



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



JOSÉ WILSON DE MOURA DANTAS

**A PERSPECTIVA DOCENTE SOBRE O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19
NO ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE PICOS,
ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL**

**PICOS
2023**

JOSÉ WILSON DE MOURA DANTAS

**A PERSPECTIVA DOCENTE SOBRE O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19
NO ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE PICOS,
ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Orientador: Prof^ª. Dra. Áurea Aguiar Cronemberger

Aprovado em: 20/10/2022

PICOS - PI

2023

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

D192p Dantas, José Wilson de Moura

A perspectiva docente sobre o impacto da pandemia da COVID-19 no ensino de biologia em escolas públicas no Município de Picos, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil / José Wilson de Moura Dantas-2023.
43 f.

1 Arquivo em PDF

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-
CSHNB

Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca

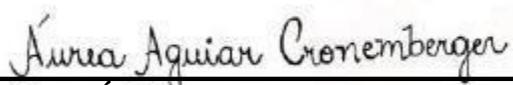
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Universidade Federal do
Piauí, Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos, 2023.

“Orientadora: Dra. Áurea Aguiar Cronemberger”

1. Métodos de ensino. 2. Processo ensino-aprendizagem. 3. Pandemia
– Covid - 19. 4. Picos - PI. I. Cronemberger, Áurea Aguiar. II. Título.

CDD 371.3

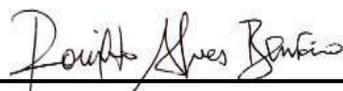
Emanuele Alves Araújo CRB 3/1290

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Áurea Aguiar Cronemberger (UFPI)
Orientadora



Prof.^a Dr^a Patrícia da Cunha Gonzaga Silva – UFPI/ CSHNB
Examinador 01



Prof.^a Dr Ronildo Alves Benício – UFPI/ CSHNB
Examinador 02

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por ter me dado força e andado comigo ao longo dessa caminhada. A equipe do NAE por ter me fornecido bolsas de assistência estudantil que me ajudou bastante durante esse curso.

Aos meus familiares aos meus pais a minha mãe Tereza de Moura Dantas, meus avós Eva Moura Fé e Severino Francisco Dantas, tios como Deoclécio de Moura Dantas e Manoel de Moura Dantas, primos em especial Aparecida de Holanda Dantas e amigos por ter me apoiado e me dado forças para continuar em frente.

Agradeço a minha orientadora Prof. Dra. Áurea Aguiar Cronemberger por ter me orientado nesse Trabalho de Conclusão de Curso como também pela paciência e dedicação que teve comigo e também a todos os meus professores que eu tive durante essa jornada especialmente a Prof. Dra. Patrícia da Cunha Gonzaga por ter sido sempre acolhedora comigo.

A minha professora do ensino médio Maria Anaíla Gonsalves de Sales por ter me incentivado a entrar na universidade. Ao meu amigo e colega Carlos Yago dos Santos e também a minha amiga Paula Sabrina Lopes dos Santos por ter me apoiado sempre.

Agradeço também a todos os meus colegas que caminharam junto comigo ao longo dessa jornada. A Universidade Federal do Piauí por ter sido importante na minha formação profissional e pelas oportunidades que me ofereceu.

*“Combati o bom combate, terminei a corrida,
gardei a fé”.*

2 Timóteo 4:7

RESUMO

A pandemia da Covid-19 interrompeu as atividades presenciais de 91% dos estudantes no mundo. O ensino escolar foi submetido a significativas modificações metodológicas, impondo uma nova realidade às instituições de ensino desde o ano de 2020. No Brasil, as aulas foram inicialmente suspensas e após alguns meses foi implementado o ensino online remoto (aula à distância), no qual as atividades foram transferidas para ambientes virtuais, exigindo dos alunos e profissionais da educação novas práticas e métodos de ensino e um domínio ao uso de tecnologias. No que se refere ao ensino da biologia e às demandas por ele requeridas, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias criativas e inéditas para viabilizar um ensino mais atrativo. Este estudo pretende conhecer como se deu o ensino de ciências biológicas durante o ano de 2020 em face da pandemia de Covid-19. Dessa forma, as propostas do presente trabalho foram analisar as perspectivas de professores de biologia do ensino médio em escolas públicas no Município de Picos-PI diante do ensino remoto adotado nos anos iniciais da pandemia da Covid-19; investigar as mudanças das metodologias no processo de ensino durante o período pandêmico; e identificar as principais dificuldades encontradas pelos professores no desenvolvimento de suas atribuições em aulas remotas. Também foi realizado um levantamento bibliográfico a fim de investigar possíveis novos métodos de ensino adotados nas escolas brasileiras, que mostrou que mesmo com o apoio das novas tecnologias digitais os professores não conseguiram fazer com que os alunos aprendessem efetivamente de modo que ficou muitas lacunas no processo ensino e aprendizagem no período pandêmico. O estudo mostrou que de maneira geral os profissionais participantes não se julgaram satisfeitos quanto às dinâmicas de suas aulas de Biologia durante a pandemia. Os resultados da pesquisa mostram que a maior parte dos entrevistados tiveram uma satisfação moderada em relação ao ensino durante a pandemia, em relação a aprendizagem dos alunos mostraram-se pouco satisfeitos. Mostraram que nas aulas remotas os alunos pouco participaram e tiveram baixo rendimento acadêmico.

