo que sejam construídos conhecimentos que promovam a capacidade de pensar globalmente” (PECHLIYE, 2018, p. 19).

Consideramos, então, que o ensino durante a Pandemia da Covid-19 prejudicou não somente os processos de ensino e de aprendizagem do aluno, como também sua formação de sujeito/cidadão, tendo em vista que as relações sociais ficaram distanciadas e, ademais, segundo Adrião e Domiciano (2020) e Silva e Silva (2021), para alguns

grupos de indivíduos, majoritariamente de alunos, a exclusão digital ganhou proporção afetando a interatividade digital de estudantes.

Arelados ao material apostilado, os docentes utilizaram vídeos prontos das páginas da *internet* e plataformas, os quais compartilhavam com os estudantes, que apresentavam sobre o tema estudado e exposto na apostila. Para isso, a professora P1 fazia o uso de vídeos curtos, para que assim fosse possível atrair o interesse do estudante em assistir à produção audiovisual, como ela explica abaixo:

*E aí eu colocava vídeos curtos. Por quê? Para que o aluno tenha atenção o vídeo ele tem no máximo quinze minutos, então nos vídeos eles são bons porque eles representam né, visualmente. Oque a gente não consegue, vamos dizer assim só falando na oralidade não dá. E aí eles até que gostaram e tinha até uma participação legal. Mas era dessa forma. Era dessa forma que eu, conseguia trabalhar com eles. (Relato da P1, 2022).*

No que diz respeito aos vídeos prontos e/ou produzidos pelos professores, Silva e Silva (2021) acrescentam que além de planejar sobre o conteúdo inserido no material digital, o docente precisa ter habilidades com edição de imagem e som. Além disso, houve as postagens dos arquivos nas plataformas ou envio pelo *WhatsApp*, *Facebook* e em algumas escolas no Rio Grande do Sul em *blogs* das instituições (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020). Vale lembrar que os educadores tiveram pouco tempo de preparo, ou seja, o período para aprendizado das ferramentas digitais (*apps*, plataformas) foi exíguo, o que ocasionou desgaste docente devido à urgência.

Não somente a docente P1 utilizou vídeos, mas os outros participantes também fizeram uso do recurso audiovisual, como relatam nos seguintes trechos:

*[...] os vídeos geralmente a gente colocava o link e eu colocava o tempo. Por quê? Porque eu percebi que eles não acessavam por exemplo esses os vídeos né. Utilizávamos já alguns é eu sempre gravei as aulas. Mas eh esses eu eh utilizei. Então por exemplo utilizei bastante do Dráuzio Varella falando sobre então são vídeos curtos. Geralmente de dois minutos e aí eu colocava no final do link do link e o tempo. Então tinha lá quarenta e oito segundos, dois minutos e quarenta e oito pra incentivar esses meninos acessar. Pra ver que era um vídeo curto. Tinham condições de acessar, né? E aí tem diversos vídeos falando sobre isso. Eu usei essa imagem majoritariamente o Dráuzio, né. (Relato do P2, 2022).*

*Os vídeos que eu colocava pros alunos eram no máximo oito minutos porque os vídeos muito curtos também não esclarecem nada. Né? Aí era no máximo oito minutos os que eu as vezes pegava assim da Brasil Escola né? Que já era alguém que estava relacionado aquele tema, às vezes alguns eu montava, eu explicava, né? Mas a maioria era assim, não podia passar de oito minutos. Não podia passar de oito não porque a gente sabia que não ia aproveitar. (Relato da P3, 2022).*

Nota-se no relato dos participantes que em sua maioria eles utilizaram vídeos prontos baixados da *internet*, de autoria como por exemplo do Dráuzio Varella e Brasil



Escola, por serem materiais audiovisuais relacionados ao conteúdo discutido durante as aulas. Dessa maneira, os alunos que não conseguissem estar presentes na aula poderiam acessar os vídeos e outros materiais disponibilizados pelos docentes (MIRANDA *et al.*, 2020).

Vale ressaltar que o docente P2, juntamente com os vídeos, também utilizou um texto *on-line* postado no *site* de notícias de Cuiabá – MT, que se constitui numa reportagem a respeito do tema estudado sobre gravidez na adolescência, visto que eles organizavam os conteúdos quinzenalmente, como o mesmo descreve no relato:

*O conteúdo eh era separado, era bimestral, salvo engano. E tinha semanal, né? Na verdade, esse semanal era basicamente era duas semanas, era quinze dias porque a gente era basicamente numa semana gente, mas puxava mais a aula, né, on-line. E na outra a gente tentava fazer eles a fazer as atividades. E é especificamente de um texto que está disponível no RD News e esse texto eu já tinha usado aqui também no presencial em dois mil e dezoito que é o que é um texto que diz que eh cinquenta e quatro mil adolescentes em Mato Grosso ficarão grávidas de dois mil e quatorze até dois mil e dezoito. (Relato do P2, 2022).*

Quanto à articulação de textos e recursos audiovisuais, os autores Lacerda e Greco Junior (2021) apontam que podem auxiliar os alunos, com a “idealização expositiva da aula” juntamente com o amparo dos materiais. A utilização dos mais diversos recursos complementares contribui com os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, visto que eles dinamizam o desenvolvimento da teoria. Desse modo, o professor proporciona diferentes meios de busca da informação, além de serem repositórios (*sites* e plataformas) tanto de vídeos e aulas gravadas, os quais os alunos podem revisitar a qualquer momento, porque é permitido o acesso em horário extraclasse, caso o discente não tenha participado da aula no horário estabelecido no cronograma escolar. Godoi, Novelli e Kawashima (2021, p. 11) reforçam em seu estudo que “[...] os estudantes que não conseguiam participar, poderiam consultar os materiais (vídeos e textos) e realizar as tarefas propostas na plataforma *on-line*”.

O uso de recursos digitais foi recorrente durante o ensino remoto, como auxílio tanto para docentes como para estudantes, permitindo que os alunos que apresentaram dificuldades (falta de *internet*, indisponibilidade do celular) em permanecer *on-line* durante as aulas, pudessem ter acesso ao conteúdo ministrado quando possível.

Acrescentando-se aos vídeos e apostilas, os docentes tiveram a disponibilidade do uso de plataformas digitais, por exemplo, a *Teams* da *Microsoft*, usada no início do ensino remoto pelos professores como sala de aula virtual e, após o investimento do Governo Estadual em parceria com o *Google*, passaram a ministrar as aulas com o auxílio do

*Google Classroom* (ADRIÃO; DOMICIANO, 2020), ambiente este conhecido como *Google sala de aula*, em que educadores e estudantes se adaptaram pela facilidade de navegação. Neste sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas, os professores podiam postar suas aulas gravadas com a temática do dia e atividades para serem realizadas pelos alunos, como vemos no excerto:

*Quando acabou o Meet, em dois mil e vinte, em dois mil e vinte e um que foi o ano passado entrou o Google Classroom. Super fácil de trabalhar. Muito mais fácil a plataforma. Bem facinho.* (Relato da P1, 2022).

*[...] era aquele Google sala de aula e todas as minhas aulas era postadas e estava lá a data e a temática.* (Relato do P2, 2022).

Souza *et al.* (2021) resumem o uso das plataformas com fins educacionais durante a Pandemia da Covid-19:

O processo de ensino por plataformas processa-se tanto por aulas em tempo real (síncronas), diretamente entre professor e aluno, quanto por aulas gravadas (assíncronas), com a exibição do material para a turma, disponibilizado por meio de plataformas tecnológicas. (SOUZA *et al.*, 2021, p. 5).

