

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS-UEA  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TABATINGA-CESTB  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JANDERNEI CORDEIRO SAMIAS

**DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ENSINO DE BIOLOGIA  
DURANTE A PANDEMIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNÍCIPIO DE  
TABATINGA-AM**

Tabatinga-AM  
2023

JANDERNEI CORDEIRO SAMIAS

**DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ENSINO DE BIOLOGIA  
DURANTE A PANDEMIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNÍCIPIO DE  
TABATINGA-AM**

Trabalho apresentado para obtenção de nota parcial na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC IV), do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA-CSTB sob a orientação da Professora Dr. Iatiçara Oliveira da Silva e Coorientação da Professora Ma. Marcella Pereira da Cunha Campos.

Tabatinga – AM  
2023

### **Ficha Catalográfica**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

S188pp Samias, Jandernei Cordeiro  
Principais Dificuldades Encontradas no Ensino de  
Biologia Durante a Pandemia em uma Escola Pública do  
Município de Tabatinga-Am / Jandernei Cordeiro Samias.  
Manaus : [s.n], 2023.  
60 f.: color.; 20 cm.

TCC - Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura  
- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.  
Inclui bibliografia  
Orientador: Iatiçara Oliveira da Silva  
Coorientador: Marcella Pereira da Cunha Campos

1. Biologia. 2. Corona Vírus. 3. Pandemia. 4.  
Professores. I. Iatiçara Oliveira da Silva (Orient.). II.  
Marcella Pereira da Cunha Campos (Coorient.). III.  
Universidade do Estado do Amazonas. IV. Principais  
Dificuldades Encontradas no Ensino de Biologia Durante  
a Pandemia em uma Escola Pública do Município de  
Tabatinga-Am

**Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463**

JANDERNEI CORDEIRO SAMIAS

**DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ENSINO DE BIOLOGIA  
DURANTE A PANDEMIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNÍCIPIO DE  
TABATINGA -AM**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC IV  
apresentado como requisito parcial à obtenção do  
grau de licenciado em Licenciatura em Ciências  
Biológicas pela Universidade do Estado do  
Amazonas. UEA-CSTB.

**BANCA AVALIADORA**

Local: UEA-CESTB-Sala 04

Data: 30 de março de 2023

Horário: 08:00 horas

---

Marcella Pereira da Cunha Campos - Presidente  
Professora Ma. da UEA-CESTB.

---

Cristiane Oliveira Melo de Carvalho - Membro  
Professora Dra. da UEA-CESTB

Aprovada em 30/03/2023.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho, ao Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-CSTB-UEA, no qual tive a oportunidade de concluir a graduação – No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, aos meus pais meus colegas que sempre me apoiaram, professores que me passaram os conhecimentos adquiridos durante minha formação durante as aulas ministradas, aqui vai o meu agradecimento a todos os meus professores. Obrigado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu bom Deus, que me deu o suporte necessário para enfrentar todas as etapas da vida acadêmica, que me protegeu e cuidou durante essa caminhada e que me forneceu sabedoria para realizar cada trabalho e decisões tomadas, para assim, finalizar o curso e iniciar uma nova jornada.

Aos meus pais, Sr. ° Janio Guerra Samias e Dona Zenaide Cordeiro, que me criaram e fizeram de mim um rapaz forte e responsável, que me apoiaram durante o meu curso de Biologia, e em todos os momentos da minha vida não deixaram nada faltar, além das coisas materiais, o amor e carinho que sempre veio em primeiro lugar. A minha orientadora Prof. Dr. Prof. Dr. Iatiçara Oliveira da Silva, uma excelente profissional e grande conhecedora da Biologia, a todos os professores e colegas que contribuíram direta e indiretamente na minha caminhada, em especial a Prof. Ms.Marcella Pereira da Cunha Campos que me apoiou e contribuiu com o processo da realização da defesa e ao gestor da UEA-CSTB.

## **EPIGRAFE**

### Verdades da Profissão de Professor

Ninguém nega o valor da educação e que um bom professor é imprescindível. Mas, ainda que desejem bons professores para seus filhos, poucos pais desejam que seus filhos sejam professores. Isso nos mostra o reconhecimento que o trabalho de educar é duro, difícil e necessário, mas que permitimos que esses profissionais continuem sendo desvalorizados. Apesar de mal remunerados, com baixo prestígio social e responsabilizados pelo fracasso da educação, grande parte resiste e continua apaixonada pelo seu trabalho.

A data é um convite para que todos, pais, alunos, sociedade, repensemos nossos papéis e nossas atitudes, pois com elas demonstramos o compromisso com a educação que queremos. Aos professores, fica o convite para que não descuidem de sua missão de educar, nem desanimem diante dos desafios, nem deixem de educar as pessoas para serem “águias” e não apenas “galinhas”. Pois, se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela, tampouco, a sociedade muda.

Paulo Freire

## **RESUMO**

A reorganização das escolas causada pela pandemia do Corona Vírus da COVID-19 gerou uma permuta do ensino presencial pelo remoto e essa nova maneira de ensinar desencadeou muitas mudanças na prática docente. Mediante esse novo cenário foi realizada uma pesquisa com professores da área de Biologia, aplicou-se um questionário com o objetivo de analisar e compreender as principais dificuldades enfrentadas por eles nesse novo cenário. Os resultados apontam que uma das principais dificuldades está relacionada à falta de habilidade na utilização das tecnologias como potencial educativo e também, a ausência da participação efetiva dos estudantes no ensino remoto. Tornando-se imprescindível a formação continuada de qualidade para professores e recursos que promovam o envolvimento e motivação dos estudantes nas aulas não presenciais.

**Palavras chaves:** Pandemia; Corona Vírus; Biologia; Dificuldades; Professores.



## **RESUMEN**

La regionalización de las Escuelas causada pela pandemia do Corona Vírus de la COVID-19 generado a una permuta del ensino presencial pelo remoto y esa nova manera de ensinar desencadeou muchas mudançãs em lá práctica docente. Mediante este nuevo escenario fue realizada una pesquisa con profesor de la zona de la Biología, aplicado un examen on-line con meta de analizar y comprender las principales dificultades enfrentado por ellos en este nuevo escenario. Los resultados punto que una de la principal dificultad está relacionada à fallas de habilidad en uso de tecnologías con potencial educativo y también, a ausencia de participación efectivo de los estudiantes no enseñanza remota. Volverse básico la formación contínuo de calidad para profesores y meios que promueven o involucrimiento y motivación dos estudiantes en las clases no presenciales.

**Palabras-clave:** Pandemia; Corona Vírus; Biología; Dificultades; Maestros.

## LISTA DE FIGURA

<b>Figura 01</b> - Localização da Escola Estadual Marechal Rondon.....	17
<b>Figura 02</b> - Localização do Município de Tabatinga-AM.....	29

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b> – Nível de satisfação dos Alunos em relação as aulas à distância adotadas na pandemia de COVID-19.....	39
<b>Gráfico 02</b> – Classificação das aulas de Biologia.....	44

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01-</b> Comparação entre as modalidades EaD e Remoto.....	28
<b>Quadro 02-</b> Perfil dos professores entrevistados.....	34
<b>Quadro 03-</b> Conteúdos relacionados a Pandemia nas aulas de Biologia.....	35
<b>Quadro 04-</b> Metodologias do ensino e recursos didáticos utilizado pelos professores nas aulas antes e durante do período pandêmico.....	36
<b>Quadro 05-</b> Perfil dos alunos entrevistados.....	38
<b>Quadro 06-</b> Formas de acesso aos materiais das aulas.....	41
<b>Quadro 07-</b> Atuação nos estudos em casa.....	42
<b>Quadro 08-</b> Desenvolvimento das aulas a distância de Biologia.....	45

## SUMÁRIO

CAPÍTULO – I .....	14
1. INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO - II .....	16
2. OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo Geral .....	16
2.2 Objetivo Específicos.....	16
CAPÍTULO – III .....	16
3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA .....	16
CAPÍTULO – IV .....	17
4. REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
4.1 Pandemia .....	17
<b>4.2 Sintomatologia do Vírus.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Casos no Brasil/ Alto Solimões- Amazonas.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4 Pandemia e Educação no Brasil .....</b>	<b>20</b>
<b>4.5 Ensino de Biologia .....</b>	<b>22</b>
<b>4.6 Disseminação da Covid-19 no Brasil.....</b>	<b>24</b>
<b>4.7 Relação professor e aluno .....</b>	<b>24</b>
4.8 Ensino Remoto .....	27
CAPÍTULO – V .....	29
5. MATERIAIS E MÉTODOS .....	29
5.1 Área de Estudos .....	29
<b>5.2 População Amostral .....</b>	<b>30</b>
<b>5.3 Metodologia.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4 Procedimentos Metodológicos .....</b>	<b>32</b>
5.5 Análise dos Dados .....	33
CAPÍTULO – VI.....	33
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	33
6.1 Questionário Aplicado aos Professores .....	33
<b>6.2 Questionário Aplicado aos Alunos .....</b>	<b>38</b>
CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48
APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores.....	54
APÊNDICE B – Questionário aplicado aos alunos.....	58

## CAPÍTULO – I

### 1. INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia da covid-19, uma doença que afeta principalmente o trato respiratório, e transmitida por meio de gotículas e tem como profilaxia o isolamento social para diminuir o seu contágio. Por isso, foi necessário o fechamento de alguns estabelecimentos, inclusive as escolas (CUNHA JUNIOR *et al.*, 2020).

Segundo as orientações do Ministério da Saúde (2021) uma das principais medidas para se evitar a disseminação do vírus foram o uso de máscara, a higienização constante das mãos e dos materiais individuais, o distanciamento social e a quarentena. O distanciamento social e a quarentena tiveram impacto diretamente na vida de todos os brasileiros, especialmente na educação, causando o afastamento presencial de docentes e discentes.

Diante desse cenário, a Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020, do Ministério da Saúde, que estabelece medidas de segurança e emergência a serem cumpridas e adotadas no país, como o distanciamento social e a quarentena, levou toda a população a se reinventar em diversas atividades, incluindo o setor educacional (CORDEIRO, 2021).

A Educação, assim como diferentes setores da economia, sofreram sérios problemas em função da pandemia. Com a população mundial em estado de isolamento social, muitas reuniões de cunho profissional, familiar, de lazer ou estudo ficaram impossibilitadas de ocorrer, exigindo adaptações severas de toda população. Com isso, foram adotadas aulas remotas emergenciais com a finalidade de que as atividades não fossem paralisadas, o que provocaria prejuízos aos estudantes em seu processo de aprendizagem (VERCELLI, 2020).

A forma que os órgãos de educação encontraram para continuar o ano letivo foi a mudança de aula presencial para a modalidade remota que é o ensino intermediado pelas tecnologias, sendo considerada por muitos um modelo mais simples da educação à distância (EaD). Essa metodologia causou muita insegurança e medo nos docentes com mais idade ou com menos familiaridade, já que não com as tecnologias como ferramenta de ensino (BORBA *et al.*, 2020).

Esse momento inesperado fez com que muitos professores buscassem nas tecnologias uma maneira de reinventar e aprimorar a sua prática pedagógica. E, sobretudo, superar os possíveis desafios impostos pela pandemia no âmbito educacional. Muitas dificuldades tornaram-se evidentes nesse cenário atual, como por exemplo, a falta de engajamento de muitos estudantes nas aulas não presenciais por diferentes motivos e principalmente, a dificuldade de alguns professores em aliar as tecnologias digitais as suas metodologias de ensino (VITOR *et al.*, 2020).

Sabendo dessas informações, um pensamento vem em nossas cabeças, na qual nos instigaram a realizar esta pesquisa, quais foram as principais dificuldades encontradas por docentes e discentes, em relação a utilização desses novos métodos utilizados nesse período de pandemia, o que funcionou? ou não funcionou? E quais os motivos mais específicos apontados por esses alunos e professores.

De acordo com Reses (2010), as dificuldades se iniciam pelos professores não saberem manusear a tecnologia e seus aplicativos de ensino e parte disso se deve à falta de formação sobre o assunto.

Catanante *et al.* (2020) relatam que os aparelhos digitais, como o celular, nos dias atuais, deixaram de ser apenas objeto de status e se tornaram um instrumento multifuncional, pois desempenha muitas funções através dos seus aplicativos.

Segundo Souza *et al.* (2020), muitas dificuldades também são vistas com a adequação as aulas remotas emergenciais. Planejar o conteúdo, relatar a presença e participação dos alunos, planejar e implementar avaliação de cada conteúdo para cada turma, tentar entrar em contato com os alunos que não estão participando das aulas, é muita coisa para ser transformada em fração de segundos. Essa nova maneira de trabalhar os conteúdos não depende apenas do ensinamento dos professores, mas precisa também do querer de cada aluno.

Outras dificuldades enfrentadas pelos alunos com o ensino remoto são relatadas por Coelho *et al.* (2020) que afirmam que a primeira dificuldade enfrentada pelos alunos está relacionada ao acesso a aparelhos digitais e a internet. E, mesmo que o aluno possua acesso a aparelhos digitais e a internet, não é suficiente para a participação nas aulas (CATANANTE *et al.*, 2020).

Tendo em vista tais pontos citados acima o presente Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Amazonas-UEA (CESTB) tem como objetivo avaliar as implicações da pandemia sobre o processo de ensino aprendizagem de biologia no Ensino Médio da Escola Estadual Marechal Rondon, no município de Tabatinga-AM. Abordando assim a mudança que se deu no ensino presencial para o ensino de forma remota, tendo sido a sala de aula física alterada para a sala de aulas virtual através de diversas plataformas e ferramentas tecnológicas e digitais a partir do ano de 2020, mudança essa que se deu de forma forçada pela pandemia do corona vírus ou COVID-19, sendo um processo que ainda hoje em 2023 se encontra em desenvolvimento e adequação por parte de todos os envolvidos.