Palavras-chave: Covid-19; Processo Ensino-Aprendizagem; Professores.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic disrupted the face-to-face activities of 91% of students worldwide. School education has undergone significant methodological changes, imposing a new reality on educational institutions since 2020. In Brazil, classes were initially suspended and after a few months remote online teaching (distance learning) was implemented, in which activities were transferred to virtual environments, requiring students and education professionals to have new teaching practices and methods and a domain for the use of technologies. With regard to the teaching of biology and the demands required by it, it is necessary to develop creative and unprecedented strategies to enable a more attractive teaching. This study aims to know how the teaching of biological sciences took place during the year 2020 in the face of the pandemic of Covid-19. Thus, the proposals of the present study were to analyze the perspectives of high school biology teachers in public schools in the municipality of Picos-PI in view of the remote education adopted in the initial years of the Covid-19 pandemic; investigate the changes in methodologies in the teaching process during the pandemic period; and identify the main difficulties encountered by teachers in the development of their attributions in remote classes. A bibliographic survey was also carried out in order to investigate possible new teaching methods adopted in Brazilian schools, which showed that even with the support of new digital technologies teachers could not get students to learn effectively so that there were many gaps in the teaching and learning process in the pandemic period. The study showed that in general the participating professionals do not consider themselves satisfied regarding the dynamics of their biology classes during the pandemic. The results of the research show that most of the interviewees had moderate satisfaction with teaching during the pandemic, in relation to the students' learning were not satisfied. They showed that in remote classes the students participated little and had low academic performance.

Keywords: Covid-19; Teaching-Learning Process; teachers.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Justificativa	12
2 OBJETIVOS.....	13
2.1. Geral.....	13
2.2. Específicos	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1 Os desafios do sistema educacional diante da pandemia.....	14
3.2 Docência no período pandêmico.....	15
4 METODOLOGIA.....	18
5 RESULTADOS	20
6 DISCUSSÃO.....	27
6.1 Aspectos sociais durante a pandemia da Covid – 19	27
6.2 Habilidades técnicas no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)	28
6.3 Reflexões acerca do processo ensino/aprendizagem no contexto pandêmico	29
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICES	37
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	38
APÊNDICE B – Questionário aplicado junto aos professores de biologia.....	41

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 interrompeu as atividades presenciais de 91% dos estudantes no mundo (UNESCO, 2020). Indicava-se necessário ampliar os períodos de quarentena, ainda que de modo intermitente, e sugeria-se que o retorno a algumas atividades presenciais ocorresse de forma controlada, com minimização de riscos de contágio. Dentre as atividades impactadas, o ensino escolar destaca-se por ter sido uma área submetida a significativas modificações metodológicas, impondo uma nova realidade às instituições de ensino desde o ano de 2020 (GUSSO *et al.*, 2020). Esperava-se que as aulas presenciais, assim, como outras atividades suspensas retornassem com cerca de um mês, depois as expectativas foram aumentadas para dois, três meses, contudo, o avanço da doença levou a um ano inteiro de atividades suspensas, o ensino remoto prevaleceu durante todo o ano de 2020.

As atividades letivas no Brasil foram inicialmente suspensas, assim como em vários outros países. Em seguida, diante do cenário de incertezas em relação à pandemia, adotou-se em muitas escolas do país, o ensino online remoto, no qual as atividades foram transferidas para ambientes virtuais, exigindo dos alunos e dos profissionais da educação uma adequação ao ensino. Professores adotaram novas práticas e métodos de ensino para assegurar a eficiência da transmissão do conhecimento, assim como a permanência dos discentes na “escola” (OLIVEIRA; FERNANDES; ANDRADE, 2020). Para tanto, fez-se uso de metodologias ativas e de novas tecnologias da informação.

Apesar de, no passado, as tecnologias terem sido utilizadas muitas vezes limitadas a meros instrumentos de transmissão (metodologia de ensino transmissiva), a adoção de recursos audiovisuais como *Skype*, o *Google Hangout* ou o *Zoom*, bem como plataformas de aprendizagem, como o *Moodle*, o *Microsoft Teams* ou o *Google Classroom*, nos últimos dois anos alteraram o estilo da metodologia de ensino, de maneira geral (MOREIRA *et al.*, 2020). A metodologia transmissiva compreende a transmissão do conhecimento sem a participação ativa dos alunos, onde o professor responsabiliza-se pelo planejamento, estudo, elaboração de materiais, e exposição do mesmo, de modo que este aprende repetidas vezes ao passo que os discentes se limitam ao que é oferecido pelo professor (ALTHAUS; BAGIO, 2017). Em contrapartida, a metodologia ativa coloca o sujeito como principal objetivo da ação educativa e como ponto de partida, valorizando a sua participação no processo de ensino aprendizagem desde o planejamento das atividades até a execução das mesmas (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). O método do ensino remoto, incorporou às antigas metodologias e práticas

pedagógicas presenciais tais novos recursos digitais, em um curto intervalo temporal, na tentativa de prosseguir com o ensino sem comprometer a sua qualidade.

Estratégias didáticas ativas, de uma maneira geral, colaboram substancialmente com o processo pedagógico, no sentido de serem facilitadoras e otimizadoras na prática docente e na aprendizagem dos alunos (PIFFERO *et al*, 2020). Durante o ensino remoto a aplicabilidade dessas estratégias tornou-se ainda mais desafiadora, principalmente em relação ao ensino de Biologia. Ressalta-se que as dificuldades estão relacionadas as demandas dessa disciplina já que não haviam possibilidade de haver realização de aulas práticas, por exemplo (PIFFERO *et al*, 2020, LIMA *et al.*, 2021).

Dessa forma, no contexto pandêmico, é imprescindível discutir os impactos das mudanças abruptas do sistema de ensino, principalmente devido à carência de atividades práticas durante as aulas. Embora o método de ensino à distância (EaD) já viesse aos poucos se estabelecendo antes da pandemia da Covid-19, o ensino no Brasil ainda era majoritariamente presencial (PAIVA, 2020). Além da carência em dominar os meios tecnológicos, tanto de professores quanto de alunos, vale ressaltar que a necessidade do uso dessas ferramentas, muitas vezes inacessíveis economicamente, explicitaram o problema das desigualdades sociais no país (CARNEIRO *et al.*,2020, SILVA, 2021). Com isso, faz-se necessário investigar quais as principais dificuldades encontradas por professores que ministraram aulas em escolas públicas através do ensino remoto, para que se possam estabelecer medidas mitigatórias aos problemas diante de uma eventual recorrente necessidade de incorporar o ensino remoto no sistema educacional brasileiro.