Percebemos nas falas dos professores o despreparo inicial da gestão escolar quanto ao uso desses recursos (temática discutida nas próximas páginas), entretanto, destacamos que os docentes buscaram se adequar frente às novas metodologias a fim de atender os estudantes com aulas dinamizadas com ferramentas que “atraíssem” os mesmos, para assim minimizar os danos no ensino causados pelo distanciamento da sala de aula. Como meio de estabelecer contato com os alunos, houve também a utilização de aplicativos de celular para envio de atividades escolares e para a comunicação entre os envolvidos no ensino, haja vista que foi recorrente durante o ensino remoto, devido às dificuldades encontradas pelos alunos (GODOI; NOVELLI; KAWASHIMA, 2021). Quanto aos utilitários usados nos disponíveis móveis, foi citado o *WhatsApp*:

*Em dois mil e vinte a gente tinha muita participação no WhatsApp. A gente mandava atividade pelo WhatsApp e aí a gente conseguia né sabia que estava on-line mandava um recadinho e até que a gente recebia algumas respostas. Agora dois mil e vinte e um já não foi muito não também. Já teve menos.* (Relato da P3, 2022).

Conhecido como *app* de comunicação e rede social, em “tempo pandêmico” se tornou o meio mais rápido de contato entre discentes e docentes, sendo utilizado para o envio de vídeos e atividades, uma vez que disponibiliza o recurso de criação de grupos, possibilitando aos professores uma forma de integração com os alunos, seja para o envio de conteúdo quanto para sanar dúvidas dos estudantes. Em seus estudos, Lacerda e Greco Junior (2021) e Aguiar, Borges-Nojosa e Vasconcelos (2022) também identificaram o uso

do aplicativo como suporte pedagógico pelos profissionais da educação e os aprendizes. Além disso, os educadores conseguiam fazer a busca ativa dos estudantes através dos *apps*, solicitando as atividades atrasadas ou presença nas aulas.

Desse modo, no que se refere aos recursos utilizados durante o ensino remoto, foram citados: plataformas voltadas para o ensino, o *Google Classroom*, aplicativos de mensagens e de uso pedagógico, vídeos *on-line* e elaborados pelos professores, apostilas impressas nas escolas produzidas pelos docentes de cada área de conhecimento.

Enquanto o uso de aplicativos se tornou viável para o Ensino de Biologia, por outro lado ainda encontramos nos relatos dos participantes evidências de que parte dos alunos tiveram dificuldades quanto ao acesso, devido ao fato de o pacote de dados de *internet* não ser suficiente para manter o estudante *on-line* em todo o período de aula, ou porque a qualidade da imagem e tamanho do arquivo dos vídeos consumiam muito o plano de *internet*.

Com isso, podem ser considerados como principais desafios dos docentes a escassez de recursos digitais, a falta de compromisso estudantil com a entrega das atividades e a baixa participação durante as aulas durante o ensino remoto, pela falha de acesso às redes ou dificuldades com as plataformas. Quanto aos obstáculos encontrados pelos profissionais da educação, serão apresentados no próximo sub-eixo.

### 3.2.3 Sub-eixo 2.3. Impasses encontrados pelos docentes

No que se refere às dificuldades que os professores encontraram no decorrer das atividades escolares remotamente, foram mencionadas a desmotivação dos estudantes, o atraso ou até mesmo falta na devolutiva das apostilas preenchidas, baixa participação *on-line* e carência no atendimento das propostas pedagógicas. De fato, o ensino remoto exigiu esforços excepcionais tanto dos docentes quanto dos estudantes, para que fosse possível dar continuidade ao ano letivo, visto que houve a necessidade da reformulação das atividades didáticas e alteração nos meios para ministrar as aulas teóricas.

Diante disso, perguntamos aos educadores se os alunos deixavam as câmeras dos computadores/celulares ligadas. Neste item, verificou-se, por meio dos relatos dos professores, que houve a negação dos discentes em manter a câmera aberta e ligada durante as aulas, ou seja, enquanto o professor apresentava as teorias e atividades, os alunos permaneciam o tempo todo com as câmeras fechadas, impossibilitando o docente de manter contato visual, como destacamos abaixo:

*Pra nós trabalharmos com aluno, pra ele abrir a câmera porque ele não era obrigado a abrir, mas a gente assim, eu exigia porque eu falava assim, aí mas eu quero ver vocês, aí às vezes eu conseguia. (Relato da P1, 2022).*

*Não né? Raríssimo, raríssimo acontecer de abrir a câmara né? e inclusive teve um fato que eu estava lecionando pra um aluno só e com a câmera fechada. (Relato do P2, 2022).*

*Ai não abri a câmera, aí não te respondia, quando você chamava ne? Fulano. Ou demorava para responder. (Relato da P3, 2022).*

A relação aluno e professor ficou mais fragilizada e distante, considerando-se que o contato pessoal que havia nas salas de aulas ficou impossibilitado devido às orientações de prevenção à Covid-19. A respeito dos estudantes não abrirem a câmera, Lacerda e Greco Junior (2021) também perceberam esse “costume”. Ressalta-se que dessa forma o docente não conseguia ter o controle para saber quais e quantos alunos realmente permaneciam presentes durante as aulas, como foi no caso do participante P2 que, em uma das suas aulas, estava lecionando para apenas um discente, até que em determinado momento o chamou pelo nome diversas vezes, e minutos depois do chamado, foi respondido pelo aluno, dizendo que durante a aula havia saído do local e deixado o seu *login* conectado, simulando sua presença na sala virtual.

No que diz respeito ao controle de presença dos estudantes, os docentes no início do ensino remoto utilizavam o *app WhatsApp* para contabilizar os alunos, como descreve a participante P3:

*Aí você chamava fazia a lista de presença ali da plataforma, três alunos tinham entrado na sala. Três alunos. Aí o que que a gente fazia? A gente dava na plataforma e no celular. Mesma coisa que você passava ali mandava aqui no celular. Aí você no final da manhã, no final da aula você pedia assinem a lista de presença. Aí você mandava a listinha no WhatsApp. dezoito alunos assinavam a lista. Mas se vocês fosse conversar com eles ninguém te respondia, não estava ali. Não respondia, só colocava o nome na lista. foi uma fase muito difícil, muito difícil. (Relato de P3, 2022).*

Podemos notar que a participação dos discentes foi baixa, em virtude do desinteresse no seu processo de aprendizagem. Todavia, os educadores buscavam a todo momento o resgate dos estudantes através do envio de mensagens pelo aplicativo, solicitando sua presença e participação escolar, como percebemos a falta de participação dos alunos no trecho acima; Miranda *et al.* (2020) também tiveram essa percepção além da falta da devolutiva das atividades respondidas.

Neste sentido, o processo de aprendizagem dos alunos ficou deficitário, visto que eles não apresentavam a mesma participação, se comparada ao cotidiano presencial nas salas de aulas nas escolas. Acredita-se que isso pode ser resultado do distanciamento social, perdas familiares, desmotivação pessoal e medo/angústia causado pela Covid-19.