## **CAPÍTULO - II**

### **2. OBJETIVOS**

#### **2.1 Objetivo Geral**

- Avaliar as implicações da pandemia sobre o processo de ensino aprendizagem de biologia no Ensino Médio da Escola Estadual Marechal Rondon, no município de Tabatinga-AM.

#### **2.2 Objetivo Específicos**

- Identificar as fragilidades e as potencialidades na perspectiva dos professores em relação as aulas remotas;
- Verificar quais foram as melhores plataformas de metodologias alternativas usadas em aula;
- Apontar os aspectos positivos e negativos da adoção das metodologias ativas na disciplina;
- E por fim contextualizar sobre a importância do ensino da biologia no cotidiano.

## **CAPÍTULO – III**

### **3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA**

A Escola Estadual Marechal Rondon é a pioneira no município de Tabatinga fundada em 1947, chamava-se na época Escola São Sebastião criada pelo decreto nº 6.998 de 7 de fevereiro de 1983, situada na avenida da amizade , nº 70 centro, atualmente a Escola Marechal Rondon funciona nos três turnos com um total de 1.160 alunos regularmente matriculados e cursando, atendendo as modalidades da educação básica ciclos ( 1º ao 9º ano ) do Ensino fundamental, observando a escola possui todas as condições para se exercer um ótimo trabalho e alcançar os seus objetivos a final de contas o bom ambiente proporciona mais qualidade e eficiência no ensino aprendizagem dos alunos. (RONDON,2012)



**Figura 1:** Imagem da Escola Estadual Marechal Rondon.



**Fonte:** SAMIAS, J. C. (2023) Acervo Pessoal.

## **CAPÍTULO – IV**

### **4. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

#### **4.1 Pandemia**

Um vírus de proporções letais e silencioso foi capaz de modificar mundialmente a rotina das pessoas e se proliferar rapidamente nos organismos de muitos levando à morte. No final de março, as perspectivas para o ano de 2020 foram adiadas, a liberdade não existia, apenas o medo, angústia, incertezas e insegurança se propagaram em todos os contextos sociais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) juntamente com os profissionais da área tenta buscar uma forma de diminuir a disseminação do vírus, conhecido como SARS-COV-2. Porém, pouco se sabe sobre ele, enquanto isso, a espera por tratamento eficaz para o controle da pandemia é esperada por todos. (SOARES *et.al.*, 2021).

O novo Corona Vírus (SARS-CoV-2) foi reportado primeiramente em Wuhan, Província de Hubei, China, quando um grupo de pessoas foi internado com uma pneumonia de origem desconhecida (ROTHAN; BYRAREDDY, 2020). Os primeiros casos foram relatados em 18 de dezembro de 2019 e desde então os números infectados e mortes foram aumentando significativamente (ROTHAN; BYRAREDDY,2020). Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia de SARS-CoV-2, após o registro de 4 milhões de casos no mundo (WHO,2020).

O novo corona vírus possui uma alta taxa de transmissão que ocorre pelo contato direto com gotículas espalhadas pela tosse ou espiro de uma pessoa infectada (ROTHAN;

BYRAREDDY, 2020). Diante deste cenário, medidas de prevenção foram adotadas em todo o fim de conter a proliferação do vírus.

No Brasil a instituição de políticas de distanciamento social ficou sob a responsabilidade dos estados e municípios e, portanto, não foram uniformes e/ou concomitantes. Segundo o painel de casos de doença pela corona vírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde até a presente data (04/04/2023) cerca de mais 37 milhões de indivíduos adoeceram, mais de 700 mil faleceram, e a distribuição dessas mortes entre os estados tem sido heterogênea.

A pandemia CoViD-19 tem levado a comunidade científica a pesquisar e desenvolver soluções rápidas. Tendo como base as características genéticas, se iniciaram os ensaios moleculares e sorológicos que logo foram introduzidos como diagnósticos de rotina, além disso, várias vacinas foram desenvolvidas e estão sendo aplicadas (CIOTTI *et al.* 2020).

#### **4.2 Sintomatologia do Vírus**

Segundo a organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) a covid-19 é a doença pelo novo corona vírus denominado Sarc-Cov-2, que apresentam um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. Os sintomas variam de pessoa para pessoa. De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde), entre as pessoas que desenvolvem sintomas, cerca de 80% se recuperam da doença sem precisar de tratamento hospitalar. Cerca de 15% ficam gravemente doentes e precisam de oxigênio e 5% ficam gravemente doentes e precisam de cuidados intensivos. Os sintomas da covid-19 podem variar de um resfriado, uma síndrome gripal até uma pneumonia severa. De acordo com a OMS, os mais comuns são: Febre, Tosse seca e Fadiga. Outros sintomas que são menos comuns e podem afetar alguns pacientes incluem: Perda de paladar ou olfato, chamados de ageusia e anosmia (estudo recente mostra que 86% dos casos leves tiveram perda de olfato), congestão nasal, dor de garganta, dor de cabeça, dores musculares ou articulares diferentes tipos de erupções cutânea, Náusea ou vômito e diarreia calafrios ou tonturas. Os sintomas da covid-19 grave incluem: Falta de ar Perda de apetite (hiporexia) Confusão Dor persistente ou pressão no peito Alta temperatura (acima de 38°C). Outros sintomas menos comuns são: Irritabilidade Confusão Consciência reduzida (às vezes associada a convulsões) Ansiedade Depressão Distúrbios do sono Complicações neurológicas mais graves e raras, como AVC, inflamação do cérebro, delírio e danos aos nervos. Pessoas de todas as idades que apresentam febre e/ou tosse associada a dificuldade para respirar ou falta de ar, dor ou pressão no peito, ou perda da fala ou dos movimentos devem procurar atendimento médico imediatamente.

O Ministério da Saúde segue com a orientação para que a população procure assistência médica logo nos primeiros sintomas de covid-19, mesmo que sejam leves. Além disso, o

ministério também explica que qualquer unidade do SUS está preparada para receber o paciente e fazer o primeiro atendimento para diagnóstico clínico da doença. Essas unidades seriam as de atendimento primário, ou seja, "porta de entrada" do SUS. São elas: as UBSs (Unidades Básicas de Saúde), mais conhecidos como "postinhos", as UBSs/AMAs Integradas, no caso de São Paulo, e também as UPAs (Unidade de Pronto Atendimento). Também existem as clínicas da família ou os centros municipais de saúde e, em último caso, os prontos-socorros de hospitais públicos.

As siglas podem causar confusão, então, na dúvida, o indicado é procurar uma UBS do bairro em que você mora, em casos de sintomas leves, como febre baixa, coriza, tosse e dor de garganta.

### **4.3 Casos no Brasil/ Alto Solimões- Amazonas.**

No Brasil, o primeiro caso da COVID-19 foi confirmado no dia 26 de fevereiro, após um homem de (61 anos) de São Paulo, que havia retornado de uma viagem à Itália, ter testado positivo (caso importado). O número de casos no Brasil manteve-se estável até o início do mês de março, quando começou a aumentar mais rapidamente, totalizando 97 casos já em 13 de março. Nesta mesma data, o primeiro caso foi registrado do Amazonas, mas diferente dos números do país, em apenas sete dias já eram contabilizados 275 casos (20 de março) e em 27 de março, havia 1175 casos confirmados, tendo o registro do primeiro óbito ocorrido em 25 de março, na cidade de Manaus (CANALEZ *et al.*, 2020).

O estado do Amazonas registrou o primeiro caso confirmado de SARC-COV-2 em Manaus, capital do estado, em março de 2020, em um viajante que retorna da Europa. Até o final de fevereiro de 2021, 306 mil casos confirmados laboratorialmente e mais de 10.400 mortes no Amazonas haviam sido notificados. A epidemia COVID-19 no Amazonas é, no momento da escrita, caracterizada por duas curvas de casos exponencialmente crescentes (CANALEZ *et al.*, 2020).

O primeiro caso registrado na região do Alto Solimões ocorreu em 26 de março, no município de Santo Antônio do Içá e foi confirmado por exame do tipo teste rápido. De acordo com as informações locais, o paciente tratava-se de um profissional da saúde indígena (DSEI Alto Rio Solimões), o qual, ao retornar de férias em outro estado, apresentou sintomas. Cabe ressaltar que, após o deslocamento aéreo de sua cidade para Manaus, a viagem até Santo Antônio do Içá foi realizada em transporte fluvial (lança rápida) que tem como destino final a cidade de Tabatinga e, durante o seu percurso, transportava pessoas e cargas de ao menos nove municípios. Como o profissional atua junto às comunidades indígenas no município, gerou-se um alerta entre os comitês dos municípios da região (CANALEZ *et al.*, 2020).

O segundo município a registrar casos foi Tonantins, em 01 de abril, data em que foram confirmados três casos por meio de exame do tipo teste rápido. Seguidos por São Paulo de Olivença (07/04), Tabatinga (08/04), Benjamin Constant (09/04), Jutai (13/04), Amaturá (23/04), Fonte Boa (27/04) e Atalaia do Norte (29/04), (CANALEZ *et al.*, 2020)..

Notou-se que os primeiros casos na região têm um mesmo histórico, trata-se de casos importados (contágio em outros municípios, estados e/ou países) e, sistematicamente, apresentou-se em profissionais da linha de frente do combate à COVID-19 (divulgação nas redes sociais oficiais dos municípios), (CANALEZ *et al.*, 2020).

O tempo de contaminação por COVID-19 no Alto Solimões, a partir do primeiro caso em cada município, varia de 46 a 80 dias. Em todos os municípios da região, ocorre a transmissão comunitária, ou seja, quando a circulação do vírus é local e a contaminação se dá entre os moradores (CANALEZ *et al.*, 2020).

Benjamin Constant, Tabatinga e Santo Antônio do Içá apresentaram as maiores taxas de transmissão da doença: 19,95; 17,55 e 11,14 respectivamente, o que representa o número de pessoas infectadas por dia. Essa intensidade soaria como um sinal de alerta para que a tomada de decisão dos poderes públicos permitisse uma política de não flexibilização de atividades através da circulação de pessoas em espaços rurais e urbanos destes municípios, na tentativa de diminuir picos e crescimento acentuado da curva de casos. Contudo, tais ações ocorreriam em momentos onde o processo de transmissibilidade do vírus potencialmente havia se proliferado, o que levou aos expressivos índices evidenciados (CANALEZ *et al.*, 2020).

#### **4.4 Pandemia e Educação no Brasil**

A partir desse cenário o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou no final de abril deste ano algumas diretrizes para orientar as escolas da educação básica e instituições de ensino superior para se adaptar a essa nova circunstância e reorganizar o calendário escolar (ESTRELLA; LIMA, 2020). A medida provisória nº 934, de 1 de abril de 2020 estabeleceu para obrigatoriedade em cumprir o mínimo de 200 dias letivos neste ano em decorrência da pandemia de covid-19 (PERA, 2020). A quantidade de dias letivos e carga horária estão previstos na lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB (Lei 9.394/1996) na qual determina que as escolas devam cumprir pelo menos 200 dias letivos anuais e uma carga horária mínimo de 800 horas, porém as escolas de ensino fundamental e médio foram apenas dispensando os 200 dias letivos.

A educação é o nosso maior bem pessoal. Não é à toa que aprendemos que a educação é o tipo de conquistar que “ninguém nos tira”. A educação nos fornece a capacidade de pensar criticamente, de aprender com o ontem, de olhar o hoje e de projetar o amanhã. Quando

pensamos em educação, temos que pensar no conjunto de informações que recebemos. A contribuição dessas ciências ultrapassa os muros das instituições de ensino e se difundem pelos vários setores da sociedade com implicações de ordem moral, social e econômica (VITOR *et al.*, 2020).

Muitas ações estão sendo realizadas no âmbito educacional para o enfrentamento ao Corona vírus. Com escolas fechadas, permitir o acesso a sociedade à educação nesse período é de extrema importância, visto que ainda é período de incertezas, sobretudo para as atividades presenciais em muitos locais. (VITOR *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, a Educação à distância (EaD) tem ganhado notório destaque no ramo educacional brasileiro, oferecido na forma de cursos profissionalizantes, técnicos, graduação, pós-graduação e aperfeiçoamento. Como próprio termo nos diz, este tipo de ensino não requer a presença física do aluno ou professor em sala de aula convencional, sendo mediada por recursos das tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Este tipo de recurso é utilizado para conectar e facilitar a comunicação entre alunos e professores, por meio de web conferência, smartphone, chat, fóruns, mensagens eletrônicas, entre outros. (COSTA, 2017).

A educação a distância (EaD) é a modalidade educacional no qual os alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. No Brasil, a modalidade (EaD) foi implementada pelo Decreto nº 5.662, de 2005, do Ministério da Educação, que por sua vez, regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

O Decreto nº 5.622 de 2005, em seu Art. 1º, caracteriza a educação a distância

“Modalidades educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de comunicação e informação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”.

A relevância da modalidade (EaD) não pode ser descartada, tendo em vista que a maioria de seus adeptos não possuem a oportunidades de frequentar uma instituição de ensino presencial, seja por quaisquer motivos, tais como morar em locais de difícil acesso, tempo escasso (já que muitos usuários da modalidade EaD trabalham em tempo integral), por alguma deficiência ou mesmo por opção pessoal. Nesta perspectiva, a modalidade EaD pode ser uma alternativa, uma vez que pode apresentar horários mais flexíveis e maior acessibilidade (DE AMORIM, 2012).

#### 4.5 Ensino de Biologia

Segundo Paulo Freire (1996) a resignificação do presente tem exigido de nós a compreensão sobre de que forma a Educação em Ciências pode contribuir para que possamos construir percursos de superação na (pós) pandemia. A sala de aula, também lugar de sonhos e de possibilidades, requer que possamos ser criativos para desenvolvermos reflexões e ações práticas que assegurem que este espaço possa continuar exercendo sua importância na vida de tantas pessoas, principalmente, daqueles que encontram ali a possibilidade de ser mais no mundo e com o mundo.