O estudo buscou responder a algumas questões como: Os docentes possuíam algum domínio prévio ou básico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)?; Além da afinidade (ou não) com essas ferramentas, que outras barreiras de acesso à tecnologia, tanto para professores quanto para podem ser elencadas como prejudiciais ao ensino remoto?; De que maneira a interação do aluno com o professor foi afetada? As atividades desenvolvidas em sala de aula conseguiram cumprir com a meta de ensino e aprendizagem, apesar de todas as dificuldades encontradas?

1.1 Justificativa

Levando em consideração as dificuldades e a realidade da Educação Brasileira, uma análise do sistema de ensino – sob a ótica dos docentes de Biologia durante período da pandemia da Covid-19 – atua como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de novas estratégias didáticas. O compartilhamento de experiências docentes é fundamental para a formulação de um panorama geral sobre as abordagens utilizadas em sala de aula nos anos de 2020 e 2021, assim como para avaliar as perspectivas diante da expansão do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para a finalidade educacional.

As tecnologias atuam como ferramentas aliadas e não visam a substituição ao protagonismo do ensino presencial. Sua função vai muito além de uma solução temporária de ensino remoto ou de simplesmente “digitalizar a sala de aula”. O uso de tecnologias como ferramenta auxiliar, quando acompanhadas de um programa de treinamento destinado a docentes e discentes, pode trazer uma série de benefícios e inovações para o ensino (COSTA; SOUZA, 2017). Dessa maneira, o presente trabalho torna-se relevante à medida que vem contribuir com a ampliação de dados sobre o entendimento e dificuldades de professores perante as estratégias didáticas demandadas no período pandêmico, podendo fornecer subsídios para o planejamento de ações mais acertadas. Busca-se compreender quais as principais dificuldades encontradas pelos professores de biologia no ensino médio, em escolas públicas na cidade de Picos, PI desde o início do período da pandemia do vírus SARS-CoV – 2.

2 OBJETIVOS

2.1. Geral

Analisar as perspectivas de professores de biologia do ensino médio em escolas públicas do município de Picos-PI, diante do ensino remoto adotado nos anos iniciais da pandemia da Covid-19.

2.2. Específicos

- Investigar sobre as mudanças no processo de ensino, ocasionadas pela pandemia da Covid-19;
- Analisar a metodologia e os recursos utilizados em aulas durante o período pandêmico;
- Identificar as dificuldades encontradas por professores e alunos no decorrer de suas atribuições em aulas remotas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Os desafios do sistema educacional diante da pandemia

A prática de isolamento social, que se exigiu com a pandemia de Covid-19, interrompeu a frequência presencial dos estudantes na escola abruptamente em todos os níveis de ensino (OLIVEIRA; SOUZA 2020). As políticas de saúde implantadas visavam evitar qualquer tipo de aglomeração e, assim, barrar a disseminação do vírus SARS-CoV2 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Deste modo, toda a equipe multiprofissional envolvida diretamente com a educação, tais como gestores, coordenadores e professores, foram desafiados a prosseguir com suas atividades, apesar das suas incertezas sobre o ensino. Partindo de rápidas e insuficientes orientações, os professores tiveram que se ajustar ao uso de tecnologias digitais para que pudessem atender as demandas dos estudantes e, assim, continuarem a ministrar suas aulas (IBÁÑEZ, 2020; SANTOS; ZABOROSKI, 2020). O ensino foi deslocado da sala de aula para o ambiente virtual (IBÁÑEZ, 2020).

Essa mudança, contudo, trouxe grandes desafios aos professores e demais envolvidos com a educação. Foi exigida uma série de readequações acerca do sistema de ensino que se estabeleceu. Primeiramente, pôde-se notar a desigualdade de acesso entre alunos, dos quais muitos não possuíam os recursos tecnológicos necessários para acompanhar as aulas remotas (COSTA, *et al.* 2021). Um segundo ponto, concerne à baixa experiência dentre os professores com o uso de recursos tecnológicos, demandados no novo cenário, o que exigiu uma reformulação das ações didáticas e do desenvolvimento da competência digital (ROCHA, *et al.*, 2020).

Desse modo, pôde-se notar que o sistema educacional exigiu dos professores, além dos recursos tradicionais e materiais pedagógicos utilizados em sala de aula, o domínio de recursos tecnológicos, de multimídia e de interação social para continuar com a comunicação à distância, de forma virtual. Nesse sentido, Silva *et al.*, (2020) evidencia que os próprios alunos reconhecem as mudanças provocadas pela pandemia no processo de aprendizagem e a importância do professor como mediador. Tal situação evidenciou a necessidade de maiores investimentos para o aperfeiçoamento da estrutura pedagógica docente (SOBREIRA; CAMPOS, 2008).

3.2 Docência no período pandêmico

Durante o ensino remoto, que impactou fortemente nas atividades de docência, os professores passaram a adotar metodologias distintas das convencionais: o repasse de materiais dos professores para os alunos, e vice-versa, passou a ocorrer exclusivamente por meio de plataformas digitais, como, por exemplo, apostilas e exercícios; a comunicação com a turma também era realizada com o auxílio dessas plataformas ou de redes sociais, nas quais os professores criavam grupos virtuais para interagir com os alunos; além de videoaulas, que passaram a ser utilizadas nas apresentações gravadas ou ao vivo – online (LIMA *et al.*, 2021).

Dessa forma, Santos e Santos (2021) depreendem que em um contexto que todos níveis de ensino necessitaram se reinventar para proporcionar momentos de aprendizagem, houve o aumento no uso de aplicativos de mensagens instantâneas, tais quais o WhatsApp, de modo a facilitar a comunicação entre alunos, professores e responsáveis. Nesse sentido, o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) configura-se como ferramenta utilizados pelas universidades cujo uso implica na facilitação desta comunicação entre professor e aluno por meio digital.