*Já desde aí, já desde o início assim a participação era menor também. Né. Em dois mil e vinte a gente tinha muita participação no WhatsApp. A gente mandava atividade pelo WhatsApp e aí a gente conseguia né sabia que estava on-line mandava um recadinho e até que a gente recebia algumas respostas. Agora dois mil e vinte e um já não foi muito não também. Já teve menos. (Relato da P3, 2022).*

Ficou evidente que o desinteresse dos alunos se expandiu no decorrer do ensino remoto, tanto pela expectativa de retorno quanto pelas dificuldades de adaptação aos novos suportes educacionais. Podemos destacar que os prejuízos causados no aprendizado dos estudantes foram relevantes, devido ao pouco desempenho dos aprendizes, impulsionados por fatores externos que atingiram intimamente a construção do conhecimento. Binatto *et al.* (2021), em sua proposta de ensino extraclasse com alunos do Ensino Médio, observaram baixa participação, mesmo recebendo o incentivo com *ranking* e premiação ao final. O esforço dos educadores em fazer com que os estudantes participassem das aulas é considerado por Lacerda e Greco Junior (2021) como um grande desafio no ensino remoto.

Com o retorno parcial das atividades escolares, em que os alunos podiam frequentar as salas de aulas com o revezamento de grupos de estudantes, o docente P2 encontrou dificuldades e atraso no desenvolvimento dos conteúdos.

*[...] então eu lembro que eu fiquei um mês vindo aqui pro laboratório. por quê? Porque toda aula era um aluno diferente. Então aluno que vem naquela semana que eu trouxe aqui, e aí na outra semana, era outro, outra temática, vi um aluno que não tinha vindo ainda. E os outros faltavam por exemplo. Aí eu trazia aqui. Aí eu entrei eh lembro que eu entrei na questão no segundo ano no Reino Plantae, né? Então, eram pra eles trazerem flores e a gente trabalhou uma semana lá (se refere a sala virtual) e outra semana aqui. Só que essa aula se rendeu tanto. Que sempre era aluno diferente. Então aí assim como avançar? Então a gente eu pelo menos tive essa dificuldade. (Relato do P2, 2022).*

Quanto à lentidão no avanço dos conteúdos, Miranda *et al.* (2020) perceberam, em sua pesquisa, que pelo fato das aulas serem remotas houve a falta de compreensão estudantil do assunto tratado pelos professores. No caso do P2 houve também a falta de compromisso dos alunos em seguir as orientações das distribuições da turma para participar da aula presencialmente nas escolas.

Além disso, a jornada docente redobrou, aumentando a carga horária de trabalho, extrapolando até para o horário extraclasse, isso ocorreu devido ao fato de que os professores precisavam elaborar conteúdos para serem desenvolvidos na sala virtual, além de produção e edição de vídeos, bem como atendimento aos alunos muitas vezes no contraturno. A fim de compreender um pouco mais sobre as atribuições do professor, quanto ao período de trabalho, apresentamos o dito por P1, que ressalta:

*[...] a gente cansava muito mais de ficar trabalhando na frente de uma tela de computador. Dobrou (se refere as horas trabalhadas). Eu ficava bem cansada. Porque não é a dinâmica de uma sala de aula. (Relato da P1, 2022).*

Quanto à intensificação do trabalho docente, Souza *et al.* (2021) a consideram como exaustiva, pelo fato de serem:

*[...] submetidos às novas exigências e mudanças na organização do trabalho, tais como ritmo de trabalho, sobrecargas laborais, burocracia, controle (remoto) de turma e, ainda, o tipo de gestão e ferramentas para controle e desenvolvimento do trabalho, algo que recrudescer com o advento do trabalho remoto. (SOUZA *et al.*, 2021, p. 5).*

Vale lembrar que, assim como os alunos, os professores também necessitaram aprender a navegar nas plataformas digitais para ministrar as aulas, além de reelaborarem toda prática didática para o desenvolvimento dos conteúdos na nova configuração da educação. Em síntese, houve a reestruturação do ensino em todos os níveis, reformulação das estratégias de ensino e adaptação dos estudantes ao cotidiano pandêmico. Por fim, a maior parte das atribuições do ensino ficou sob a responsabilidade dos docentes, visto que a gestão escolar não estava assegurada com os conhecimentos necessários para orientar os educadores (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020).

Ainda que os *apps* como o *WhatsApp* tenham sido utilizados para comunicação e auxiliar os docentes na busca ativa dos estudantes, envio de atividades e vídeos com conteúdo, também houve instantes em que os discentes solicitaram a ajuda dos professores fora do horário escolar, além de pedirem ajuda emocional, como relata o participante P2:

*A gente tinha grupo de WhatsApp, né? E era final de semana, domingo, a noite eh teve casos de eu receber mensagem duas horas da manhã e teve caso de receber mensagem de eh de pessoas pedindo apoio psicológico né então foi aquela loucura né?. (Relato do P2, 2022).*

Embora o *app* tenha sido utilizado de maneira generalizada, notamos no trecho acima que os estudantes buscavam por apoio, haja vista que havia a facilidade de contato com professor. Desse modo, ressaltamos que a ferramenta também auxiliou o ensino, como afirmam Aguiar, Borges-Nojosa e Vasconcelos (2022) sobre o recurso permitir a autonomia e protagonismo dos discentes, uma vez que eles podiam esclarecer dúvidas referentes às atividades propostas e pelo mesmo utilitário enviar o material respondido para a avaliação docente.

Diante das entrevistas com os participantes, percebemos o cansaço docente quando os questionamos a respeito do ensino durante a pandemia, e quais foram os

impasses e desafios encontrados. Muitas vezes eles demonstraram tristeza, lamentação, angústia e esgotamento em suas respostas, o que mostra que a dedicação dos profissionais da educação não se resume apenas em esforço físico, mas também houve esforço emocional, mental, intelectual e coletivo para continuar a cumprir a docência assumida. Em resumo, as dificuldades citadas foram: pouca participação dos alunos, carga horária de trabalho excedida, falta de atendimento às propostas pedagógicas e recursos escassos.

### 3.2.4 Sub-eixo 2.4. Formação Continuada durante a Pandemia da Covid-19

Por fim, dentre as perguntas direcionadas aos professores, havia uma delas voltada para a formação continuada, com a qual buscou-se saber se houve a atualização dos profissionais da educação durante o ensino remoto com a temática da Pandemia da Covid-19, e se contaram com saberes relacionadas ao Ensino de Biologia nesta nova modalidade de lecionar.

Considerando-se que o período que compreende esse questionamento se refere aos anos de 2020 e 2021, ou seja, momento em que toda a equipe escolar necessitou permanecer em casa e desenvolver as atividades remotamente, mais necessariamente no ano de 2020 e metade de 2021, investigamos quais foram os meios de desenvolvimento das formações continuadas, caso tenham ocorrido.

Salientamos que a formação continuada pode oferecer aos professores atualização, reflexão sobre suas práticas docentes, bem como auxiliar didaticamente com estratégias para o ensino, uma vez que a Pandemia da Covid-19 afetou todos os níveis da educação, ficou evidente a necessidade do preparo dos educadores para continuar o ano letivo. O relato do participante P3 destaca que os formadores realizaram encontros superficiais em se tratando das plataformas utilizadas durante o ensino remoto.

*Olha nós tivemos em 2020 nós tivemos uma formação do CEFAPRO né? Que tratava dessas do uso de tecnologia, mas também assim pra gente conhecer a plataforma. Que no caso era a teams, eu lembro que assim foi bastante angustiante. Por quê? o governo anunciou que ia retornar às aulas, beleza? Deu essa formação, mas essa formação eh muito curta e também os formadores. Bem superficial. É, foi curta, superficial e os formadores também não tinham conhecimento da plataforma. E assim a gente ficou agoniado porque foi lembro que terminou numa sexta-feira e na segunda-feira já começava a aula. A gente tá mas e aí? Como que nós vamos fazer? Porque a gente tem que saber pra ensinar os alunos a utilizarem também. (Relato do P2, 2022).*

Entendemos que não houve tempo necessário para o treinamento dos formadores, visto que as incertezas quanto ao “tipo” de ensino que atendesse as orientações de isolamento e enfrentamento à Covid-19 eram constantes. Ademais, os serviços de saúde

e estudos/pesquisas ainda buscavam compreender a doença, com o propósito de conhecer os prejuízos que o vírus ocasionaria à saúde. Nesse sentido, a formação continuada durante o ensino remoto também precisou de reformulações quanto aos meios de ofertas (virtual) e conteúdos discutidos nos cursos de aperfeiçoamento, como temáticas voltadas para as estratégias de ensino e orientações para manter os alunos nas aulas.