O ensino das ciências da natureza refere-se ao estudo da biologia que engloba as disciplinas de biologia, química e física, e se apresenta de forma significativa para o conhecimento do mundo, já que se aprende desde a simplicidade de uma receita até a complexidade da nanotecnologia. Tais disciplinas solicitam que a prática e a teoria estejam associadas, para gerar uma aprendizagem mais significativas para os docentes, já que muitos as repudiam sem antes nem terem estudado. (SANTOS *et al.*, 2013). Muitos estudantes relatam sobre as dificuldades em aprender alguns conteúdos das áreas das ciências da natureza e em alguns casos isso se deve a forma como o conteúdo é abordado.

Apesar das mudanças que vêm ocorrendo e sendo sugeridas no âmbito do sistema educacional brasileiro, a sala de aula, nosso principal ambiente de aprendizagem, continua anacrônica. Grande parte das práticas pedagógicas atuais ainda privilegia o ensino transmissivo, às custas de uma ênfase na aprendizagem mediada pelo professor e suas escolhas de recursos educacionais. O aluno, na verdade, apreende ou absorve passivamente o que o professor ou o material didático transmitem, sem questionar, interagir com os colegas, pensar, correr riscos, aceitar desafios, raciocinar e resolver situações-problema. Tal prática pedagógica visa, sobretudo, à acumulação de informações, sem a necessária dimensão formativa que deve ser parte do processo educativo integral do aluno, numa articulação entre o (meta) cognitivo, o afetivo e o social (GUIMARÃES E DIAS, 2014, p. 24).

Segundo Paulo Freire (1996), diante da realidade complexa em que os fatalismos se apresentam, na forma da fome, da miséria, do desemprego, da pobreza, das doenças, entre outros, a educação emerge de forma a confrontar o que se apresenta como “inevitável” às populações mais vulnerabilizadas. Até porque, se um dia acreditamos que o avanço científico e tecnológico seria suficiente para solucionar todos estes problemas, hoje, podemos perceber que nem sempre os frutos dessas conquistas têm se comprometido com a reparação das injustiças históricas. Portanto, a eterna reinvenção da sala de aula convoca a Educação em

Ciências ao estabelecimento de um compromisso ético, de forma a lançar outros olhares para o que se tem trabalhado nos currículos escolares.

A nova conjuntura da educação nos faz analisar algumas questões no ensino, uma delas é a importância da contextualização do ensino de Biologia com a realidade dos nossos alunos, com destaque para os conteúdos de ciências e biologia. Estes conteúdos, muitas vezes, são considerados por professores e alunos como difíceis e desinteressantes (MOURA *et al.*, 2013). Entretanto a compreensão dos assuntos que a Biologia apresenta, possibilita ao aluno a capacidade de criticar, assimilar, refletir e aprofundar seus conhecimentos em relação aos processos biológicos e entender a importância dos mesmos na construção de tecnologias que beneficiam toda a sociedade (KRASICHIK, 2008).

O ensino de Biologia aborda muitos conteúdos e temas que são fundamentais para a compreensão de diversos fenômenos que ocorrem ao nosso redor. A genética é a ciência da hereditariedade e um ramo da Biologia que estuda os mecanismos de transmissão das características de geração em geração, sua variação ao longo do tempo e a importância delas na constituição dos organismos e no desenvolvimento de tecnologias (MELO; CARMO, 2009; MOURA *et al.*, 2013). Já a evolução é um conteúdo fundamental para o entendimento da ciência da vida e que os seres vivos são mutáveis. Contudo em pleno século XXI ainda se encontram dificuldades em trabalhar esse conteúdo (PEGORARO *et al.*, 2016) dentro de salas de aula, pois encontramos muitos impasses e resistência, especialmente em virtude de falta de conhecimento e de aspectos religiosos (PEGORARO *et al.*, 2016).

É evidente os grandes desafios que os professores enfrentam para ministrarem suas aulas (BARBOSA *et al.*, 2020; SÁ; LEMOS, 2020). A literatura mostra a efetividade de se juntar a teoria com a prática visando a aprendizagem dos alunos, fazendo com que se desperte a curiosidade para os temas trabalhados, efetivando através das atividades experimentais a efetivação da aprendizagem (ARAÚJO; FREITAS, 2019; SÁ; LEMOS, 2020).

Sobrinho (2009) afirma que para aprender Biologia é necessário a vontade do estudante em aprender. Quando nasce no aluno essa vontade em aprender Biologia, se torna agradável para ele ler, pesquisar, experimentar e investigar, provocando uma reflexão sobre o que está sendo estudado, propiciando a ele a oportunidade de discutir, questionar e argumentar, com diferentes pontos de vista, sobre o fato ou questão estudada.

Dessa forma, o engajamento no processo de formação promovera uma aproximação dos estudantes e motivação para aprender os conteúdos estudados (SANTOS *et al.*, 2013). Portanto, é imprescindível que tanto a formação inicial quanto a continuada priorize ações que envolvam

uma medição eficiente, motivadora e que possibilite ao professor uma prática pedagógica ativa para atuar em diferentes contextos e com várias estratégias de ensino e aprendizagem.

#### **4.6 Disseminação da Covid-19 no Brasil**

O primeiro caso de covid-19 no Brasil foi confirmado no dia 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo, dois meses após o alerta feito pela China sobre a emergência do novo Corona vírus. Inicialmente, era uma doença de viajantes e de seus contatos, mas rapidamente alcançou transmissão comunitária, quando já não é mais possível identificar a fonte de infecção (CANALEZ *et al.*, 2020).

As cidades de São Paulo e Rio de Janeiro foram as primeiras a declarar transmissão comunitária. Sendo áreas metropolitanas populosas e importantes centros econômicos do país, era mesmo previsto. A questão que surgiu naquele momento era o caminho pelo qual a doença percorreria o país (CANALEZ *et al.*, 2020).

Há lacunas no conhecimento sobre a probabilidade de transmissão e a infectividade do COVID-19 e suas novas variantes com relação aos principais fatores ambientais modificáveis, que podem aumentar a gravidade do resultado de saúde. A associação positiva entre a exposição de longo prazo à poluição atmosférica e a gravidade da infecção pelo sars-COVID-19 foi confirmada por vários pesquisadores em diferentes partes do mundo (CANALEZ *et al.*, 2020).

#### **4.7 Relação professor e aluno**

No processo de ensino e aprendizagem à distância, a comunicação entre professor e aluno se torna mais primordial, já que é por meio desta que os professores recebem o *feedback* da aula e assim podem avaliar como está sendo o processo de ensino e aprendizado do aluno, o que lhe permite analisar e posteriormente realizar as mudanças necessárias para garantir que o aluno realmente esteja aprendendo.

O Conselho Nacional de Educação (CNE), em junho de 2020 (BRASIL, 2020b, p. 3), emitiu orientações para o trabalho realizado à distância nas diferentes etapas de ensino, destacando também as vulnerabilidade e condições de acesso virtual da população:

É importante considerar as fragilidades e desigualdades estruturais da sociedade brasileira que agravam o cenário decorrente da pandemia em nosso país, em particular na educação, se observarmos as diferenças de proficiência, alfabetização e taxa líquida de matrícula relacionados a fatores socioeconômicos e étnico-raciais. Também, como parte desta desigualdade estrutural, cabe registrar as diferenças existentes em relação às condições de acesso ao mundo digital por parte dos estudantes e de suas famílias. Além disso, é relevante observar as consequências socioeconômicas que resultarão dos impactos da COVID-19 na economia como, por exemplo, aumento da taxa de desemprego e redução da renda familiar. Todos estes aspectos demandam um olhar cuidadoso para as propostas de garantia dos direitos e objetivos de aprendizagem neste momento a fim de minimizar os impactos da pandemia na educação.



Durante esta pandemia, o professor tornou-se ainda mais vital para a realização de adaptações coerentes com a realidade de cada sujeito. Destaca-se que o contato deste professor especialistas com as famílias e com o professor- referência (ou com mais professores) são ações fundamentais para que ocorra uma vivência pedagógica significativa, atendendo as necessidades e o direito de cada um as adaptações necessárias pensadas cuidadosamente para que o sujeito com deficiência possa realizar com autonomia, ou com auxílio da família, e que não seja algo frustrante para ambos.

Portanto, com pouco ou quase nada de conhecimento tecnológico, os profissionais da educação foram colocados diante da necessidade de modificar os planos de aulas e planejamentos pedagógicos para se adaptar à nova realidade apresentada. A relação entre ensino/aprendizagem, alunos e professores sofreu grandes impactos, e a migração que ocorreu de forma repentina nos processos educativos, os professores passaram a lecionar no formato remoto, conciliando sua rotina e seu espaço doméstico com as dificuldades e os conflitos tecnológicos (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020).

Além disso, a carga horária estendida de trabalho desenvolvida para alinhar os conteúdos foi um desafio da docência nesse período pandêmico. Professores que até então conviviam com a realidade de giz, caneta e papel se viram frente a gravações de vídeos e *podcasts*, *quizzes*, *emails*, Google Classroom e tantos outros meios até então não convencionais, mas que se tornaram os mais apropriados para o processo de ensino-aprendizagem (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020).

Cabe destacar que a partir do ensino remoto emergencial, os professores encontraram grandes dificuldades para ajustar as suas ações ao teletrabalho, devido ao fato de que foram segregados a uma racionalidade instrumental por interações *online* e isso repercutiu na forma de ensinar e de aprender, visto que “cerca de 88% deles nunca ministraram aulas virtuais antes” (BENEDITO; CASTRO FILHO, 2020, p. 65).

Ainda, de acordo com Conte (2022, p. 34), em tempos de pandemia e recrudescimento do autoritarismo:

No contexto de pandemia ocorreu um desgaste emocional demasiado para os professores que foram pegos de surpresa (em uma espiral incontrolável e imprevisível), tendo a necessidade de atender às demandas da práxis e da crescente infoexclusão, especialmente com os impactos e cobranças para a reinvenção profissional. [...] Os dados e as pesquisas nesse período de pandemia são reveladores sobre a realidade complexa que tem enfrentado o professor com demandas de todas as partes (empregadores, pais e estudantes), resultando em sobrecarga de trabalho e adoecimento físico e mental.

Assim, diante de tantas dificuldades decorrentes da suspensão das aulas presenciais, a infraestrutura tecnológica oferecida aos professores se tornou um desafio para as escolas. No cenário de pandemia, os currículos estabelecidos tiveram que ser flexibilizados e redirecionados para possibilitar o uso da tecnologia, que surgiu como a opção menos prejudicial para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem, bem como para facilitar a adaptação dos professores a essa nova realidade (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020).

Entre os desafios, destaca-se o trabalho realizado de casa. Muitos educadores são pais e não possuem em suas residências um espaço adequado para separar as suas atividades escolares das domiciliares, podendo ocorrer desvios da concentração em função da interferência da família do educador; ou seja, especialmente as mulheres sofrem dificuldades para essa forma de vida intelectual em relação aos homens. Por sua vez, quando consegue preparar uma aula, muitos estudantes não possuem acesso à internet ou no momento das aulas estão realizando outras atividades, das quais podemos destacar: ajudando os pais nas atividades domésticas, assistindo TV, brincando, ou, até mesmo, dormindo no mesmo horário das aulas. “É sabido que 20% dos domiciliados brasileiros não possuem acesso à internet, nos quais vivem 7 milhões de estudantes, 95% matriculados em escolas públicas” (COLEMARX, 2020, p. 16).

Observados as dificuldades da relação alunos e professores, podemos perceber de forma nítida e notória que os grandes obstáculos vivenciados por ambos, foi a conectividade de se manterem em contato e principalmente a falta de concentração de se manterem focados tanto na realização das atividades para os professores, como a de realizar as atividades passadas em relação aos alunos.

Somado a isso, a geração atual que usa o celular como dispositivo de entretenimento, utilizando o tempo no aparelho com redes sociais, filmes, músicas e diversas outras funcionalidades que não o ensino remoto. Outras dificuldades têm relação com interferências na residência, como tarefas domésticas impostas ao aluno, local de estudo com muitos barulhos provenientes de outras pessoas que compartilham a residência, e ser solicitado a atenção dentro de casa por familiares, o que tira a concentração do aluno (CATANANTE *et al.*, 2020).

Os alunos encontram dificuldades por não ter recursos disponíveis em suas residências que possam utilizar para participar das atividades práticas. Outras atividades práticas como aulas de campo como visitas a museus e utilização de materiais biológicos, também foram impossibilitadas devido a pandemia. Essas atividades são apontadas como as mais interessantes pelos alunos durante a aula de Biologia, limitando assim o acesso ao conhecimento prático e científico dos alunos (COELHO *et al.*, 2020). Esses fatos atrapalham o processo de ensino dos alunos, levando a falta de motivação e o menor aprendizado durante o ensino remoto (MIRANDA *et al.*, 2020)

Alves *et al.* (2021) relatam que a maior dificuldade encontrada em seu estudo foi que, por diversos motivos, os alunos não conseguem entender o conteúdo estudado, seguido pela dificuldade em organizar o tempo de estudo, mesmo que exista uma percepção muito grande da importância das aulas remotas por parte dos alunos, e o esforço desses em participar efetivamente das aulas.

#### **4.8 Ensino Remoto**

A normatização do ensino foi realizada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), que permitiu a substituição das aulas presenciais nas instituições de ensino do país, por aulas que pudessem favorecer e ocorrer através de meios e tecnologias de informação e comunicação. Assim, as instituições de ensino começaram a utilizar como ferramenta de ensino um modelo conceituado de aula on-line ou remota, através de instrumentos tecnológicos que antes eram mais comumente utilizadas para reuniões no formato de vídeo conferência (ALMEIDA, 2003; BARBOSA *et al.*, 2020).

Essa nova forma de transmitir o conhecimento e os conteúdos didáticos são ofertados em plataformas digitais online, onde as aulas ocorrem de forma remota, podendo ser de modo síncrono (em tempo real) ou assíncrono (não ocorrendo em tempo real) (BARBOSA *et al.*, 2020).