Mesmo com a comunicação virtual realizada através de diversas ferramentas, as aulas não presenciais acabaram prejudicando, de certo modo, a interação entre aluno e professor (SILVA; PETRY; UGGIONI, 2020). Na condição de mediador, o docente teve que lidar com alunos cada vez mais dispersos e com dificuldades em expressar suas dúvidas. Além disso, não se tinha um controle sobre a participação, de fato, do aluno na aula, visto que a maioria deles permaneciam nas salas virtuais com a câmera desligada (SILVA; PETRY; UGGIONI, 2020).

Outros estudos também pontuam certas dificuldades do ensino remoto (DINIZ; SILVA, 2021, SANTOS; ARAÚJO, 2021), como, por exemplo, a existência de uma desigualdade no alcance de certos recursos tecnológicos, incluindo uma internet de qualidade e o acesso a aparelhos eletrônicos modernos, além da falta de familiaridade de alguns docentes e discentes com as tecnologias digitais (SANTOS; ARAÚJO, 2021). Assim, para garantir um aprendizado satisfatório do alunado, não somente a detenção dos recursos tecnológicos, mas também torna-se evidente a necessidade de uma capacitação docente e discente para o enfrentamento do novo panorama educacional.

Nesse contexto de desafios Alfaro, Clesar e Giraffa (2020, p. 8) afirmam que:

Muitos professores precisaram se familiarizar com plataformas on-line, organizando as aulas que ocorriam de forma totalmente presencial para o ambiente virtual, dentro de uma perspectiva de Ensino Remoto Emergencial

(ERE). Contudo, até o presente, a formação docente pode ser considerada incipiente para o uso de tecnologias digitais (TD) na educação básica, uma vez que ainda é necessário firmar a aproximação entre a teoria e a prática, intensificando a formação sob o viés da utilização das tecnologias digitais de forma transversal, e não meramente instrumental. Também é fundamental destacar que pensar uma formação acerca das TD vai além da utilização da internet para realizar práticas pedagógicas, ou seja, é preciso visualizar como um novo processo de ensino, refletindo sobre como construir aprendizagens a partir desse contexto de cultura digital [...]. [...] já que o profissional da educação precisa abordar e conhecer diversos conteúdos e estratégias, é preciso que sejam ofertados esses conhecimentos desde a formação inicial.

3.3 A educação à distância e a desigualdade social brasileira

Na literatura, as desigualdades de oportunidades educacionais no contexto brasileiro são evidenciadas por diversos estudos que mostram o peso de marcadores sociais nos processos educacionais e a persistência de desigualdades que, após ampla expansão dos sistemas de ensino, são gradualmente transferidas para etapas subsequentes da escolarização (MONT'ALVÃO, 2011; RIBEIRO, CENEVIVA, ALVES DE BRITO, 2015; TAVARES JÚNIOR, 2018).

A disseminação dos sistemas de pesquisas em larga escala, desde a década de 1990, permitiu a investigação de outras facetas desse fenômeno, como a identificação do peso da origem socioeconômica da família, o que influencia diretamente no tipo de ensino ao qual o aluno será inserido (TAVARES JÚNIOR, 2018).

Nesse contexto, estudos apontam que alunos da rede de ensino privada, que são aqueles provenientes de classe média alta, possuem melhores indicadores de desempenho escolar. Em contrapartida, estudantes de classes menos favorecidas e que estão na rede pública de ensino possuem piores indicadores, o que não é influenciado somente pelo tipo de ensino, mas por todo o contexto social e econômico ao qual está submetido (RIBEIRO, CENEVIVA, ALVES DE BRITO, 2015; TAVARES JÚNIOR, 2018).

Dessa forma, mesmo diante da expansão do acesso à educação e da sensível melhora no seu fluxo observada ao longo das últimas três décadas, as evidências apresentadas indicam não somente a persistência das desigualdades de oportunidades no que diz respeito à aprendizagem e ao desempenho, mas também o crescimento da distância entre alunos de diferentes origens socioeconômicas (ALVES, SOARES, XAVIER, 2016; SOARES, DELGADO, 2016).

Ainda nessa perspectiva, tais desigualdades tornaram-se ainda mais pronunciadas com a chegada da pandemia de COVID-19 e a necessidade de instalação do ensino remoto. O cancelamento das aulas ocorreu em cerca de 60% das escolas, prejudicando mais de um bilhão

de estudantes ao redor do mundo e cerca de cinquenta e dois milhões no Brasil, havendo assim, a necessidade de adoção do ensino online (UNESCO, 2020).

Algumas limitações do ensino online são: dificuldades para ensinagem de habilidades, dificuldades de receber *feedback* dos estudantes, tempo de atenção limitado e falta de disciplina no acompanhamento das aulas. Além disso, é necessária atenção especial às desigualdades existentes no sistema educacional, visto que estudantes de baixo nível socioeconômico terão dificuldades de acesso aos recursos tecnológicos necessários para acompanhar as atividades, impossibilitados de receber estimulação durante este período (UNESCO, 2020).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), cerca de 28,2 milhões de brasileiros de 10 anos ou mais de idade não usavam a internet (3,6 milhões deles estudantes) no ano anterior, com os excluídos digitais representando 15,3% da população nessa faixa etária. 20% apontaram motivos financeiros para a falta de acesso (14,0% disseram que o acesso à rede era caro e 6,2%, que o equipamento eletrônico necessário era caro), evidenciando mais uma vez a disparidade de desigualdade entre os estudantes frente ao ensino remoto.

4 METODOLOGIA

O estudo se caracteriza como uma pesquisa de campo, de recorte transversal, com enfoque qualitativo, quantitativo e de caráter descritivo (SAMPIERI; CALADO; LUCIO, 2006). Os sujeitos da pesquisa foram professores de Biologia do ensino público estadual do município de Picos, com vínculo efetivo contratual com a unidade educacional. Todos os professores contribuíram voluntariamente com a pesquisa.