Sobre a temática, Silva e Silva (2021, p. 4) reforçam que além dos docentes precisarem se adaptarem à nova forma de ministrar as aulas, não puderam contar com “[...] uma formação adequada para lhes garantir o suporte necessário ao desenvolvimento das atividades desempenhadas neste momento”. Notamos que, na pesquisa acima, também houve a falta de apoio da gestão escolar pela falta de habilitação dos preparadores, voltada para o ensino remoto. Reiteramos que não procuramos por culpados, buscamos mostrar que todos da equipe escolar necessitaram reformular suas atividades e, dentre todos, os professores foram os indivíduos que não tiveram “tempo hábil” para a organização das práticas docentes, como reforça o docente em sua fala. As autoras Saraiva, Traversini e Lockmann (2020, p. 17) resumem esse contexto escolar “[...] nem escolas, nem redes de ensino, conseguiram, em um primeiro momento, desenvolver planejamentos abrangentes e produzir orientações claras sobre como os docentes deveriam proceder”, o que reforça a compreensão de que os docentes se viram desamparados “didaticamente” e com curto espaço de tempo para o preparo do planejamento escolar remoto.

Cabe ressaltar que os Referenciais para a Formação de Professores (BRASIL, 2002) orientam que a formação continuada tenha como objetivo central a promoção de atualizações de práticas docentes. Com isso, salientamos que os encontros voltados para o ensino remoto para serem considerados como válidos, deveriam ter apresentado os recursos disponíveis para os professores fazerem uso em sua regência. Percebemos, na fala do participante, que a formação oferecida pelo CEFAPRO serviu somente para obter o conhecimento das funcionalidades das plataformas utilizadas para o ensino remoto. Este professor define as formações como superficiais, frágeis, por não atender todas as necessidades didáticas e dúvidas pedagógicas. Quanto à formação voltada para o uso das plataformas que o docente descreve, as autoras Adrião e Domiciano (2020, p. 679) dizem que “[...] além das aulas, a adesão aos serviços da *Google* prevê formação aos docentes sobre a plataforma, na própria plataforma [...]”. Destacamos que não houve relato sobre o treinamento do *Google Classroom* durante as entrevistas com os professores participantes.



Do mesmo modo, a docente P3 relatou seu incômodo quanto às atividades da formação ofertada a sua escola. Em sua fala, fica evidente que os docentes precisaram investir na busca de conhecimentos sobre os recursos digitais e formas de uso, para compreenderem e ampliarem as possibilidades de desempenho nas aulas.

*Então a única coisa que a gente teve, que foram assim, alguns cursinhos on-line pra usar a plataforma é só de como mexer com a plataforma. No uso prático pra você ali preparar, mas assim não teve como você ah você fazer um vídeo uma live assim muito vazio bem superficial a gente teve que ir atrás procurar e aprender sozinho e ir sozinho. A prática mesmo do dia a dia. Porque eles mandaram ali alguns tutoriais pra gente seguir, pra gente ver, né? E vire-se! foi difícil. (Relato da P3, 2022).*

Podemos notar, no trecho acima, que não houve preparo significativo para os professores quanto ao uso de tecnologias digitais de modo geral, apenas um programa de aperfeiçoamento desenvolvido pela Secretaria de Educação em grupos formadores a ser apresentado aos docentes. Diante da situação emergencial de calamidade pública causada pelo Covid-19, o Estado preocupou-se em estabelecer apenas uma plataforma de ensino *on-line*, com capacitação específica para a sua utilização. Contudo, muito embora as ferramentas digitais já existissem desde antes da pandemia, os educadores apresentaram pouca familiaridade com esses recursos (SOUZA *et al.*, 2021). Algo que deveria ter sido levado em consideração para que fossem ofertados cursos com orientações sobre programas/aplicativos para gravação e edição de áudio e vídeo, bem como técnicas de posicionamento de câmera, iluminação etc. Desse modo, além do investimento em equipamentos, os educadores adquiriram mais uma ocupação:

[...] professores acabam se configurando como produtores de atividades, conteúdos e vídeos exigindo que a sua função vá além do planejamento pedagógico, pois agora também é necessário que o docente tenha conhecimentos básicos sobre edição, postagens etc. (SILVA; SILVA, 2021, p. 13).

Em relação aos esforços dos professores, que contaram com aulas remotas e uso de dispositivos digitais, ainda tinham a responsabilidade de assegurar o ensino de qualidade aos estudantes e manter a presença e participação dos mesmos nas aulas (LACERDA; GRECO JUNIOR, 2021). Reforçamos que, nesse contexto educacional, todos os envolvidos, sendo eles, discentes, docentes e gestão escolar, tiveram que se adaptar para conseguir atender e respeitar as orientações dos setores de saúde para permanecer com o atendimento aos aprendizes em novos formatos. Em relação aos impasses quanto ao uso dos recursos digitais, no trabalho de Sandri (2022), a autora também encontrou docentes que tinham dificuldades quanto ao uso de TIC no ensino e na aprendizagem.

Ainda que esta pesquisa tenha sido desenvolvida com apenas três entrevistados, com a primeira participante obtivemos boas revelações a respeito da formação continuada voltada para o ensino remoto, além de evidenciar a parceria da Universidade do Estado de Mato Grosso com a escola, que buscou auxiliar os docentes quanto ao uso das ferramentas para produção de vídeo aulas, oferecido no formato *on-line*, como a mesma descreve:

*Eu tive durante a pandemia um curso na UNEMAT muito bom. Que é do ensino híbrido. A UNEMAT disponibilizou, aquele professor (cita o nome). E eu tive um com a professora (cita o nome) que hoje é nossa coordenadora. Eh eu tive um, eu fiz muitos e eram bacanas. Um com aquele ele é biólogo (cita o nome) com ele. Eh o melhor foi um que a gente aprendia a gravar vídeos, a sua aula pra poder dar pro aluno. Bem bacana. Bem prática. Bem bacana essa. Era do (cita o nome). Foi bom. Ai a gente tinha umas tarefas pra fazer. Então você criava um vídeo baixava os programinhas e você conseguia eu já tentei fazer. Você conseguia eh falar lá, sua fala podia deixar sua imagem do lado ou não e aí você conseguia apresentar todos os seus slides. Você falando. Igual você baixa os vídeos do YouTube. Muito muito top. (Relato da P1, 2022).*

Na fala da participante P1, percebemos que houve o apoio inicial referente à produção de materiais audiovisuais, ademais a docente mencionou que durante a formação realizou práticas como treinamento durante a capacitação. Fica evidente o contentamento da educadora, no sentido de que o curso atendeu a suas necessidades didáticas, permitindo que a mesma conseguisse produzir e compartilhar seus vídeos com os alunos. Nesse sentido, Imbernón (2016) diz que colocar o professor em desafio é promover situações de aprendizagem, com aquisição de novos conhecimentos através das experiências oferecidas. Como no caso da formação que a docente participou, ao relatar que obteve noções sobre as ferramentas digitais para produção dos vídeos.