De modo geral, as aulas permanecem com o mesmo tempo e horário, procurando manter a rotina do aluno conforme era no cronograma presencial. Outro ponto que deve ser ressaltado se deve ao material didático utilizado pelo educador. Esse é preparado pelo próprio docente, proporcionando maior autonomia, buscando mitigar a heterogeneidade de acesso dos educandos. No período de distanciamento social, esta modalidade de ensino foi adotada por grande parte das instituições de ensino brasileira, na tentativa de reduzir os impactos causados pelos fechamentos das escolas (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020).

O quadro 01 demonstra de forma simples uma comparação entre as modalidades (EaD) e remoto.

**Quadro 01:** Comparação entre as modalidades EaD e Remoto.

<b>EaD versus ENSINO REMOTO</b>	
<b>EaD</b>	<b>Ensino Remoto</b>
Aulas gravadas disponibilizadas plataformas em de ensino	A aula em tempo real (síncrona), segue o mesmo horário que o presencial.
Possui um tutor para tirar dúvidas	As dúvidas podem ser tiradas diretamente com professor diretamente por meio de ferramentas digitais durante ou depois das aulas.
Material padronizado	Material elaborado pelo próprio professor da disciplina.
Aulas padronizadas	Material personalizado pelo professor da disciplina trazendo maior dinâmica ao aprendizado.

**Fonte:** (UNISANT'ANNA, 2020)

Além disso, Médici, Tatto e Leão (2020) apontam que o contexto do ensino remoto afeta o processo de ensino-aprendizado, podendo ocasionar frustrações no âmbito educacional, tendo em vista que essas mudanças atingem significativamente a vida dos discentes e docentes, além de seus familiares, interferindo as rotinas de trabalho e ocupações. Ademais, na conjuntura das aulas remotas.

[...] essa foi uma fase importante de transição em que os professores se transformaram em *youtubers* gravando *vídeoaulas* e aprenderam a utilizar sistemas de videoconferência, como *Skype*, o *Google Hangout* ou o *Zoom*, e plataforma de aprendizagem, como o *Moodle*, o *Mocrosoft* e *Gloogle Classroom*. No entanto, na maioria dos casos, estas tecnologias foram e estão sendo utilizadas numa perspectiva meramente instrumental, reduzindo as metodologias e as práticas a um ensino apenas transmissivo (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p. 352)

É importante esclarecer que o Ensino Remoto Emergencial (ERE) é diferente do Ensino a Distância (EaD). É uma modalidade educativa prevista no Brasil desde 1996, no artigo 80 da Lei de diretrizes e Bases da Educação (LDB) seu conceito é definido como:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias [digitais] de informação e comunicação [TDICs], com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (DECRETO N° 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017).

Outro fator importante é considerar a questão do acesso às tecnologias e ao fato de que nem todas as famílias têm facilidade no seu manuseio e uso contínuo. Assim, como foi para os professores, acessar e/ou adequar recursos tecnológicos torna-se uma possibilidade de

desenvolvimento ou um entrave, o que pode colaborar para a exclusão do sujeito com deficiência, que necessita de recursos específicos para ter um ensino de equidade (PASCHOALIO; QUEIROZ 2020).

## CAPÍTULO – V

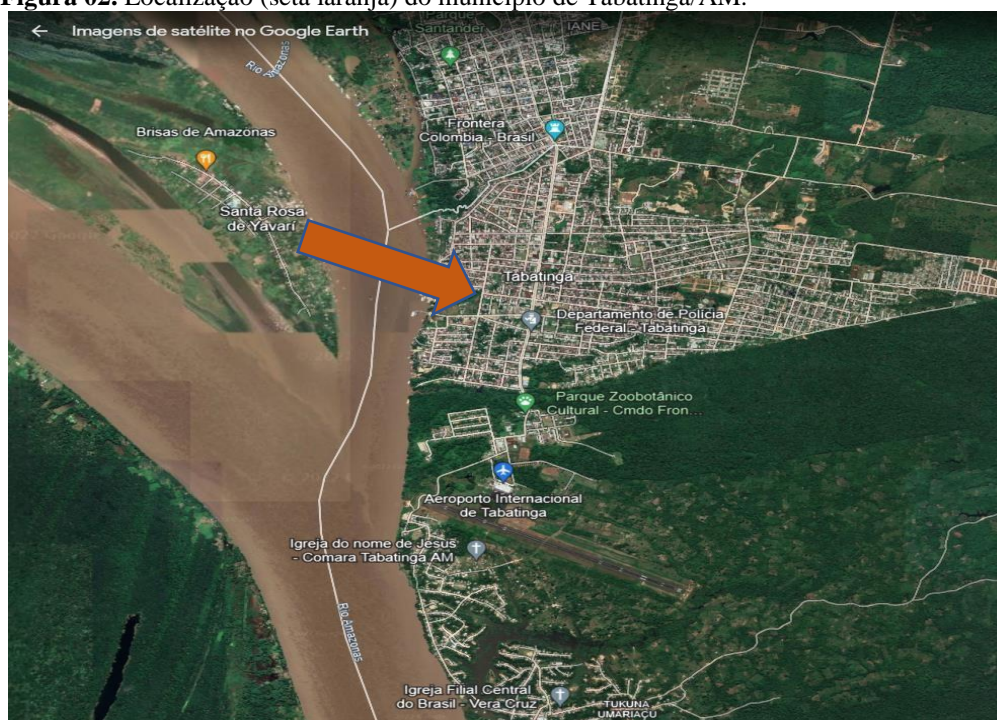
### 5. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 5.1 Área de Estudos

A pesquisa foi realizado no município de Tabatinga/Amazonas do interior do estado do Amazonas, Região Norte do país. Pertencente à Mesorregião do Sudoeste Amazonense, Microrregião do Alto Solimões, tem uma população de 64.488 habitantes, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, sendo o município mais populoso de sua microrregião, com uma densidade de 18 habitantes por Km<sup>2</sup>, possui uma altitude de 73 metros, Latitude: 4° 15' 12" Sul Longitude: 69° 56' 19" Oeste, clima equatorial, quente e úmido. O município está localizado no oeste do estado do Amazonas, na tríplice fronteira entre o Brasil, a Colômbia e o Peru, tendo sido criado em 1983. Apresenta uma contribuição com a cidade colombiana de Letícia/Amazonas, (04° 15' 09" S 69° 56' 17" O) no sudoeste Amazonense do Brasil, distante de Manaus a 1,105 km em linha reta, subindo o rio Solimões. Abrange uma área total de 3.225,064 km<sup>2</sup>, dividido entre zonas urbana e rural, compreendendo um total de 59.684 habitantes (IBGE, 2015).

A figura 02 mostra exatamente onde a localização do município que foi escolhido pelo autor como a área a ser estudada da pesquisa, um município que foi citado no texto acima.

**Figura 02.** Localização (seta laranja) do município de Tabatinga/AM.



Fonte: Google Earth, 2023.

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Marechal Rondon, localizada na Avenida da Amizade, N° 70, Centro, no município de Tabatinga-AM, como mostra a Figura 03. A escola funciona nos três turnos, com ensino médio regular funcionando no período matutino e na modalidade EJA no noturno. Segundo dados da Secretaria Estadual de Educação do Amazonas (SEED, 2020d), a escola possui 08 (oito) professores de Biologia distribuídas em 12 turmas de ensino médio, totalizando 415 (quatrocentos e quinze) alunos matriculados regularmente, estes dados não incluem professores contratados através do processo seletivo simplificado (PSS).

A pesquisa foi feita com discentes do Ensino médio, regularmente matriculados na Escola Estadual Marechal Rondon, no período letivo 2020/2 na rede pública do município de Tabatinga-AM. As aulas da disciplina de Biologia ocorriam, às sextas-feiras, de forma síncrona e/ou assíncrona (ensino remoto), através da plataforma Google Classroom. A população-alvo teve como características esperadas ser tanto do sexo masculino quanto feminino, com faixa etária a partir dos 16 a 19 anos de idade, e estar cursando a partir do 3° ano do Ensino Médio do ano letivo. Para a pesquisa, não foi relevante as características como cor/raça, etnia, orientação sexual ou quaisquer informações socioeconômicas e demográficas.

## **5.2 População Amostral**

A pesquisa foi realizada através da aplicação de questionários e entrevistas com 60 (sessenta) alunos de 3 (três) turmas do 3° ano do Ensino Médio regular da rede pública do sexo feminino e masculino, especificamente com adolescentes na faixa etária dos 16-19 anos de idade. Desta forma tivemos acesso a mais informações, devido estes já adquirirem os conhecimentos buscados por esta pesquisa, suprimindo assim os objetivos propostos.

Os questionários foram disponibilizados aos professores e estes repassaram aos seus alunos de forma presencial. Além dos alunos, a entrevista contou com a participação de e 3 (três) professores de diferentes disciplinas (Biologia, Geografia e História) do Ensino Médio da escola escolhida para área de estudo, que foi citado no tópico acima. Um número muito baixo de retorno por parte dos alunos considerando os dados obtidos no site da SEED. Este retorno pode estar relacionado a falta de interesse em responder um questionário que não fizesse parte da avaliação da disciplina.

## **5.3 Metodologia**

Este estudo possui o método de pesquisa de cunho qualitativo seguindo à abordagem de Moreira (2009) que diz que é necessário destacar que o pesquisador fará uma abordagem de seu objeto. Para tal ele parte de um marco teórico-metodológico preestabelecido, para em seguida

preparar seus instrumentos de coletas de dados, que se bem elaborados e bem aplicados fornecerão uma riqueza ímpar ao pesquisador.

A pesquisa qualitativa se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (NINAYO, 2014).

A pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e a coleta de uma variedade de materiais empíricos – estudo de casos; experiência pessoal; introspecção; história de vida; entrevista; artefatos; textos e produções culturais; textos observacionais/registros de campo; históricos interativos e visuais – que descrevem momentos significativos rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Portanto, os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance. (DENZIN; LINCOLN, 2006). Do tipo exploratório quanto aos objetivos que para GIL 1987:

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas na formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamentos bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudo do caso.

A observação participante é recomendada quando o pesquisador julgar que sua participação direta no evento ou fato a ser observado gerará maior profundidade na compreensão do mesmo, além de possibilitar uma intervenção por parte do pesquisador no fenômeno, fato ou grupo. Conforme (LIMA, 2008). Por esse motivo, geralmente a observação participante vem também carregada de propósitos políticos, e está fundamentada nos paradigmas que não concordam com a neutralidade e imparcialidade do pesquisador. Um de seus pontos fortes é integrar o observador à sua observação, aproximar o sujeito conhecedor ao seu conhecimento.

Tanto LIMA (2008) quanto MINAYO (2008), apontam que a observação participante é a técnica mais utilizada nas pesquisas de natureza qualitativa. Nesta técnica, o observador faz parte da vida dos observados e assim é parte do contexto sob observação. Ao mesmo tempo em que investiga, é capaz de modificar o objeto pesquisado e também de ser modificado pelo mesmo.

Optou-se pela pesquisa qualitativa, pois ela permite trabalhar com os sentimentos e as falas dos alunos, permitindo contato maior com a realidade. Para Minayo (1994, p.20 e 21).

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e

atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não pode ser reduzido à operacionalização de variáveis.

A escolha pelo método qualitativo se firma por sua eficácia em descrever e explicar fenômenos. Segundo Neves (1996), esses métodos surgiram inicialmente no seio da Antropologia e da Sociologia e nos últimos anos ganhou espaços em áreas como a psicologia, Educação e Administração de Empresas. Faz parte da pesquisa qualitativa obter dados descritivos pois ela é o mediador direto e interativo do pesquisador com a situação do objeto de estudos, proporcionando maior aproximação do pesquisador com o objeto ou situação pesquisada. A pesquisa configurou-se como uma análise de campo buscando analisar a dificuldade em que os professores e alunos passaram durante a pandemia que fez com que tudo paralisasse.

#### **5.4 Procedimentos Metodológicos**

Primeiramente foi realizado um estudo bibliográfico de pesquisas com ênfase ao tema referente as principais dificuldades encontradas no ensino de biologia durante a pandemia em uma escola pública do município de Tabatinga-Am.

Nas bases de dados científicos em campo, foram coletados previamente, as respostas sobre os saberes dos nossos entrevistados, esse estudo foi feito através de um questionário com perguntas fechadas, abordando o tema que está relacionado a quais tipos de dificuldades que foram encontradas durante a pandemia na vida estudantil dos alunos.

A entrevista foi informal do tipo semiestruturada que para Bernard (1988) refere-se a ele como um método bastante utilizado nos primeiros momentos da realização da observação do participante, podendo ser desenvolvida durante todo o tempo da pesquisa para aumentar os laços afetivos com a população estudada, bem como tentar detectar fatos novos que possam vir a ser interessantes.

Também foram aplicados os questionários que foram disponibilizados aos professores e alunos de forma presencial e em seguida foram feitos os registros com as respostas obtidas. Contudo, a entrevista contou com a participação de 60 (sessenta) alunos e 3 (três) professores de diferentes disciplinas. Esses questionários foram criados por meio de materiais escritos com papéis e impressoras disponibilizado aos entrevistados.

O questionário destinado aos docentes (Apêndice A) foi composto por 3 etapas. A primeira era formada por perguntas que formaram o perfil dos entrevistados, a segunda etapa era composta por perguntas relacionadas as aulas a distância e sua satisfação e a última etapa era direcionada ao andamento das aulas de Biologia, História e Geografia.



Para os alunos o questionário (Apêndice B) também apresentou 3 etapas. A segunda etapa apresentava perguntas para a formação do perfil dos entrevistados, a segunda etapa possuía perguntas destinadas a opinião, as dificuldades dos alunos com as aulas a distância durante e pandemia e como estavam os estudos em casa e a terceira etapa era voltada ao andamento das aulas de Biologia, História e Geografia. Além disso, elaborou-se um instrumento para a coleta de dados com os professores a fim de verificar a titulação e a formação. A aplicação destes instrumentos deu-se de forma presencial na Instituição de Ensino.