Os participantes receberam as informações detalhadas sobre o estudo através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A), o qual foi assinado antes de responderem ao questionário aplicado (Apêndice B). A coleta de dados também foi realizada a partir de uma entrevista semiestruturada, cujas perguntas foram direcionadas a partir do questionário. Destaca-se que, atendendo aos preceitos éticos e legais para pesquisas a serem realizadas com seres humanos, fundamentos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, a pesquisa só será publicada mediante à aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

No TCLE assinado, cujas cópias estão em posse do pesquisador responsável e dos participantes do estudo, foram esclarecidos os possíveis benefícios e riscos da realização desta pesquisa. Os riscos foram: Invasão privacidade; Responder a questões sensíveis, como aquelas que envolvem situação econômica; Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado; Divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE); Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista. Contudo, tais riscos foram devidamente mitigados: Assegurando a confidencialidade, a privacidade do participante e a não estigmatização dessas pessoas; garantindo que as informações não serão utilizadas em prejuízo das pessoas, inclusive em termos de autoestima, assim como a inexistência de conflito de interesses entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, bem como a não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras).

Quanto ao Instrumento de Coleta de Dados (ICD), nos questionamentos buscou-se compreender as mudanças no processo de ensino–aprendizagem vivenciadas na Pandemia, sobre as metodologias adotadas e as principais dificuldades encontradas no ensino de Biologia. As informações foram coletadas através de formulários impressos respondidos pelos participantes, resguardando a confidencialidade das informações. Ressalta-se que os dados estão sobre a responsabilidade do pesquisador, sendo unicamente utilizados para os fins científicos, a serem destruídos após cinco anos contados a partir da data de publicação. Os dados obtidos no estudo foram tabulados, e analisados de maneira descritiva.

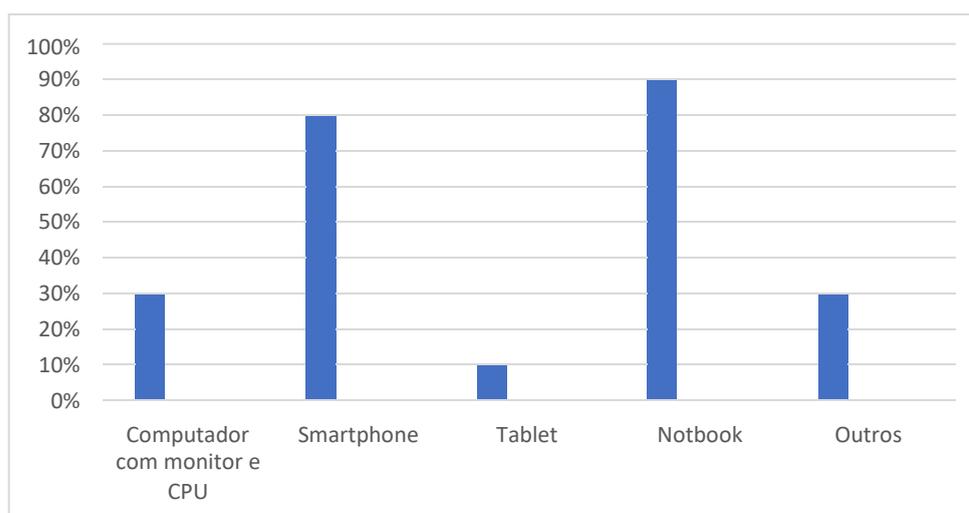
O estudo realizou, também, uma pesquisa bibliográfica, de modo que entrou em contato com diferentes autores que trataram da temática. O procedimento bibliográfico se vale-se de teses, dissertações, artigos e textos de blogs ou jornais, relevantes para o assunto. Quanto à pesquisa bibliográfica, como afirma Chiara (2008, P.8) “é então feita com o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar um objeto sendo investigado. A pesquisa bibliográfica visa então analisar as principais teorias de um tema, e pode ser realizada com diferentes finalidades”.

5 RESULTADOS

A amostra dessa pesquisa foi composta por informações coletadas de dez professores de biologia (n=10), lotados em dez diferentes escolas estaduais do município de Picos-PI. A amostragem buscou elencar alguns aspectos do entender acerca da perspectiva pessoal destes profissionais sobre o ensino durante a pandemia da Covid-19.

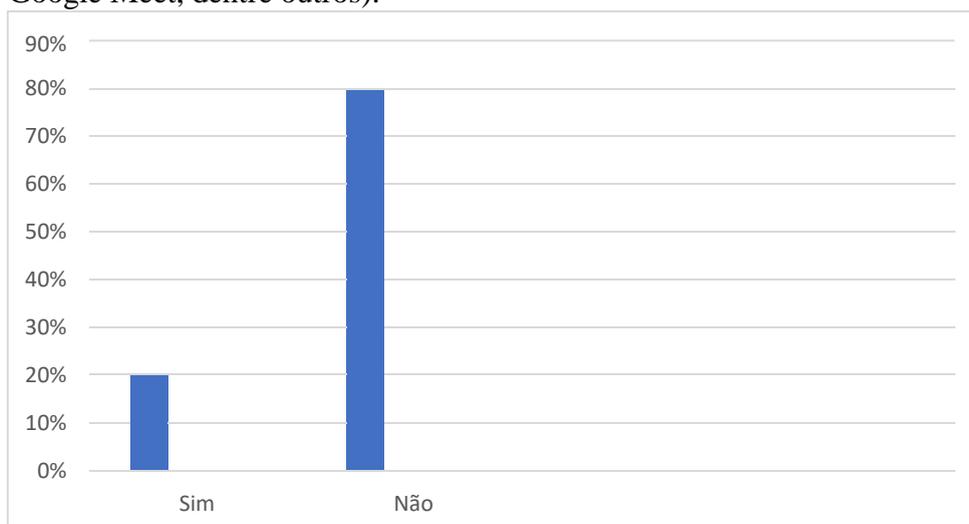
Constatou-se que, durante o período da pandemia de SARS-CoV-2, os aparatos tecnológicos mais utilizados foram: Notebook, utilizados por 90% dos entrevistados, seguido de smartphone (Gráfico 1). No que se refere ao uso das plataformas digitais, apenas 20% (n=02) dos participantes tinham uma experiência prévia ao período da pandemia.