Portanto, diante das falas dos participantes, notamos a necessidade de reformulações no que se refere às discussões e atividades desenvolvidas nas formações continuadas. Neste estudo, contamos com docentes que buscaram por novas metodologias e estratégias de ensino para continuar a atender os alunos, mesmo que de forma remota.

Notamos educadores angustiados quando questionados sobre o ensino remoto, mas que demonstraram o empenho em manter a qualidade da educação e que fizeram o uso de diversos recursos, com o objetivo de auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes.

Por fim, ressaltamos que todos do sistema educacional, alunos, professores e gestão escolar foram surpreendidos com a mudança na configuração escolar. Enquanto os discentes precisaram aprender a navegar nas plataformas utilizadas para o ensino, os

docentes reformularam a didática para a sala de aula virtual, além de realizarem investimentos em equipamentos digitais. Vale destacar a dedicação dos docentes participantes para ministrar seus conteúdos, mesmo sem o apoio escolar necessário, os educadores buscaram por recursos e a aprendizagem de novas estratégias de ensino para atender os discentes nesse momento da história.

Com base nas falas dos docentes participantes descritas neste capítulo, tivemos professores que relataram sobre a intensa carga horária de trabalho que atropelou os limites de horários e espaços da própria casa do educador, porém notamos participantes que mesmo desanimados com a baixa participação dos alunos, em todo o momento tentavam resgatar o estudante desestimulado, com métodos de ensino que o incentivassem para a construção do conhecimento.

Apresentamos a seguir as considerações desse estudo a respeito do tema central da pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES

Esse estudo teve como objetivo investigar as atividades práticas de três professores efetivos de Biologia, os quais discorreram a respeito das aulas práticas antes e durante o ensino remoto, além de relatarem sobre as dificuldades encontradas durante as aulas no período pandêmico. Nesta pesquisa buscamos responder a seguinte questão: De que maneira os professores licenciados em Biologia, que lecionam em escolas de EM na cidade de Cáceres-MT, desenvolveram as atividades práticas durante o ensino remoto decorrente da Pandemia da Covid-19?

Quanto as aulas práticas de Biologia durante o ensino remoto, os participantes compartilharam suas estratégias de ensino com atividades fáceis de serem realizadas pelos estudantes em suas residências com poucos recursos e procedimentos acessíveis, contudo não houve a devolutiva dos discentes das escolas participantes com as propostas atendidas.

A pesquisa permitiu conhecer os espaços onde os professores realizavam suas aulas práticas (uma das entrevistas ocorreu no próprio laboratório de Biologia da escola), entretanto, verificamos que uma das docentes investigadas não contava com a disponibilidade do laboratório de Biologia para a realização das aulas e, com isso, percebemos o esforço em proporcionar aos seus aprendizes o contato com materiais de aulas práticas, através do pedido de empréstimo do laboratório de outra instituição. Assim sendo, reforçamos a importância da valorização dos profissionais da educação que, com poucos recursos ou nenhum, continuam a desenvolver os conteúdos oferecendo qualidade aos estudantes. Salientamos, ainda, que as aulas práticas permitem que os alunos percebam a relação do conteúdo teórico com sua realidade, tendo em vista que essa estratégia de ensino auxilia os discentes quanto à construção do conhecimento.

Durante os diálogos com os participantes, percebemos a carência de apoio ao docente por parte das instituições e pessoas responsáveis pela formação continuada com contribuições a respeito do desenvolvimento das aulas remotas e metodologias digitais, ações que poderiam ser aplicadas em formações continuadas voltadas para o Ensino de Biologia.

Conhecer a trajetória dos professores de Biologia durante o ensino remoto reforçou a teoria de que os docentes participantes possuem, além da função pedagógica, outras mais, e como resultado do período de ensino remoto, os mesmos desenvolveram

habilidades quanto ao uso de novos recursos digitais e estratégias de ensino aliadas a tecnologias.

Considerando o contexto das mudanças drásticas causadas pela Pandemia da Covid-19, e que houve a necessidade da utilização de sistemas/plataformas e aplicativos que promoveram uma integração e, conseqüentemente, a melhoria da comunicação aluno/professor, faz-se necessário que o docente seja orientado/capacitado a respeito de como lidar com as angústias e anseios dos sujeitos com os quais convive no espaço educativo. Esta observação se fundamenta no fato de que os relatos dos professores evidenciam que alunos buscavam, junto aos educadores, além do apoio pedagógico, apoio emocional devido às aflições da escalada de mortes causadas pela doença. Nesse sentido, faz-se pertinente uma formação continuada abrangente, que considere também os aspectos psicológicos, sociais e morais envolvidos.

Frente ao exposto, entendemos que a presente pesquisa é relevante no que se refere às discussões sobre as práticas de Ensino de Biologia e, após as entrevistas com os participantes, reforçamos a necessidade imediata da elaboração de projetos e formação continuada que englobem os docentes desse componente curricular, especificamente os participantes desta pesquisa, para que assim seja possível a troca de experiências e conhecimentos sobre os diversos contextos escolares dos quais os educadores fazem parte. Além disso, temos o anseio de que novas políticas educacionais se apresentem, para que possam sanar as dificuldades encontradas pelos docentes quanto às atividades práticas e que tragam subsídios para a instalação de espaços didáticos voltados para as aulas práticas de Biologia, como salas de laboratórios equipadas para poder atender os estudantes e professores.

Vale ressaltar que não somente na rede da educação básica de ensino teve sua rotina afetada, todos os alunos de outros níveis da educação, no caso da pós-graduação por exemplo, em que a pesquisadora deste estudo também teve que se adaptar ao novo formato de ensino, com aulas e atividades remotas. Outro fato sobre o mestrado foi referente às mudanças/alterações nas metodologias das pesquisas, citamos essa investigação que contou com alguns procedimentos realizados através de plataformas e aplicativos, como a busca ativa dos participantes, autorizações para a realização da pesquisa e até mesmo as orientações, bancas de arguição e qualificação do estudo que aconteceram virtualmente.

Diante disso, ansiamos que a pesquisa apresentada forneça justificativas competentes para a valorização das atribuições dos docentes participantes do estudo que

continuaram com suas jornadas de trabalho muitas vezes excedentes nos horários e com pouco auxílio pedagógico, considerando que é por meio de estudos científicos realizados por pesquisadores que já foram estudantes oriundos das escolas e universidades, que alcançamos o conhecimento necessário sobre a Pandemia da Covid-19 e, com isso, compreendemos os sintomas e maneiras de evitar a contaminação, bem como até chegar o tão esperado momento da vacinação, que minimizou o agravamento dos problemas a saúde causados pelo coronavírus.

O estudo nos levou a compreensão da relevância das aulas práticas desenvolvidas nas escolas, visto que é durante o percurso do aluno na rede básica de ensino que ele poderá ter contato com as atividades experimentais, atividades estas que nos trouxeram o alívio para a calamidade da Covid-19.

Nesse contexto, vale lembrar que os pesquisadores que atuaram na busca para o combate da doença foram estudantes, em algum momento de sua caminhada escolar, que se interessaram pelo ensino por investigação ancorados com aulas práticas.

E esperamos que pesquisas futuras busquem pelos estudantes que também foram afetados pela pandemia, e frisamos que, ouvir os docentes que precisaram alterar suas estratégias de ensino foi relevante, do mesmo modo é importante conversar com os alunos que ficaram imersos em plataformas e apostilas utilizadas, sem o diálogo necessário. E foi justamente pela necessidade de atender os estudantes e manter a esperança da educação que recorremos ao ensino remoto, um novo formato educacional em que todos os participantes não sabiam como prosseguir.