Os dados foram coletados no mês de março de 2021, sendo disponibilizados os links dos formulários para os professores de Biologia e estes repassaram aos seus alunos para serem respondidos. Após a coleta dos dados, estes foram transferidos em uma planilha do Excel e trabalhados esteticamente de acordo com cada tipo de dado. Dados qualitativos foram trabalhados pela análise de conteúdo de Bardin (2011).

### **5.5 Análise dos Dados**

Assim, a análise desse estudo parte da relação entre as teorias e narrativas sobre os métodos aplicados nas salas virtuais do ensino médio na área de Biologia. As informações obtidas na pesquisa foram organizadas e analisadas mediante gráficos e tabelas construídas através do Google Formulários e Excel.

Os dados foram coletados no mês de março de 2021, sendo disponibilizados os links dos formulários para os professores de Biologia e estes repassaram aos seus alunos para serem respondidos. Após a coleta dos dados, estes foram transferidos em uma planilha do Excel e trabalhados esteticamente de acordo com cada tipo de dado. Dados qualitativos foram trabalhados pela análise de conteúdo de Bardin (2011).

Além disso, elaborou-se um instrumento para a coleta de dados com os professores a fim de verificar a titulação e a formação. A aplicação destes instrumentos deu-se de forma presencial na Instituição de Ensino.

## **CAPÍTULO – VI**

### **6. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

#### **6.1 Questionário Aplicado aos Professores**

A etapa inicial do questionário possibilitou a formação do perfil dos professores entrevistados. Os dados estão no Quadro 02.

**Quadro 02:** Perfil dos professores entrevistados

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>N°</b>	<b>% (100)</b>
<b>Idade</b>		
20-30 anos	0	0
40-50 anos	3	100
<b>Gênero</b>		
Feminino	2	66,67
Masculino	1	33,33
<b>Tempo de Docência</b>		
15-35 anos	2	66,67
45-55 anos	1	33,33
<b>Biologia</b>		
1-5 turmas	1	33,33
2-4 turmas	2	66,67

Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

O público analisado era formado por professores com idades de 40 e 50 anos e com experiência na docência de 15 a 55 anos possibilitando abranger diferentes gerações de professores, embora em uma amostra pequena. Todos os professores ministravam aulas para as duas séries do Ensino Médio (2° e 3° ano). Educadores formados em Ciências na modalidade de licenciatura podem lecionar as disciplinas de ciências e Biologia e os resultados demonstram que os entrevistados possuem turmas nas duas disciplinas, exceto um professor que possui turmas apenas de Biologia.

Cada disciplina tem seus conteúdos específicos e são trabalhados em diferentes turmas com vários graus de profundidade em cada assunto. A preparação das aulas é uma etapa fundamental para o sucesso da mesma e com ela ocorrendo de modo remoto as ferramentas digitais passam a ser a grande aliada neste momento. Entretanto, é necessário conhecimento sobre estas ferramentas para auxiliar e não dificultar as aulas.

As instituições de ensino estão buscando garantir o uso das ferramentas digitais, mas sem tempo para testar e capacitar o corpo docente para o seu uso (DIAS; PINTO, 2020). Com isso, o governo do Amazonas disponibilizou no site Amazonas materiais de apoio para os professores com vídeos e documentos em formato de PDF contendo tutoriais para acesso ao aplicativo e a plataforma Classroom (SEED, 2020 f).

Quanto ao nível de satisfação os três professores demonstraram estar pouco satisfeito com as aulas à distância e apenas um relatou estar muito satisfeito. A baixa satisfação pode ser devida as instituições do ensino continuaram fechadas tendo em vista que os demais setores da

sociedade voltaram a reabrir e as aulas remotas impõem um novo desafio aos educadores (FONSECA; FRANCO, 2020). Além disso, muitos profissionais da educação precisam se reinventar e repensar a forma de continuar ensinando sem o convívio diário com os alunos.

Em relação as atividades propostas todos os professores entrevistados apontaram que cerca de 75% dos seus alunos realizando as atividades, o retorno não chega ao que se espera, ou seja, todos os alunos realizarem as atividades em casa e continuarem os estudos. Este dado preocupa, pois, os professores declaram que estas atividades utilizadas com avaliação e assim, conferem uma nota que será lançada no boletim ao final do trimestre.

O ensino a distância torna a avaliação dos alunos mais difícil pelo contato com eles ser menor, atrapalhando a avaliação qualitativa e necessitando de novas formas de avaliar (BATISTA *et al.*, 2019). Fica o questionamento quanto aos alunos que não realizam essas atividades, se estes ficarão com nota abaixo da média, se ficarão retidos no próximo ano e se esta forma de avaliação reflete mesmo o aprendizado do aluno.

A próxima etapa do questionário estava direcionada as aulas de Biologia. A Biologia é uma ciência muito ampla, que envolve vários processos biológicos e diante da nossa nova realidade a pandemia de COVID-19 pode ser explicada pela Biologia e na mesma linha muitos assuntos da Biologia podem ser ensinados com base na pandemia, contextualizando o ensino com a realidade dos nossos alunos (FONSECA; FRANCO, 2020; MOURA *et al.*, 2013). O resultado está no Quadro 03.

**Quadro 03:** Conteúdos relacionados a Pandemia nas aulas de Biologia

PERGUNTA	Nº	% (100)
<b>Durante suas aulas a distância de Biologia, trabalhou conteúdos Relacionados à pandemia de COVID-19?</b>		
Sim	3	100
Não	0	0
<b>Quais conteúdos relacionados a pandemia foram trabalhados?</b>		
Diagnóstico molecular por PCR-RT	3	100
Teste rápido (sorológico)	3	100
Epidemiologia (pandemia, curva de crescimento, quarentena, etc.)	3	100
Medidas de prevenção e controle (uso de álcool em gel Máscara, distanciamento social, etc.)	3	100
Outros conteúdos	0	0

Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

Todos os professores trabalharam conteúdos relacionados ao COVID-19 e os conteúdos apresentados no questionário foram trabalhados pelo menos por metade dos professores. Agora sobre outros conteúdos dentre os mais trabalhados está a biologia molecular, o material genético e as medidas de prevenção e controle que são essenciais para compreender a corona vírus e para

frear a propagação do vírus. Além da abordagem dos conteúdos conceituais, é possível abranger discussões a nível social, político e ambiental, abordando diversas questões como as diferenças de classes econômicas, a tomada de decisões das autoridades políticas, a participação da sociedade credibilidade e descrença na Ciência (FONSECA; FRANCO 2020).

O ensino de Ciências e Biologia promove ao aluno um olhar crítico as informações que são divulgadas pelas mídias, visto que muitas pessoas com uma leitura acrítica acabam tomando fatos que não são verdadeiros e repassando (FONSECA; FRANCO, 2020). A Ciência possui um papel extremamente importante no combate à disseminação de fake News, principalmente neste momento de pandemia, e as instituições de ensino por meio de seus professores fornecem os subsídios para contestarem informações duvidosas e repassarem conhecimentos que contribuem para o enfrentamento da pandemia.

Com a pandemia, as metodologias foram restringidas devido a modalidade a distância, constituindo principalmente de questionários, vídeos aulas e as TICS que agora são essenciais no ensino. Recursos tecnológicos como slides e vídeos, que não eram tão utilizados antes, agora passaram a ser a principal ferramenta de repasse dos conteúdos. Apenas os questionários continuaram após a pandemia, sendo a ferramenta principal de contextualização da teoria.

O Quadro 04 mostra algumas metodologias que foram utilizadas em sala de aula pelos professores entrevistados, comparando a porcentagem do uso dessa metodologia utilizada antes e durante o período pandêmico.

**Quadro 04:** Metodologias do ensino e recursos didáticos utilizado pelos professores nas aulas antes e durante do período pandêmico.

METODOLOGIA	ANTES		DURANTE	
	Nº	% (100)	Nº	% (100)
Aula expositiva dialogada	3	100	0	0
Estudo dirigido	0	0	0	0
Aulas práticas	3	100	0	0
Questionários	3	100	0	0
Estudo de textos	0	0	0	0
Dinâmicas em grupo	3	100	0	0
Materiais didáticos	3	100	0	0
Vídeo aulas	0	0	3	100
Livro didático	3	100	3	100
Slides	1	33,33	2	66,67

Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

De acordo com o Quadro 03, os professores abordavam métodos de ensino, principalmente aulas expositivas dialogadas, questionários e o uso do livro didático, constituindo principais componentes das aulas de Biologia. É importante para os professores o

envolvimento no processo de formação continuada, visto que é nessa busca por uma formação de qualidade que serão encontradas várias respostas relacionadas a determinadas situações que acontecem na sala de aula e que influenciam diretamente o processo de ensino. Dessa forma, o engajamento no processo de formação promovera uma aproximação dos estudantes e motivação para aprender os conteúdos estudados (SANTOS *et al.*, 2013).

Portanto, é imprescindível que tanto a formação inicial quanto a continuada priorize ações que envolvam uma medição eficiente, motivadora e que possibilite ao professor uma prática pedagógica ativa para atuar em diferentes contextos e com várias estratégias de ensino e aprendizagem. O emprego durante a pandemia ajuda na fixação do conteúdo e estimula o interesse dos alunos pela disciplina, atentado as necessidades de ensino de todos os alunos (REZENDE; GOMES, 2018; VINHAL; FERREIRA, 2019).

As dificuldades apresentadas são reflexo das aulas remotas, a falta de contato diário e acompanhamento mais próximo faz com que os professores realizem muitos questionamentos por que quando preparam suas aulas principalmente quando falta internet não colabora para enviar trabalhos em PDF e isso prejudica a forma de trabalho, os professores não estavam de acordo com essa maneira de dar aulas. Segundo os professores acham que isso não é bom por que “alunos não aprendem e não dá para explicar os conteúdos que passamos por esse motivo somos muito questionados, mas não podemos fazer nada”.

O ato de preparação das aulas é essencial para o aprendizado, visto que o planejamento das ações educativas promove uma reflexão dos objetivos e ideias daquela aula, auxilia na tomada de decisões e orienta os procedimentos que devem ser seguidos, sendo assim, o planejamento deve existir para facilitar o trabalho tanto do professor como do aluno (CASTRO; TUCUNDUVA; ARNS, 2008).

Segundo Rezende e Gomes (2018), as tecnologias usadas em Biologia precisam ser levadas aos alunos de forma didática e em associação como senso comum e a realidade dos alunos. Na conjuntura atual, está fala se torna imprescindível para a compreensão da pandemia da COVID-19, pois a Biologia tem a tarefa de contextualizar e problematizar diversos tema do nosso cotidiano, proporcionando aos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de se posicionar e opinar sobre temas polêmicos e atuais (MASCARENHAS *et al*, 2016).

Então as atividades práticas no ensino da Biologia transportam como estratégia e auxiliar o professor a construir com os alunos uma nova visão sobre um mesmo tema, levando a reflexão e a importância dos conhecimentos específicos no seu cotidiano. É fundamental que as atividades práticas tenham um garantido espaço de reflexão, desenvolvimento e construção

de ideias, ao lado de conhecimentos, procedimentos e atitudes. Deve-se enriquecer o caráter básico do ensino-aprendizagem com atitudes investigativas e motivacionais para que o aluno possa desenvolver uma mentalidade crítica e reflexiva do mundo real (MOREIRA *et al.*, 2020).

Pode-se dizer que é de fundamental importância para o ensino/aprendizagem a Informática educacional ela deve fazer do projeto político pedagógico da escola, projeto esse que define todas as pretensões da escola em sua proposta educacional. Olhando pelo lado crítico, pode observar que o uso da internet na escola observada é muito limitado, em sua maioria, apenas na pesquisa informação. E a internet é muito que isso, a saber: podemos usá-las como uma comunicação, para participar de projetos e eventos colaborativos mundiais, a participar de lista de discussão no qual debatemos e trocamos experiências e a usá-las com ferramenta de expressão política e social (MOREIRA *et al.*, 2020).

Muito importante, essas reuniões de planejamento semanais, pois elas demonstram certa flexibilidade e até reorientam as estratégias pedagógicas para os objetivos definidos no plano de escolar. Foi revisto algumas atas dos principais conselhos averiguam o que a escola precisa e quais os assuntos mais importantes que a escola teve que focalizar.

## 6.2 Questionário Aplicado aos Alunos

A primeira etapa do questionário possibilitou a formação do perfil dos alunos entrevistados. Os dados podem ser observados no Quadro 05.