Gráfico 1: Aparelhos tecnológicos utilizados pelos professores para ministrar aulas de biologia durante a pandemia.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

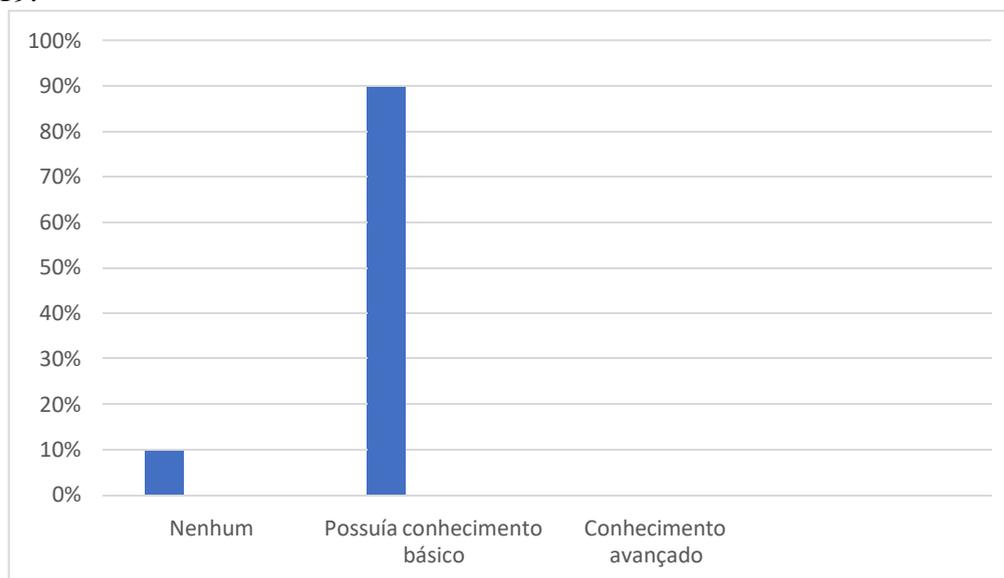
Gráfico 2: Experiência dos professores com o uso e acesso a plataformas digitais (Zoom, Google Meet, dentre outros).



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Sobre o uso de recursos comumente utilizados no âmbito acadêmico, nenhum dos entrevistados alegou possuir um conhecimento avançado sobre os *softwares* Word, Excel, Power Point e PDF. A maioria sinalizou ter um nível de conhecimento básico acerca dos programas e apenas 10% respondeu não ter conhecimento algum acerca destes recursos no período anterior à crise de saúde pública da Covid-19 (Gráfico 3).

Gráfico 3: Nível de conhecimento em informática dos professores no início da pandemia de Covid-19.



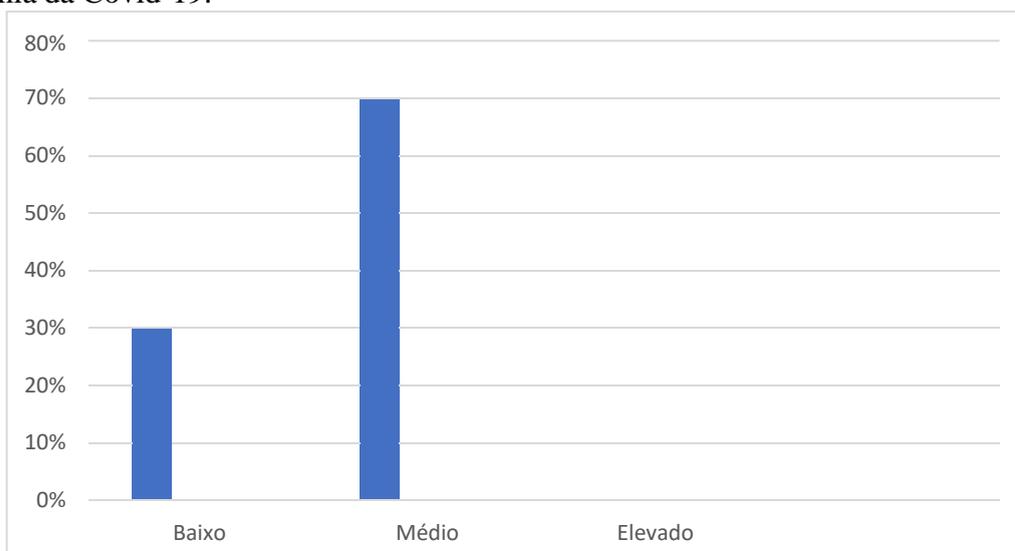
Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Quanto ao grau de satisfação em relação às dinâmicas das aulas de Biologia durante as aulas remotas, 70% dos profissionais consideraram ter satisfação mediana e 30% (n=03) apresentaram um nível baixo de satisfação (Gráfico 4). No que inere aos métodos avaliativos, predominaram aqueles que realizaram avaliações online através de formulários (n=06; 60%), seguidos daqueles que realizaram avaliações baseadas em trabalhos (n=03; 30%) (Gráfico 5).

Com relação às metodologias de ensino utilizadas, a apresentação de vídeos foi unânime (n=10; 100%) entre os profissionais de educação que julgaram como uma metodologia de ensino útil para o processo de ensino aprendizagem ao período (Gráfico 6). Seguido disso, a aula expositiva e dialogada, uso de livro didático e vídeo aulas, contabilizaram 90% (n=09) da opinião dos entrevistados como sendo métodos úteis para facilitar o processo de aquisição de conhecimentos por parte dos alunos (Gráfico 7). Houve uma contradição entre a opinião dos entrevistados quanto ao questionamento sobre a realização de experimentos práticos no período de aulas remotas, posto que 20% relataram ser possível realizar atividades práticas, mesmo à distância, mas apenas 10% (n=01) relatou utilizar tais práticas como metodologia de ensino.