## REFERÊNCIAS

ADRIÃO, Theresa; DOMICIANO, Cassia Alessandra. Novas formas de privatização da gestão educacional no Brasil: as corporações e o uso das plataformas digitais. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 14, n. 30, p. 668–684, 2020. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1223>. Acesso em: 15 mai. 2022.

AGUIAR, Welesson Portela; BORGES-NOJOSA, Diva Maria; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. Aplicativos móveis utilizados no ensino de biologia: uma revisão sistemática de literatura. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v.3, n.1, p. 94-113, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/revisvitruscogitationes/article/view/63959>. Acesso em: 23 ago. 2022.

ALBUQUERQUE, F. P. de. *et al.* Entomologia no ensino médio técnico agrícola: Uma proposta de trabalho. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 3, p. 251-265, 2014. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1030>. Acesso em: 01 jun. 2022.

AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues De. Biologia, Tecnologia e Inovação no Currículo Do Ensino Médio. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 3, n. 1, mar. 1998. Disponível em: <http://www.emdialogo.uff.br/documento/biologia-tecnologia-e-inova%C3%A7%C3%A3o-no-curr%C3%ADculo-do-ensino-m%C3%A9dio>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BARBOSA, T. C. L. *et al.* **Formação continuada de professores e os desafios para construção da práxis**. VI CONEDU – v.1. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1854-1868. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65411>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BINATTO, P. F. *et al.* Biologia em rede: uma proposta de ensino extraclasse por meio de ferramentas digitais durante a pandemia da covid-19. **REnBIO-Revista de Ensino de Biologia da SBEnBIO**, v.14, n.2, p. 953-973, 2021. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/589>. Acesso em: 23 ago. 2022.

BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 2002.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, Antônio Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1926746/mod\\_resource/content/1/Borges\\_2002\\_Novos%20rumos%20para%20o%20laborat%C3%B3rio%20escolar%20de%20ci%C3%A7ncias.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1926746/mod_resource/content/1/Borges_2002_Novos%20rumos%20para%20o%20laborat%C3%B3rio%20escolar%20de%20ci%C3%A7ncias.pdf). Acesso em: 01 jul. 2022.

BOTON, Jaiane de Moraes. **Demandas e dilemas da Prática como Componente Curricular na Formação de Professores de Biologia**. 2019. 119 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Centro de Ciências Naturais e exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e bases da Educação Nacional. LDBN: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, 20. dez. 1996.

\_\_\_\_\_. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Referenciais para Formação de Professores**. 2. ed. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2002. 177p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> >Secretaria de Educação Básica. Acesso em: 08 jun. 2022.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em 03 set. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.415/17 altera Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Senado Federal Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica** (BNC-Formação), 2019. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 jun. 2022.

\_\_\_\_\_. MEC. **Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>. Acesso em: 12 mai. 2022.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Serviço Nacional de Saúde. **O que é a COVID-19?** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infeciosas/covid-19/#sec-2>. Acesso em: 23 mai. 2022.

BUENO, Regina de Souza Marques; KOVALICZN, Rosilda Aparecida. **O ensino de ciências e as dificuldades das atividades experimentais**. 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2021.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115495/>. Acesso em: 02 jul. 2022.



CEOLIN, Izaura; CHASSOT, Attico Inácio; NOGARO, Arnaldo. Ampliando a alfabetização científica por meio do diálogo entre saberes acadêmicos, escolares e primevos. **Revista Fórum Identidades**, v. 18, p. 13-34, 2015.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação** [on-line], n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCY6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>. Acesso em: 28 jun. 2022.

CHINALIA, Fabiana; BORTOLOTTI, Karen Fernanda; ENDO, Ronaldo Munenori. **Conteúdo, Metodologia e Ensino de Ciências Naturais e Educação Ambiental**. Rio de Janeiro: SESES, 2016.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

CHU, D.K. *et al.* Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Lancet**.2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)31142-9/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)31142-9/fulltext). Acesso em: 23 mai. 2022.

CUNHA, Ana Maria de Oliveira; KRASILCHIK, Myriam. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. *In*: **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 23, Caxambu: NAPED, 2000.

DAY, Christopher. **Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora, 2001.

DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018. Disponível em: <[http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID471/v13\\_n1\\_a2018.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID471/v13_n1_a2018.pdf)>. Acesso em: 01 jul. 2022.

FAZENDA, Ivani (org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FIDELIS, Gisele Aparecida. **A contribuição de aulas práticas apoiadas na aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem de biologia**. 2017. 149 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas – Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2017.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores** – RBFP, v. 1, n. 1, p. 90-102, mai, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 jun. 2022.

GERMANO, Francisco Wagner da Costa. **Laboratório de didática e formação em serviço dos professores de biologia: um estudo de caso**. 2019. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

GIASSI, Maristela Gonçalves. **A Contextualização no Ensino de Biologia: Um estudo com professores de escolas da rede pública estadual do município de Criciúma-SC**.

2009. 261 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GODOI, Marcos; NOVELLI, Fabiula Isoton; KAWASHIMA, Larissa Beraldo. Educação física, saúde e multiculturalismo em tempos de covid-19: uma experiência no ensino médio. **Saúde Soc.** São Paulo, v.30, n.3, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/34tmNLV5Rf5db7xhxjwgKQm/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

GONÇALVES, Adriana; REIS, Agnes Caroline dos; RIBARCKI, Fabiana Pinto; MACHADO, Vanessa de Souza. **Introdução ao ensino de ciências**. Porto Alegre: Grupo A, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022690/>. Acesso em: 03 jul. 2022.

GONÇALVEZ, Terezinha Valim. **Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marcas da diferença**. 2000. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

HODGES, C. *et al.* A diferença entre ensino remoto de emergência e aprendizado online. **Educause Review**. v.20, mar, 2020.

IBAÑEZ, Marina de Castro. **Metodologia do ensino de ciências e biologia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

IMBERNÓN, Francisco. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. [tradução Silvana Cobucci Leite]. São Paulo: Cortez, 2016.

KOCHHANN, Maria Elizabeth Rambo; NEGREIROS, Cláudia Landin; KABEYA, Renata Barros Abelha. A formação continuada para professores de matemática do ensino fundamental: uma investigação no estado de Mato Grosso. **Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología**, v. extra, p. 1015-1019, 2011. Disponível em: [http://need.unemat.br/4\\_forum/artigos/maria\\_elizabeth\\_2.pdf](http://need.unemat.br/4_forum/artigos/maria_elizabeth_2.pdf). Acesso em: 02 jul. 2022.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

\_\_\_\_\_. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. rev., e ampl., 6. Reimpr. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2019.

LACERDA, Tiago Eurico de; GRECO JUNIOR, Raul. **Educação remota em tempos de pandemia: ensinar, aprender e ressignificar a educação [livro eletrônico]**. 1. Ed. Curitiba-PR, Editora Bagai, 2021.

LIMA, Daniela Bonzanini de.; GARCIA, Rosane Nunes. **Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio**. Cadernos do Aplicação, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p, 201-224, jan./jun. 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGALHÃES, Valéria Barbosa D.; SANTHIAGO, Ricardo. **História oral na sala de aula**. Belo Horizonte: Grupo Autêntica, 2015. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582174302/>. Acesso em: 24 jun. 2022

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.8, n. 32. 2009. Disponível em: [http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART8\\_Vol8\\_N2.pdf](http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART8_Vol8_N2.pdf). Acesso em: 13 ago. 2022.