**Quadro 05:** Perfil dos alunos entrevistados

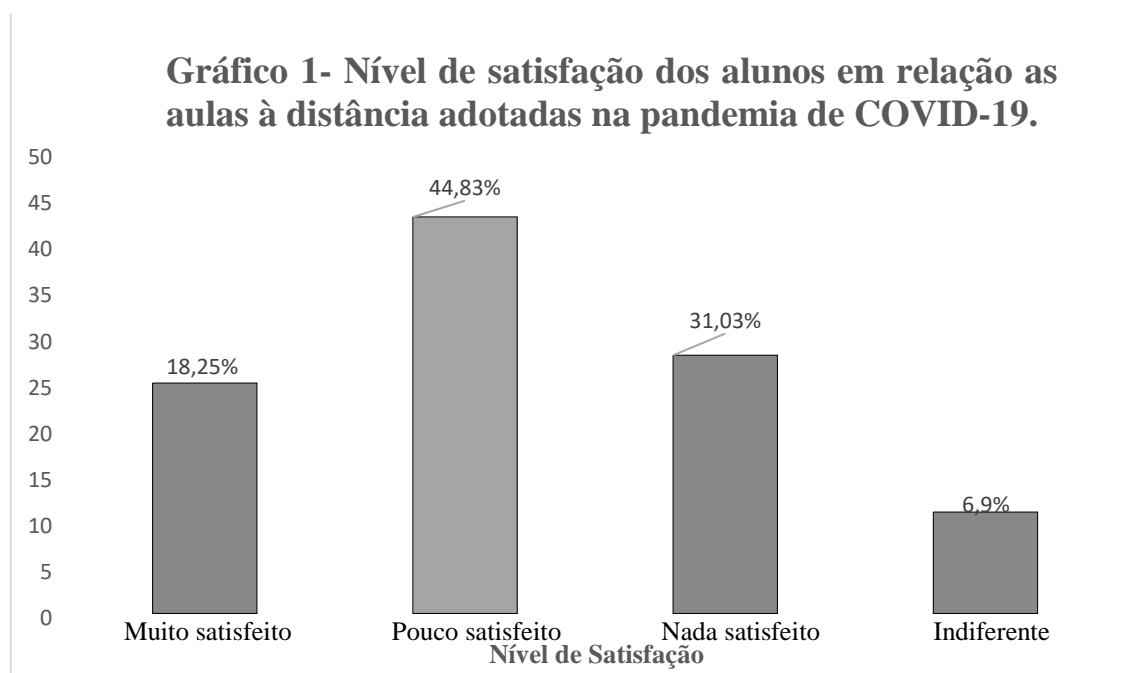
CARACTERÍSTICA	Nº	% (100)
<b>Idade</b>		
15 anos	0	0,00
16 anos	8	13,33
17 anos	30	50,00
18 anos	17	28,33
19 anos	5	8,33
<b>Gênero</b>		
Feminino	24	40,00
Masculino	36	60,00
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Médio Normal	60	100
Técnico ou Profissionalizante	0	0

Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

De acordo com os dados acima, o público analisado foi composto por 24 participantes do gênero feminino e 36 do gênero masculino. A faixa etária dos entrevistados ficou dentro dos esperados para os alunos do Ensino Médio (16 a 19 anos), com percentual mais elevado para

17 e 18 anos (50,00% e 28.33%, respectivamente) e que está diretamente relacionado ao número de entrevistados cursando o Ensino Médio normal (100%).

A etapa seguinte do questionário era destinada a averiguar a opinião e as dificuldades dos alunos com as aulas a distância durante a pandemia. Quando os alunos foram questionados sobre o nível de satisfação das aulas apenas 18,25% responderam estarem muito satisfeito com a nova modalidade de ensino (Gráfico 01).



**Fonte:** SAMIAS, J. C. (2023).

A maioria dos alunos responderam estarem pouco satisfeito 44,83 com o andamento das aulas não presenciais, 31,03% disseram estarem nada satisfeito e 6,9% estão indiferentes. O baixo nível de satisfação não é surpreendente, pois esta modalidade de ensino não fazia parte da rotina escolar da Educação Básica, sendo esperado que os alunos rejeitassem este ensino. A Educação a Distância exige dos alunos habilidades técnicas, concentrações e uma autonomia que no ensino presencial não são exigidas frequentemente (SOUZA; FRANCO; COSTA, 2016).

Nessa nova realidade o aluno precisa aprender sem a presença constante do professor, o que impõem uma maior autonomia no processo de ensino aprendizagem, em que o aluno precisa organizar o seu tempo, destinar um momento para assistir as aulas e desenvolver as atividades (DIAS; PINTO, 2020). Entretanto, é uma tarefa que pode se tornar mais complicada no cenário atual, pois além de se dedicarem a aprender de uma forma nova é preciso lidar com questões familiares, sociais e econômicas que durante o isolamento social se intensificam (AVELINO; MENDES, 2020).

Outra mudança negativa na perspectiva dos alunos é a grande quantidade de atividades e tarefas, muito mais do que havia no modelo presencial. Entendo que elas surgem em um contexto de difícil adaptação do professor e pela falta de familiaridade com o novo modelo, mas dificultam e muito a adaptação dos alunos. Eles se sentem sobrecarregados e se culpam quando não conseguem completar todas as atividades. Inclusive, dificulta – e muito – o processo de aprendizagem, pois simplesmente não conseguem absorver todos os conteúdos (GUIMARÃES,2014).

Antes da pandemia chegar no Brasil, o ensino na educação era de maior importância quando os professores tinham ideias de trabalhar com seus alunos de forma teórica e prática era mais fácil ter contato com o trabalho onde tudo facilitava e havia aulas práticas na escola e ninguém saía prejudicado. Depois que a pandemia chegou no Brasil tudo mudou ficou mudado onde os professores precisaram fazer diferente, desta vez não houve aulas práticas apenas passaram trabalhos em PDFs de forma online e via WhatsApp, ou seja, eram jogados no grupo só que não era possível enviar devido à falta de internet, nem todos alunos tinham acesso à internet e isso causou problemas de comunicação, é fundamental que as atividades práticas tenham um garantido espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos, procedimentos e atitudes (CORDEIRO, 2021).

Deve-se enriquecer o caráter básico do ensino aprendizagem com atitudes investigativas e motivacionais para que o aluno possa desenvolver uma mentalidade crítica e reflexiva do mundo real.

Uma sala de aula online não é um repositório de conteúdos digitais, é um espaço ativo e dinâmico onde os estudantes recebem informações sobre as atividades online que devem realizar, dentro e fora da plataforma, individualmente ou em grupo, exatamente como num ambiente de sala de aula física. (MOREIRA, HENRIQUES E BARROS, p. 357, 2020).

Pode-se dizer que é de fundamental importância para o ensino/aprendizagem a Informática educacional ela deve fazer do projeto político pedagógico da escola, projeto esse que define todas as pretensões da escola em sua proposta educacional. Olhando pelo lado crítico, pode observar que o uso da internet na escola observada é muito limitado, em sua maioria, apenas na pesquisa e de informação. E a internet é muito que isso, a saber: podemos usá-las como uma comunicação, para participar de projetos e eventos colaborativos mundiais, a participar de lista de discussão no qual debatemos e trocamos experiências e a usá-las com ferramenta de expressão política e social (AVELINO; MENDES, 2020).

Na parte organizacional, observamos o regimento escolar, o sistema de avaliação, promoção, recuperação, o projeto político pedagógico, o plano de gestão, o plano escolar de



ensino todos esses documentados, entram-se bem conservados e guardados em arquivos próprios. Na qual foi possível vivenciar uma reunião de plano de ensino que geralmente acontece uma vez por semana na escola nesse período pandêmico, é dividido por áreas, onde os professores trocam conhecimentos, fazem avaliação do ensino e da aprendizagem de suas disciplinas que foram passadas ou seriam passada para os alunos via on-line (LIBÂNEO, 2003).

Muito importante, essas reuniões de planejamento semanais, pois elas demonstram certa flexibilidade e até reorientam as estratégias pedagógicas para os objetivos definidos no plano de escolar. Foi revisto algumas atas dos principais conselhos averiguam o que a escola precisa e quais os assuntos mais importantes que a escola teve que focalizar. Estive observando os processos de organização dos históricos, dos portuários e dos arquivos. Solicitei a simulação de uma matrícula e de uma transferência, para que eu entendesse os trâmites e documentos necessários para a efetivação do aluno na escola (OLIVEIRA, 2020).

Com as aulas ocorrendo de modo não presencial as escolas necessitaram buscar novas formas de fornecer material para os alunos continuarem com seus estudos e o meio digital foi uma das saídas para contornar o isolamento social. Os alunos foram questionados sobre como acessam os materiais, as respostas estão listadas no Quadro 06.

**Quadro 06:** Formas de acesso aos materiais das aulas

ITEM	Nº	% (100)
<b>Acesso as atividades</b>		
Plataformas digitais	34	56,67
Retiradas no colégio	26	43,33
<b>Acesso as aulas online</b>		
Notebook, Computador	4	6,67
Smartphone/Celular	54	90,00
Televisão	1	1,67
Tablet	0	0
Retirada na Escola	1	1,67

**Fonte:** SAMIAS, J. C. (2023).

As plataformas digitais são as mais utilizadas pelos entrevistados e apenas um aluno faz a retirada do material diretamente no colégio que estuda. A elevada porcentagem do uso dos meios digitais é devido a facilidade de acesso e a segurança, pois evita o contato com outras pessoas e assim diminui os riscos de contaminação por COVID-19. No entanto, para alguns alunos isso não é possível, por não possuir acesso à internet ou um equipamento eletrônico que possibilitem obter as atividades e o deslocamento até a instituições é o único meio de continuar os estudos.

De acordo com esta pesquisa (Quadro 6), os alunos acessam as aulas principalmente por computador, notebook, celulares e smartphone e apenas um aluno assiste pela televisão. Dentre

as dificuldades encontradas nos métodos de estudos, quando estávamos passando por um período de distanciamento social. Os professores da escola estudada, buscaram métodos de conseguiram explicar os assuntos de maneira que os alunos conseguissem entender. Assim decidiram gravar suas aulas e disponibilizarem em um canal do *YouTube* para assim os alunos terem a possibilidade de consultarem quando quiserem, facilitando o estudo complementado o que é repassado pelos professores. Porém essa metodologia ficou defasada e foi falha, justamente pelo o município da área de estudo, possuir uma grande de dificuldade de acesso à uma internet de qualidade, fazendo com que os alunos não conseguissem acessar os conteúdos. Sendo passadas apenas pelas redes de comunicações mais leves como o WhatsApp, na qual a grande maioria dos alunos possuíam o acesso ao Smartphone/Celular em 90%. Tendo em vista os dados acima o próximo (Quadro 07) como ocorria esse estudo fora do âmbito escolar.

**Quadro 07:** Atuação nos estudos em casa.

<b>PERGUNTA</b>	<b>Nº</b>	<b>% (100)</b>
<b>Você possui um local em sua casa destinado aos seus estudos?</b>		
Sim, tenho um local reservado para estudar	9	15,00
Sim, mas é compartilhado com outras pessoas da casa	2	3,33
Não tenho um local específico, estudo em qualquer lugar	49	81,67
<b>Sua família está ajudando nos estudos em casa?</b>		
Sim, sempre ajudam	8	13,33
Ajudam as vezes quando podem	44	73,33
Não estão ajudando	8	13,33
<b>Caso sua família não esteja ajudando, qual seria o motivo?</b>		
Eles não têm tempo para ajudar	40	66,67
Eles não possuem instruções ou conhecimentos suficientes	16	26,67
Eles não têm disposição	4	6,67
Não querem ajudar	0	0

Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

Sobre o andamento dos estudos em casa e a participação dos pais nesta tarefa, os resultados estão descritos no Quadro 07. O ambiente escolar fornece aos alunos um local físico e profissionais capacitados para desenvolvimento das capacidades cognitivas ligadas a aprendizagem, mas com a pandemia a casa e os familiares tornaram-se o novo local da aprendizagem dos conhecimentos científicos. São 15,00% dos alunos que possuem um local para o estudo em que podem assistir às aulas, realizar as tarefas e se dedicarem aos estudos. Entretanto, 81,67% dos entrevistados não possuem em seus lares um local destinado aos estudos, o que os força a estudarem em qualquer ambiente disponível da casa. Não é possível saber as condições das residências destes alunos, mas este resultado pode estar diretamente relacionado ao tamanho da casa e as condições de moradia, não possuindo assim um local que poderia ser preparada para os estudos.

Outra questão que nos faz refletir, é que o isolamento muitos pais passaram a trabalhar em casa e desta forma o lar passa a exigir um local de trabalho e de estudos (BORBA *et al.*, 2020; DIAS; PINTO, 2020, o que é revelado pelos 3.33% dos alunos que os alunos que responderam que possuem um local, porém é compartilhado com outras pessoas. Além dos pais estarem em casa, pode haver presença de criança em idade escolar em casa demandando o compartilhamento com os irmãos.

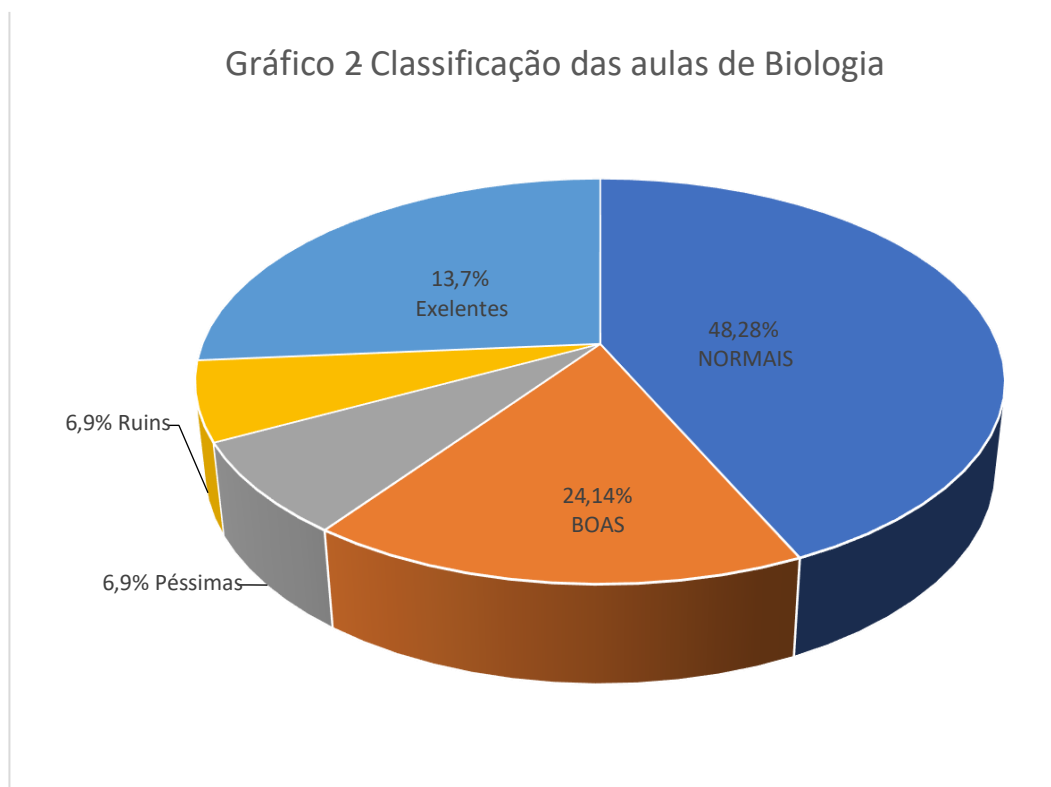
Quando os participantes foram questionados acerca da atuação familiar, 13,33% responderam que a família sempre ajuda nos estudos, um resultado bem abaixo do esperado, pois a família tem o papel de acompanhar a criança/adolescente de forma a favorecer o seu crescimento e aprendizagem (SANTOS; COUTINHO, 2020). A maioria apontou que os familiares ajudam às vezes 73,33%, mas só quando podem, o que pode estar relacionado com o momento atual em que alguns pais estão em casa trabalhando, realizando as tarefas domésticas, cuidando dos filhos, ajudando nos estudos e convivendo com o medo da contaminação pela corona vírus (DIAS; PINTO, 2020). Contudo, alguns pais podem não compreender o seu papel no processo de escolarização dos filhos e assim não se interessarem em acompanhar seus filhos nos estudos, deixando de ajudar na inserção do sujeito na sociedade (FERREIRA; GOULART, 2020).