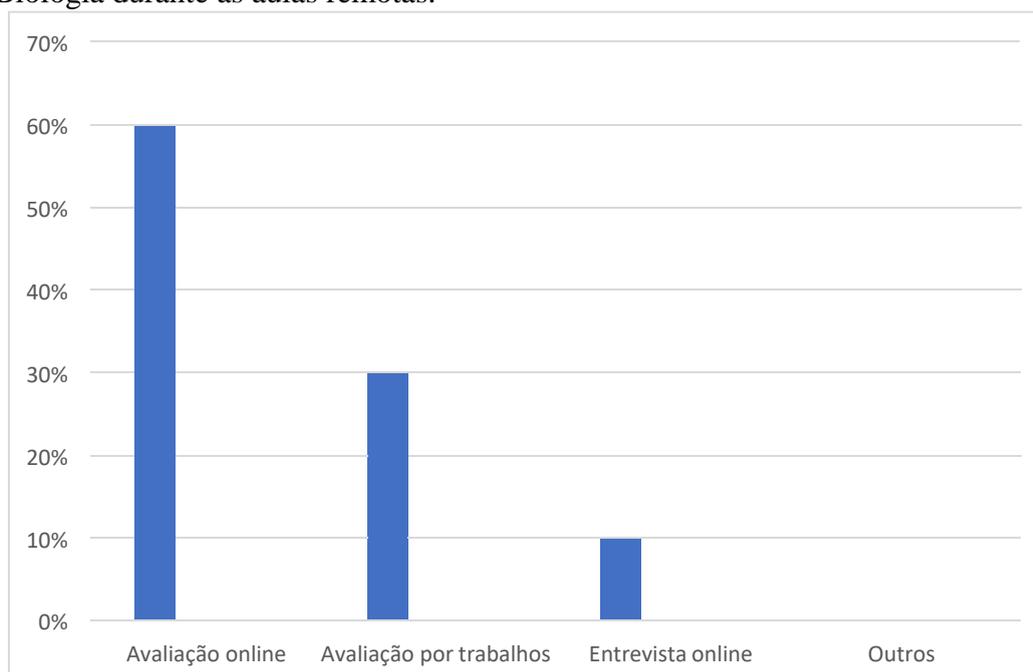
Apesar disso, prevaleceram aqueles que relataram não ter sido possível realizar experimentos práticos durante o período pandêmico na disciplina de biologia (n=08; 80%).

Gráfico 4: Nível de satisfação pessoal dos professores com as aulas de Biologia durante a pandemia da Covid-19.



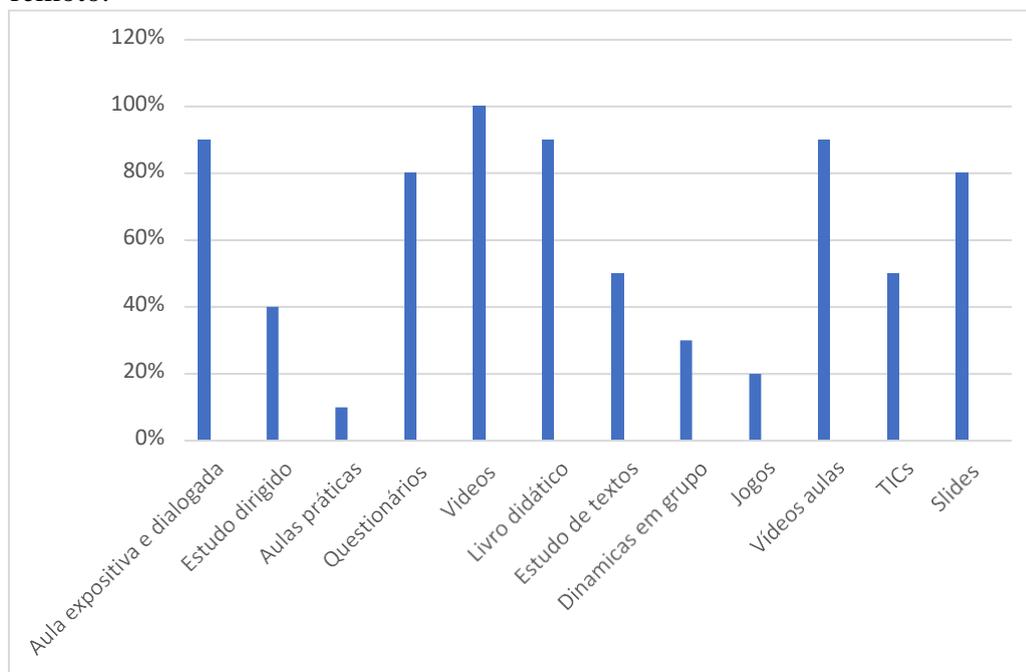
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Gráfico 5: Métodos alternativos de avaliação dos alunos utilizados pelos professores de Biologia durante as aulas remotas.