MATO GROSSO. **Decreto nº 407, de 16 de março de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (2019-nCoV) a serem adotadas pelo Poder Executivo do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências**. 2020. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/mt/decreto-n-407-2020-mato-grosso-dispoe-sobre-as-medidas-para-enfrentamento-da-emergencia-de-saude-publica-de-im>. Acesso em: 12 mai. 2022.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 662, de 06 de outubro de 2020. Aprova o Plano Pedagógico Estratégico de Volta às Aulas, formulado pela Secretaria de Estado de Educação - SEDUC**. 2020. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/mt/decreto-n-662-2020-mato-grosso-aprova-o-plano-pedagogico-estrategico-de-volta-as-aulas-formulado-pela-secretaria-de-estado-de-educacao-seduc>. Acesso em: 13 mai. 2022.

\_\_\_\_\_. Seduc. **Documento de Referência Curricular para o Mato Grosso**. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação, 2021. Disponível em: <https://sites.google.com/view/bnccmt/ensino-m%C3%A9dio/novo-ensino-m%C3%A9dio?authuser=0>. Acesso em 16 set. 2021.

\_\_\_\_\_. **Seduc faz parceria com o google e avança na educação online**. Notícias Seduc, 2021. Disponível em: <http://www3.seduc.mt.gov.br/-/16221319-seduc-faz-parceria-com-o-google-e-avanca-na-educacao-on-line>. Acesso em: 12 mai. 2022.

\_\_\_\_\_. **Governo de Mato Grosso deposita recurso na conta de professores para compra de notebooks**. Notícias Seduc, 2021. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/-/16790853-governo-de-mato-grosso-deposita-recurso-na-conta-de-professores-para-compra-de-notebooks>. Acesso em: 12 mai. 2022

MIRANDA, K. K. C. de O. *et al.* Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. In: **Conedu**. 2020. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA\\_ID5382\\_03092020142029.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5382_03092020142029.pdf). Acesso em: 20 ago. 2022.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa. **Quirriculum**, n. 25, p. 29-56, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

NÓVOA, Antônio. (Org.). **Vida de professores**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, Kelvin Barbosa de. **Atividades experimentais no ensino de biologia em escolas públicas do estado do Rio Grande do Norte, Brasil: caracterização geral e concepção de professores**. 2010. 120f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal Do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

OLIVEIRA, Maximiliano Bessiatti. **Utilização de atividades práticas de microbiologia no Ensino Médio: avaliação discente e impacto no progresso ensino- aprendizagem**. 2020. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2020.

OPAS. Organização Pan Americana da Saúde. **Folha Informativa sobre COVID-19**. Brasília: DF, 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 23 mai. 2022.

PANDEMIA. In: **Dicio, Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/pandemia/>. Acesso em: 23 mai. 2022.

PECHLIYE, Magda Medhat. **Ensino de ciências e biologia: a construção de conhecimentos a partir de sequências didáticas**. São Paulo: Ed. Baraúna, 2018.

PEREIRA, José Everaldo. **Professores de ciências naturais: necessidades formativas para ensinar a medir em trabalhos práticos e experimentais**. 2009. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRADO, Edman; MANSILLA, Débora. Demandas de ensino aprendizagem apresentadas por professores de ciências e biologia da rede estadual no município Sorriso - MT. **Revista Prática Docente**.v.3, n.1, p.196-207, 2018.

RIBEIRO, Josiani Leitner; KAPITANGO-A-SAMBA, Kilwangy Kya. Reflexões sobre as contribuições da Formação Continuada para o Ensino de Ciências desenvolvido no Projeto Sala de Educador por professores do 1º e 2º ciclo. **Revista Educação em Rede: Formação e Prática Docente**. v.6. n.7, p.01-41, 2017. Disponível em: <https://ojs.cesuca.edu.br/index.php/educacaoemrede/article/view/1096>. Acesso em: 30 jun. 2022.

ROCHA, Elisene Gonçala. **Experiências didáticas para o ensino de Biologia: ensino investigativo em foco**. Curitiba: CRV, 2020.

ROSA JUNIOR, Geraldo Francisco. **Desafios Didático-pedagógicos dos Professores de Biologia da Rede Estadual de Ensino de Nova Viçosa e Mucuri, extremo sul da Bahia**. 2018. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Centro Universitário do Norte do Espírito Santos da Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2018.

SANDRI, Silvana. **Necessidades de Formação Permanente de Pedagogos das Escolas Públicas Estaduais em Barra do Bugres-MT**. 2022. 82 f. (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO, Barra do Bugres, 2022.

SANTORI, Ricardo Tadeu; SANTOS, Marcelo Guerra (Org.). **Ensino de Ciências e Biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

SANTOS, A. G. F. DOS S. *et al.* A formação de professores de Ciências na perspectiva interdisciplinar sobre a flutuação para vida no Planeta: pelos caminhos da co-docência. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 21, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/r3xV3tw9bvZ7F4qT48ZRKrz/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 9 set. 2021.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana M. **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e Suas Metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074604/>. Acesso em: 02 jul. 2022.

SANTOS, Raquel Pontes dos; FREITAS, Silvia Regina Sampaio. Tecnologias digitais na educação: experiência do uso de aplicativos de celular no ensino da biologia. **Cadernos de Educação**, v.16, n. 32, jan-jun. 2017. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/cadernosdeeducacao/article/view/7577>. Acesso em: 13 ago. 2022.

SARAIVA, Karla; TRAVERSINI, Clarice; LOCKMANN, Kamila. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, [S. l.], v. 15, p. 1–24, 2020. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/16289>. Acesso em: 15 mai. 2022.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, Ensino Por Investigação E Argumentação: Relações Entre Ciências Da Natureza E Escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. [online]. Belo Horizonte, v. 17, p. 49-67, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>>. Acesso em: 04 jul. 2022.

\_\_\_\_\_. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 01 jul. 2022.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Construção do Conhecimento e Ensino de Ciências**. Em Aberto, ano 11, n. 55, 1992.

SELLES, Sandra Escovedo. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências: anotações de um projeto. **Ensaio**. Belo Horizonte, 2(2), 167-181. 2000. Disponível: <https://www.scielo.br/j/epec/a/xSDKPC5kVyTBNVGFJJt6SNn/?lang=pt>. Acesso em: 30 jun. 2022.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

SILVA, Maria José Sousa da; SILVA, Raniele Marques da. Educação e ensino remoto em tempos de pandemia: desafios e desencontros. In: **Conedu**. 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74287>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SILVA, R. F. da. *et al.* A concepção dos alunos do Ensino Médio sobre a importância das aulas práticas de Biologia. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 564–568, 2018. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/509](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/509). Acesso em: 01 jul. 2022.

SILVA, Tatiane Santos; LANDIM, Myrna Friederichs. **Aulas práticas no ensino de biologia; análise de sua utilização no município de Lagarto- SE**. In: VI Colóquio Internacional, 2012. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10179/6/5.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

SOUZA, K. R. *et al.* Trabalho remoto, saúde docente e greve virtual em cenário de pandemia. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/RrndqvwL8b6YSrx6rT5PyFw>. Acesso em: 15 mai. 2022.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. [tradução de João Batista Kreuch]. 4. ed. Petrópolis: Editora Vozes. 2008.

VERCIANO, Paula Lima da Cruz. **Necessidades formativas de docentes de Química do Ensino Médio das Escolas Estaduais no município de Tangará da Serra-MT**. 2019. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO, Barra do Bugres, 2019.