Outro resultado encontrado foi o percentual de 13,33% que declararam não estarem recebendo ajuda em casa e vários motivos podem ser a causa deste número. Desta forma, a pergunta seguinte buscou compreender um pouco dos motivos da família não estar participando deste momento. Um dos principais motivos foi a falta de instrução ou conhecimento suficiente 26,67%. Com os estudos ocorrendo em casa, os alunos não possuem os professores ao seu lado, para ajuda-los, que são profissionais com formação suficiente para sanar as dúvidas dos filhos. Desta forma, a habilidade dos pais em ensinar é limitante, principalmente quando se trata de conteúdo específicos de séries mais avançadas (OLIVEIRA; GOMES; BARCELLOS, 2020).

A falta de tempo e a indisposição também foram motivos declarados pelos alunos. Existem muitas diferenças entre as famílias, umas se dedicam mais as outras menos a ajuda os filhos, tudo é uma questão de tempo disponível e muitos pais estão em *home office* cumprindo horário laboral integral e outros precisam trabalhar externamente para garantir a renda mensal (DIAS; PINTO, 2020).

A última etapa do questionário era voltada especificamente às aulas de Biologia e a primeira pergunta foi sobre como os alunos classificavam as aulas desta disciplina. O gráfico 02 demonstra os resultados obtidos.

Gráfico 2 Classificação das aulas de Biologia



Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

Os entrevistados classificaram as aulas a distância de Biologia principalmente como sendo normais, considerando-as intermediárias. Uma pequena porcentagem considerou ruins (6,9%) e péssimas (6,9%) que pode estar relacionado ao fato de as aulas não estarem satisfazendo suas expectativas ou até mesmo por não gostarem da disciplina. Uma porcentagem considerável rotulou como boas (24,14%) e excelentes (13,78%).

O Quadro 08 apresenta as respostas referentes aos questionamentos sobre o desenvolvimento das aulas a distância de Biologia. Quanto as aulas online apenas 4% disseram assistir todas as aulas e 50 % assistem às vezes. A cada semana são postadas no *YouTube* de duas aulas que duram em torno de 45 minutos, se o aluno não pode assistir ao vivo elas ficam salvas no canal onde os professores transmitem suas aulas através de vídeo aula e podem ser consideradas excelentes 12,80%, boas 25,15%, normais 50%, ruins 7,9%, péssimas 6,9% ser acessadas a qualquer momento. Além dessas aulas, os professores de cada turma podem realizar as aulas ao vivo ou gravarem vídeo aulas a seus alunos. 35% dos entrevistados que afirmaram não estarem assistindo as aulas e os motivos para este acontecimento podem ser vários, o ambiente domiciliar podem não fornece um local em que o aluno possa assistir a essas aulas, manter o foco, se concentrar e absorver as informações repassadas.

**Quadro 08:** Desenvolvimento das aulas a distância de Biologia

PERGUNTA	Nº	% (100)
<b>Você está conseguindo assistir as aulas online de Biologia?</b>		
Sim, assisto todas	6	10,00
Assisto às vezes	25	41,67
Não estou assistindo	29	48,33
<b>Você está conseguindo realizar as atividades de Biologia?</b>		
Sim, faço todas	18	30,00
Faço quase todas	28	46,67
Faço somente algumas	10	16,67
Não estou fazendo as atividades	4	6,67
<b>Quais dificuldades você encontrou na execução das atividades de Biologia?</b>		
Não possuo acesso à internet	8	13,33
Não consigo me concentrar	14	23,33
As atividades são muito difíceis	6	10,00
Tem muitas atividades para fazer	6	10,00
As atividades exigem muito tempo para serem desenvolvidas	5	8,33
Não sei utilizar as plataformas digitais	0	0
Preciso de alguém para me explicar pessoalmente com mais informações.	12	20,00
Não tenho material de apoio para ajudar	4	6,67
Não encontrei dificuldades	2	3,33
Outras dificuldades	3	5,00
<b>Quando surge uma dúvida em alguma atividade, o que você faz?</b>		
Entro em contato com o (a) professor (a)	9	15,00
Peço ajuda a algum familiar	11	18,33
Procuro nos livros, nos materiais disponibilizados pelos professores	9	15,00
Pesquiso na internet	22	36,67
Peço ajuda aos meus colegas e amigos	9	15,00
Deixo a atividade em branco	0	0

Fonte: SAMIAS, J. C. (2023).

Vale ressaltar que a disponibilidade de aulas online não garante que os alunos chegam a reservar o tempo exigido para ficar em frente ao computador, celular ou televisão para assistir, ainda mais estando em casa rodeado de distrações que podem ser muito mais atrativas a eles.

Apesar disso, estas aulas se tornam um material fundamental para consultar na hora de realizar alguma atividade. Neste ponto, o retorno obtido com o questionário apontou que 30% realizam todas as atividades de Biologia, 41,67% faziam quase todas e 16,67% fazem somente algumas atividades. Isto demonstra que os alunos estão participando das aulas, realizando, dentro do possível, o que os professores estão propondo para continuar o ensino. Como apontado no retorno dos professores, 75% dos alunos estão retornando as atividades e estes estão sendo avaliados pela entrega das mesmas nas plataformas Classroom.

O ambiente escolar mudou e com isso surgem novas dificuldades para a turma. O questionário buscou identificar as dificuldades na execução das tarefas de Biologia e os alunos

puderam marcar mais de uma alternativa. As dificuldades mais apontadas foram “Não consigo me concentrar” e “Preciso de alguém para me explicar pessoalmente com mais informações” o que evidencia que a mudança provocada pela interrupção das aulas dificultou a concentração dos alunos em um ambiente não habitual e reforça a figura do professor. Não se pode esquecer que a saúde mental e física anda juntas, o confinamento prolongado, a falta de contato social com os colegas, o espaço reduzido de casa, o medo de ser infectado deixa o estudam menos ativo fisicamente e a falta de merenda escolar para os menos favorecidos são fatores estressantes que atingem a saúde mental dos alunos (DIAS; PINTO, 2020; OLIVEIRA; GOMES; BARCELLOS,2020).

Atualmente passamos por momento difícil na educação de metodologias ativas em nossos planos de aula, a busca eficaz pela melhoria na comunicação e aprendizagem significativa, vem sendo um desafio a todos os educadores. Tornar as aulas online ou em (EaD) prazerosas e produtivas, utilizando de metodologias que ajudam os educandos a participarem ativamente, executarem tarefas e formularem seus questionamentos e sua própria visão crítica.

## CONCLUSÃO

Atualmente é de extrema importância que o professor de Biologia esteja atento e atualizado com todos os novos acontecimentos científicos que seus alunos tomam conhecimento através da mídia, porém sem se desvincular dos conceitos mais básicos inerentes a sua disciplina, e a formação de um cidadão consciente. Esta conclusão é um dos pontos centrais das mudanças didáticas necessárias ao ensino da Biologia.

Para começar apontando as principais causas de ineficácia de atual didática tradicional aplicada ao ensino de Biologia, e percebemos por onde devemos iniciar a repensar e a reformular os recursos didáticos utilizados nessas disciplinas.

A pesquisa revelou que professores e alunos não apresentam grande satisfação com as aulas a distância durante a pandemia, isto pode ser explicado, pois o sistema educacional não estava preparado para o fechamento abrupto das instituições de ensino em todo o território brasileiro. Diante dessa situação os professores mantiveram suas atividades educacionais e a mobilizações do governo do Amazonas permitiu a formação de uma plataforma que princípio está funcionando muito bem na disponibilização de material para os estudos em casa.

Contudo o fornecimento de material não garante que os alunos aprenderam, a situação atual exige dos alunos muita autonomia e responsabilidade em organizar seus estudos e com os resultados obtidos, nem todos tem o mesmo apoio dos familiares e local adequado em seus lares. Antes da pandemia as escolas forneciam subsídios para tentar nivelar as diferenças entre alunos, mas com a pandemia essas diferenças podem ficar mais evidentes e o nível de aprendizagem diminuir.

A formação desses alunos é preocupante, principalmente para os alunos do último ano do Ensino Médio, esta é a etapa final da Educação Básica e as provas de vestibulares e do ENEM se aproximam. A partir desse momento as competências, habilidades e conhecimentos adquiridos em toda a vida escolar são instrumentos de julgamento, atuação e desenvolvimento pessoal na sociedade.

Diante dos acontecimentos nada impede que o ensino remoto contribua para a educação presencial. Ambas as modalidades podem fornecer opções a quem deseja estudar, a junção das ferramentas oferecidas pelas modalidades pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem e ajudar incorporar mais as tecnologias em sala de aula. Além disso, ajuda os alunos a aprender, a questionar, a criticar, a se posicionar e ser mais responsável. O cenário educacional desencadeado pela pandemia pode acabar abrindo portas novas de formas de ensinar e contribuir com o crescimento dos nossos alunos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.
- ALVES, E. C. R. F.; SANTOS, R. G.; VILELA, L. A. R.; FERREIRA, L. D. N.; BUZZO, M. O.; LIMA, A. F. N.; PIRES, R. F. C.; SANTOS, J. E. A. Análise da percepção dos alunos do CEPI Dom Veloso frente a aprendizagem remota em tempos da pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 1578-1598, 2021.
- ARAÚJO, M. S.; FREITAS, W. L. S. A experimentação no ensino de Biologia: uma correlação entre teoria e prática para alunos do ensino médio em Floriano/PI. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 12, n. 1, 2019.
- AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, v. 2, n. 5, p. 52–62, 2020.
- BARBOSA, A. M.; VIEGAS, M. A. S.; BATISTA, R. L. N. F. F. Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020.
- BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da SBEnBIO (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020.
- BENEDITO, S. V. C.; CASTRO FILHO, P. J. de. A educação básica cearense em época de pandemia de coronavírus (covid-19): perspectivas e desafios no cenário educacional brasileiro. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, Brasília, v. 2, n. 3, p. 58-71, 2020. Disponível em: <<https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/43>> Acesso em: 20 de mai. 2021.
- BORBA, R. C. DO N. et al. Percepções docentes e práticas de ensino de Ciências e Biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 13, n. 1, p. 153–171, 2020.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico [...] e dá outras providências**. Diário Oficial da União, jan. 2007.
- BRASIL. Orgão: Atos do poder executivo. **Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017**. Brasília, 2017.
- Canalez, G. G., Rapozo, P., Coutinho, T., e Reis, R. (2020). Espalhamento da COVID-19 no interior do Amazonas: panorama e reflexões desde o Alto Solimões, Brasil. *Mundo Amazônico*, 11(2), e88492. <http://dx.doi.org/10.15446/ma.v11n2.88492>.
- CATANANTE, F.; CAMPOS, R. C.; LOIOLA, I. Aulas online durante a pandemia: condições de acesso asseguram a participação do aluno? **Revista Educação Científica**, v. 4, n. 8, p. 977 988, 2020.



CIOTTI, Marco; CICOZZI, Massimo, TERRINONI, Alessandro, JIANG, Wen-Can; WANG, Cheng-Bin; BERNARDINI, Sergio. The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews*. In: **Clinical Laboratory Sciences**, 57: 6, 365-388, 2020.

CONTE, E. EDUCAÇÃO, DESIGUALDADES E TECNOLOGIAS DIGITAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA. In: RONDINI, C. A. (Org.). **Paradoxos da Escola e da Sociedade na Contemporaneidade**. 1. ed. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2022. p. 32-62. DOI: <https://www.editorafi.org/ebook/507paradoxos>

COELHO, F. T.; SILVA, E. D.; PIROVANI, J. C. M. Percepção de estudantes do ensino médio de uma escola pública do Espírito Santo sobre o ensino de Biologia: desejos e realidades. **Olhares & Trilhas**, v. 22, n. 3, 2020.

COLEMARX. **Em defesa da educação pública comprometida como igualdade social**: por que os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://observatoriocondicoesvidaeatrabalho.files.wordpress.com/2020/05/colemarxtexto-crc3adtico-ead-2.pdf> Acesso em: 25 mai. 2021.

Coronavírus data Center. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) [Internet]. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acessado em: 11/02/2021.

Coronavírus Brasil. **Painel Coronavírus. 2023**. Disponível em: < <https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 27 fev. 2023.

COSTA, A. R. da. A educação a distância no Brasil: **Concepções, histórico e bases legais**. v. 1, p. 16, 2017.

CORDEIRO, K. M. A. **O impacto da pandemia na Educação**: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. Universidade do Estado do Rio de Janeiro-RJ, Brasil ORCID: 0000-0002-1069-4785. Disponível em: < <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

Covid-19: Orientações sobre o uso de máscaras de proteção. <https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/covid-19-orientações-sobre-o-uso-de-mascaras-de-proteção/> escrito por Nayane Taniguchi, 2020.

CUNHA, L. F. F. da; SILVA, A. S. de; SILVA, A. P. da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília*, v. 7, n. 3, p. 27-37, 2020. Disponível em: < <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

CUNHA JUNIOR, A. S. et al. Educação de jovens e adultos (EJA) no contexto da pandemia de COVID-19: **cenários e dilemas em municípios baianos**. *Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade, Bom Jesus da Lapa*, v. 2, p. 01-22, jan. 2020.

DE AMORIM, M. F. A importância do ensino à distância na educação profissional. v. 1, p. 15, 2012.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

DIAS, É.; PINTO, F. C. F. A Educação e a Covid-19. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 28, n. 108, p. 545–554, 2020.

Disponível em: <<https://www.google.com/maps/@-4.227429,-69.947883,7756m/data=!3m1!1e3?hl=pt>> Acessado em: 22 jun.2022.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/02/04/saiba-quais-sao-os-principaissintomas-da-covid-19.htm> Acessado em: 22 jun.2022.

ESTRELLA, B; LIMA, L. CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia, 2020. Ministério da Educação. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/12-noticias/acoes-programas-e-projetos-637152388/89051-cne-aprova-diretrizes-paraescolasdurante-a-pandemia> >. Acesso em 26 set. 2020.

Escola Estadual Marechal Rondon. **Histórico Da Escola Estadual Marechal Rondon.2012.** Disponível em: < <http://eemarechalrondontabatinga.blogspot.com/2012/08/historico-da-escola-estadual-marechal.html>>. Acessado em: 22 jun. 2022.

FONSECA, E. M. DA; FRANCO, R. M. Em tempos de Coronavírus: reflexões sobre a pandemia e possibilidades de abordagem no Ensino de Ciências a partir da Educação CTS. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. 1–19, 2020.

FREITAS, M. L. A. V. de; FREITAS, C. V. de. **Aprendizagem cooperativa: Teoria e Prática**. Porto: Edições Asa., 2003, p. 11.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, D. Los Errores conceptuales como origen de um nuevo modelo didático de la búsqueda a la investigación. *Investigación em la Rscuela*, v. I, p.3-15, 1987.

GUIMARÃES, Â. D. M.; DIAS, R. **Ambientes de Aprendizagem**: reengenharia da sala de aula. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. p. 23-42.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

LIBANÊO, José Carlos. Adeus professor, Adeus professora? **Novas exigências educacionais e profissão docente** – São Paulo: Cortez, 2003.

Lima, J. R. (2008). Contribuição das brincadeiras e dos brinquedos na pré-escola. Acedido em 10 de Agosto de 2013, de [http://api.ning.com/files/b4acUknEfrxafLdV2KIKyUmyH\\*H0STpHs\\*CrwgvAWRrzkOFOyLWe8hlvtGzUjroi953E3R4HduZsw1kgVI\\*yI9\\*FSnnqzj9/ACONTRIBUIODASBRINCADEIRASEDOSBRINQUEDOSNAPRESCOLA.pdf](http://api.ning.com/files/b4acUknEfrxafLdV2KIKyUmyH*H0STpHs*CrwgvAWRrzkOFOyLWe8hlvtGzUjroi953E3R4HduZsw1kgVI*yI9*FSnnqzj9/ACONTRIBUIODASBRINCADEIRASEDOSBRINQUEDOSNAPRESCOLA.pdf)

MIRANDA, K. K. C. O.; LIMA, A. S.; OLIVEIRA, V. C. M.; TELLES, C. B. S.; Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. **Conedu MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 20 e 21 p.20 e 21.

MELO, J. R. DE; CARMO, E. M. Investigações sobre o ensino de Genética e Biologia molecular no Ensino Médio brasileiro: reflexões sobre as publicações científicas. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 593–611, 2009.

MOREIRA, Lecy Rodrigues. Entrevistas 2009.21 f. **Trabalho acadêmico apresentado como requisito parcial á obtenção de créditos na disciplina Metodologias Qualitativa ao Programa de Pós Graduação em Psicologia Social, da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG**. Belo Horizonte. 2009.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. **Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia**. Dialogia, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan./abr. 2020.

MOURA, J. et al. Biologia / Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. Semina: **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 34, n. 2, p. 167–174, 2013.

NYNAYO, M.C. de Souza. **O desafio do conhecimento da pesquisa qualitativa**. 14º Ed. Rio de Janeiro: HUCITEC, 2014.

OLIVEIRA, J. B. A. E; GOMES, M.; BARCELLOS, T. A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 28, n. 108, p. 555–578, 2020.

OLIVERA, Sérgio. **Pedagogas e professoras em tempos de pandemia**. Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v.13, n. 1, 2020. Disponível <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/issue/view/741>> Acesso em: 04 de set. 2020. P.37.

Organização Pan-Americano da Saúde (OPAS). **Folha informativa sobre COVID-19**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>. Acesso em: 22 de jun.2023.

ORGANIZAÇÃO MUDIAL DE SAÚDE. **Imunização**. 2021. Acesso em: 24 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/imunizacao>>. Acesso em: 24 nov. 2021. PASCHOALINO, Jussara.; Ramalho, Maria, L.; QUEIROZ, Virginia. Trabalho docente: **o desafio de reinventar a avaliação em tempos de pandemia**. Revista Labor, Fortaleza-CE, V 1, N. 23, 2020. Disponível em: Acesso em: 07 de out. 2020.

PEGORARO, A. et al. A importância do ensino de evolução para o pensamento crítico e científico. **Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada**, v. 2, n. 2, 2016.

PERA, G. Ano letivo poderá ter menos de 2020 dias letivos. Ministério da Educação, 2020. Disponível em: Acesso em: 14 set. 2020.

REZENDE, L. P.; GOMES, S. C. S. Uso de modelos didáticos no ensino de genética: estratégias metodológicas para o aprendizado. **Revista de Educação, Ciência e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 107–124, 2018.

RESES, G. D. L. N. Didática e Avaliação no Ensino de Ciências Biológicas. Indaial: Centro Universitário Leonardo da Vinci I, 2010.

RODRIGUES, A. C.; SOUSA, N. S. Escola, passado e presente: mudanças sociais e novas exigências para os professores. p. 17, [s.d.]

ROTHAN, H. A.; BYRAREDDY, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Jornal de auto imunidade*, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127067/>. Acesso em: 23 maio 2020.

SÁ, E. P. B.; LEMOS, S. M. A. Aulas Práticas de Biologia no ensino remoto: desafios e perspectivas. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n. 53, p. 422-433, 2020

SALES, A. B.; BOSCARIOLI, C. Uso de Tecnologias Digitais Sociais no Processo Colaborativo de Ensino e Aprendizagem. **RISTI**, Porto, n. 37, p. 82-98, jun. de 2020.

SANTOS, A. H. D. et al. Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, XI, Curitiba, **Universidade católica do Paraná**. Anais Eletrônicos, 2013. Disponível em: Acesso em: 20 set. 2020.

SOBRINHO, R. S. **A importância do ensino da Biologia para o cotidiano**. 2009. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, 2009.

SOUZA, S. DE; FRANCO, V. S.; COSTA, M. L. F. Educação a distância na ótica discente. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 42, n. 1, p. 99–113, 2016.

SOUZA, A. F. T.; MELO, J. F.; SANTOS, P. A. Relato de experiência: as dificuldades dos professores em colocar em prática as aulas remotas. In: **SIMPÓSIO DE TCC DAS FACULDADES FINOM E TECSOMA**, 3., 2020. Faculdades FINOM e Tecsoma, 2020. p. 1174-1183.

[Tabatinga \(AM\) | Cidades e Estados | IBGE](#)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE -. Município de Tabatinga. Disponível em: < [www.ibge/tabatinga.com.br](http://www.ibge/tabatinga.com.br) > Acesso em: 18 de maio de 2021.

VERCELLI, L. C. A. Aulas remotas em tempos de Covid-19: A percepção de discentes de um programa de mestrado profissional em Educação. **Revista @mbienteeducação**, v. 13, n. 2, p. 47-60, 2020.

VINHAL, R. G.; FERREIRA, B. C. V. A importância da realização de aulas diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem em ciências: a visão dos alunos e professores. **Revista Acadêmica Conecta FASF**, v. 4, n. 1, p. 78–93, 2019. YIN, R.K. **Estudo de Caso, planejamento e métodos**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.

VITOR, Alice Correia Gonçalves; SILVA, Kaliana Mendes da; LOPES, Carla Bismarck. **Análise Das Principais Dificuldades Enfrentadas Pelos Professores Quanto Ao Ensino De Ciências Da Natureza Em Meio A Pandemia Do Covid-19**. In: Congresso Nacional de Educação, VII, 2020, Maceió.

**APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores**

**Questões**

- Idade:

Cidade:

Gênero:

Feminino  Masculino

1- Para quais turmas você ministra aulas de Biologia?

1° ano  2° ano  3° ano 2-

2- Tempo de docência?

15-35 anos  40-50 anos

3- Para quantas turmas está ministrando aulas de Biologia?

1° turma  2° turmas  3° turmas  Outros

4- Para quantas turmas está ministrando aulas de Ciências?

1° turmas  2° turmas  3° turmas  4° turmas  5° turmas

5- Qual seu nível de satisfação com as aulas a distância?

Muito satisfeito

Pouco satisfeito

Nada satisfeito

6- Em média, qual a porcentagem dos seus alunos está realizando as tarefas?

0% dos alunos

Até 25% dos alunos

Até 50% dos alunos

Até 75% dos alunos

100% dos alunos

Nível médio (programas de habilidades básicas, bem como uso no escritório)

Nível avançado (uso de vários programas do nível intermediário)

7-Durante suas aulas a distância de Biologia, trabalhou conteúdos relacionados a pandemia de COVID-19?

Sim

Não

8-Caso a resposta anterior seja afirmativa, quais conteúdos relacionados a pandemia foram trabalhados?

Diagnóstico molecular por PCR-RT

Teste rápido (sorológico)

Biologia molecular

Material genético (DNA e RNA)

Virologia (características de um vírus)

Epidemiologia (pandemia, curva de crescimento, quarentena, etc.)

Medidas de prevenção e controle (uso de álcool em gel, máscara, distanciamento social, etc.)

Outras

9- Os alunos tem relatado dificuldades nas atividades de Genética e Evolução?

Sim

Não

10- Quais metodologias de ensino você utilizava nas aulas de genética?

Aula expositiva

Aula dialogada

Estudo dirigido

Aulas práticas

Estudo de textos

Dinâmicas em grupos

Materiais didáticos

Estudo de textos

Vídeos

Jogos

TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação)

Slides



- Questionários
- Livro didático
- Vídeos aulas
- Textos de apoio
- Outros

11- Quais recursos estão sendo utilizado nas aulas a distância para os conteúdos de Genética e Evolução?

- Aula expositiva
- Aula dialogada
- Estudo dirigido
- Aulas práticas
- Estudo de textos
- Dinâmicas em grupo
- Materiais didáticos
- Vídeos
- Jogos
- TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação)
- Slides
- Questionários
- Livro didático
- Vídeo aulas
- Textos de apoio
- Outros

**APÊNDICE B – Questionário aplicado aos alunos**

**Questões**

- Idade:

Cidade:

Gênero:

Feminino  Masculino

1- Qual a sua escolaridade?

Ensino Médio:  Normal  Técnico ou Profissionalizante

Turma:  1° ano  2° ano  3° ano

2- Qual seu nível de nível de satisfação em relação as aulas a distâncias adotadas com a pandemia de COVID-19?

Muito satisfeito  Pouco satisfeito  Nada satisfeito

3- Por qual dispositivo eletrônico você acessa as aulas online?

Televisão  Notebook, computador  Smartphone, celular  Tablet

4- Como você tem acesso as atividades?

Retiro as atividades no colégio onde estudo  Acesso as atividades pelas plataformas digitais

5- Sua família está ajudando nos estudos em casa?

Sim, sempre ajudam  Ajudam as vezes quando podem  Não estão ajudando

6- Caso sua família não esteja ajudando, qual seria o motivo?

Eles não têm tempo para ajudar  Eles não possuem instrução ou conhecimento suficiente  Não tem disposição  Não querem ajudar

7- Em relação às aulas a distância de Biologia, você diria que elas estão sendo:

Excelentes  Boas  Normais  Ruins  Péssimas

8- Você está conseguindo assistir as aulas online de Biologia?

Sim, assisto todas  Assistio às vezes  Não estou assistindo

9- Você está conseguindo realizar as atividades proposta pelos professores de Biologia?

Sim, faço todas  Faço quase todas  Faço somente algumas  Não estou fazendo as atividades

10-Quais dificuldades você encontrou na execução das atividades de Biologia?

Não possuo acesso à internet  Não consigo me concentrar  As atividades são muito difíceis

Tem muitas atividades para fazer  As atividades exigem muito tempo para serem desenvolvidas

Não sei utilizar as plataformas digitais  Preciso de alguém para me explicar pessoalmente com mais informações

Não tenho material de apoio para ajudar  Não encontrei dificuldades  Outras.

11-Você possui um local em sua casa destinado aos estudos?

Sim, tenho um local reservado para estudar.  Sim, mas é compartilhado com outras pessoas da casa.

Não tenho um local específico, estudo em qualquer lugar.

12-Quando surge uma dúvida em alguma atividade, o que você faz?

Entro em contato com o (a) professor (a)  Peço ajuda a algum familiar

Procuo nos livros, os materiais disponibilizados pelos professores

Pesquisa na internet  Peço ajuda aos meus colegas e amigos

Deixo a atividade em branco (sem fazer)  Outros:

Quais destes assuntos foram trabalhados nas aulas e tarefas de Biologia?

Coronavírus, COVID-19  Ciclo celular (mitose e meiose)

Biologia molecular (PCR, diagnóstico molecular)  Leis de Mendel

Sistema ABO e fator RH (tipo sanguíneo)  Heranças autossômicas e ligadas ao sexo

Genética quantitativa  Evolução

Engenharia genética (transgênicos, organismos geneticamente modificados)