NA ZHU, Ph. D. *et al.* A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China. **N Engl J Med**. p.727-733, 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>. Acesso em: 16 mai. 2022.

ZHOU, P. *et al.* A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, v. 579, p. 270-273. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2012-7#citeas>. Acesso em: 16 mai. 2022.



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPPG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



## APÊNDICE

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Título: ATIVIDADES PRÁTICAS DOS DOCENTES DE BIOLOGIA NO ENSINO REMOTO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE CÁCERES – MT

Pesquisadora: Carla Cristina Padilha Cassanica Cordeiro

Pesquisadora orientadora: Dr<sup>a</sup>. Cláudia Landin Negreiros

#### Perguntas orientadoras:

1. Professor(a), existe Laboratório de Biologia na escola onde trabalha?
2. Você o utiliza para as suas aulas práticas?
3. E quanto à estrutura e equipamentos, esses atendem suas necessidades didáticas?
4. Como realizava suas aulas práticas antes da pandemia?
5. Considerando a pandemia, como realizou as aulas práticas no ensino remoto?
6. Você executou aulas práticas em sua casa?
7. Como fez para que os alunos também participassem das atividades práticas?
8. Você precisou reformular suas práticas de ensino? Como?
9. Você participou de formação continuada para o ensino de Biologia, voltada pro ensino remoto? Se sim, como ocorreu?



UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DE MATO GROSSO - UNEMAT



## ANEXO

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ATIVIDADES PRÁTICAS DOS DOCENTES DE BIOLOGIA EM ESCOLAS ESTADUAIS DE CÁCERES -MT

**Pesquisador:** CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 53786321.3.0000.5166

**Instituição Proponente:** UNEMAT

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.166.579

#### Apresentação do Projeto:

O ensino de Biologia nas Escolas de Ensino Médio apresenta práticas didáticas que envolvem, dentre outras metodologias, a experimentação, a qual pode ser desenvolvida em laboratórios. Quanto ao desenvolvimento das aulas práticas, temos a seguinte pergunta norteadora: de que maneira os professores licenciados em Biologia, pela Universidade do Estado de Mato Grosso, que lecionam em escolas de EM da cidade de Cáceres, desenvolvem atividades práticas em laboratórios. Com isso o objetivo do estudo é investigar como ocorrem as atividades práticas de Biologia em escolas de Ensino Médio, especificamente no município mato-grossense de Cáceres, desenvolvidas por docentes egressos dos cursos de Licenciatura em Biologia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. O aporte metodológico terá a abordagem da pesquisa qualitativa, com entrevistas semiestruturadas com auxílio de roteiro com perguntas norteadoras, com a participação de professores de Biologia efetivos da Rede Estadual Pública de ensino e egressos da UNEMAT. Os momentos de conversa agendadas previamente, ocorrerão através de vídeo chamadas gravadas, e a análise de dados será sobre a luz de Bardin (2011). No que se refere a execução da pesquisa, podemos considerar exequível pelo fato de que a produção de dados ocorrerá na cidade onde a pesquisadora reside, não havendo a necessidade de orçamento, além da mesma possuir disponibilidade para os encontros com os participantes.





Continuação do Parecer: 5.166.579

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Partindo desse contexto, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar como ocorrem as atividades práticas de Biologia em escolas de Ensino Médio, especificamente no município mato-grossense de Cáceres, desenvolvidas por docentes egressos dos cursos de Licenciatura em Biologia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

Objetivo Secundário:

Verificar quais são as dificuldades encontradas pelos professores de Biologia (EM), nesses ambientes didáticos, no ensino de conteúdos curriculares dessa disciplina; Compreender como esses professores realizavam as aulas práticas antes e durante a pandemia da COVID19;

Averiguar quais são as metodologias laboratoriais estudadas durante a licenciatura que os mesmos utilizam na práxis pedagógica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Quanto aos riscos para os envolvidos, os sujeitos da pesquisa podem se sentir constrangidos ao responderem questionamentos sobre suas práticas pedagógicas, possibilidade de interrupção de atividades cotidianas dos sujeitos envolvidos na pesquisa, os pesquisados podem ter dificuldade de discorrer sobre concepções e percepções de suas práticas, os sujeitos pesquisados podem evidenciar somente aspectos positivos quanto ao ensino de Biologia. Considerando os possíveis riscos supracitados, buscaremos tomar medidas de precauções para que estes sejam extintos ou minimizados no intuito de preservar a integridade do participante da pesquisa, como assegurar aos participantes da pesquisa um ambiente seguro, sem pressão e sem constrangimento, nos colocando sempre de forma respeitosa, garantir o direito de responder ou não as perguntas, destinando o tempo necessário para as mesmas sem gerar fadiga, agendar previamente as datas, locais e horários das entrevistas de forma a não atrapalhar as atividades cotidianas e de trabalho do entrevistado e garantir a confidencialidade e o anonimato dos entrevistados e das Instituições as quais trabalham durante a pesquisa, preservando assim a identidade das Instituições e dos participantes.

Benefícios:

No que se refere aos benefícios, acreditamos que enriquecer com estudos sobre o conhecimento da realidade do ensino de Biologia nas escolas, fornece uma compreensão maior do que os



Continuação do Parecer: 5.166.579

professores experenciam, de modo a contribuir no processo de criação de formações continuadas destinadas aos docentes da disciplina, visando atender as necessidades didáticas destes professores. Além disso a investigação pretende conhecer as metodologias utilizadas, de modo a evidenciar as práticas de ensino aprendidas durante a formação acadêmica que estão sendo efetivadas em sala de aula/laboratório. Visto que se faz necessário a ampliação das discussões que abordem as práticas didáticas de Biologia, utilizando-se de experiências reais vivenciadas pelos docentes do Ensino Médio.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta:

- Respeito aos participantes da pesquisa em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida;
- Ponderação entre riscos e benefícios, tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos;
- Garantia de que danos previsíveis serão evitados; e
- Relevância social da pesquisa, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio humanitária.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados de acordo com as exigências da resolução 466/2012 e a Norma Operacional 001/2013 do CNS-Conselho Nacional de Saúde.

#### **Recomendações:**

Os termos foram apresentados, no entanto a pesquisadora apresenta termo de Assentimento e como se trata de pesquisa com professores, o correto seria Termo de consentimento. Sugere-se fazer essa correção.

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Mato Grosso CEP/UNEMAT após análise do protocolo em comento, de acordo com a resolução 466/2012 e a Norma Operacional 001/2013 do CNS, é de parecer que não há restrição ética para o desenvolvimento da pesquisa.



Continuação do Parecer: 5.166.579

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1857045.pdf	23/11/2021 17:27:28		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Carla_Cassanica_projeto_de_Dissertacao.pdf	23/11/2021 17:13:00	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termos.pdf	23/11/2021 17:09:11	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracoes_dos_pesquisadores.pdf	23/11/2021 16:58:32	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Oficio.pdf	23/11/2021 16:54:20	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_individual_do_pesquisador_participante.pdf	23/11/2021 16:52:37	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_autorizacao_de_uso_da_infraestrutura_UNEMAT_e_ESCOLA.pdf	23/11/2021 16:39:50	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
Cronograma	Cronograma_Projeto.pdf	23/11/2021 16:31:05	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	23/11/2021 16:29:19	CARLA CRISTINA PADILHA CASSANICA	Aceito



UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DE MATO GROSSO - UNEMAT



Continuação do Parecer: 5.166.579

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CACERES, 15 de dezembro de 2021

---

**Assinado por:**

**Severino de Paiva Sobrinho**

**(Coordenador(a))**