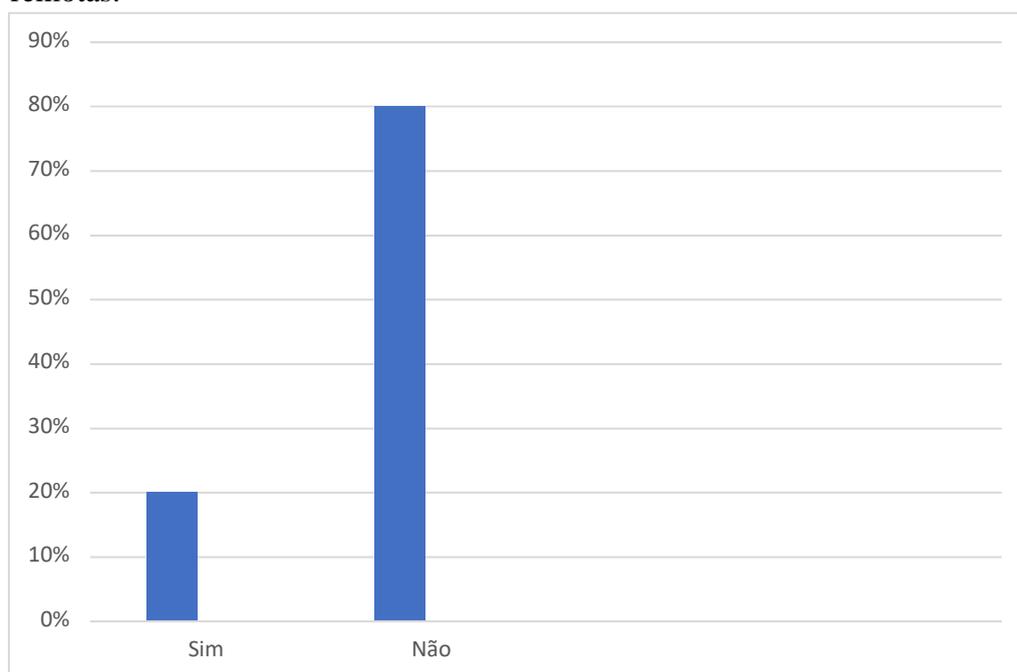
Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Gráfico 6: Principais metodologias de ensino e recursos didáticos utilizados no ensino remoto.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Gráfico 7: Realização de experimentos e atividades práticas no período de aulas remotas.

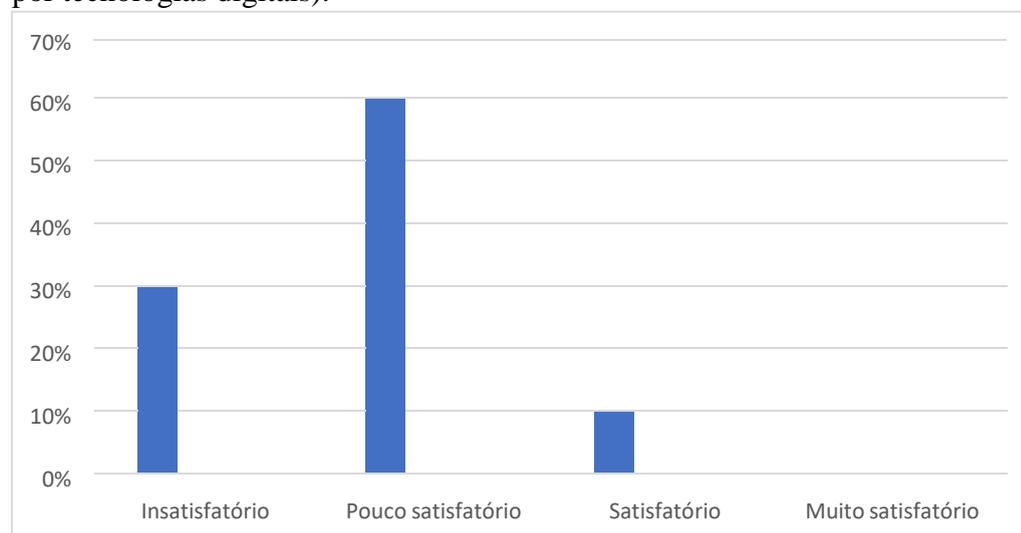


Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Quanto ao aprendizado dos alunos durante esse período em questão, a maior parte dos docentes compreenderam como sendo pouco satisfatórios (n=06; 60%), ou

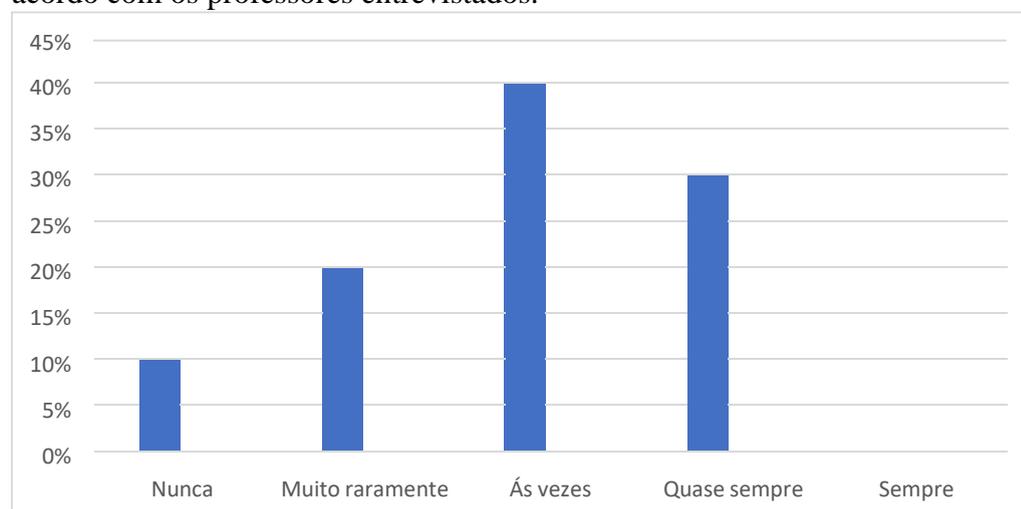
insatisfatórios (n=03; 30%) (Gráfico 8). Esse achado pode ser compreendido devido à baixa participação dos alunos durante as aulas remotas posto que, segundo os próprios professores, os discentes participavam apenas “às vezes” (40%), “muito raramente” (20%), ou “nunca” (10%) (Gráfico 9). Nenhum deles alegou haver uma participação assídua dos alunos durante as aulas.

Gráfico 8: Nível de aprendizagem dos alunos durante o período da pandemia, segundo os professores entrevistados (considerando a frequência dos alunos e o ensino mediado por tecnologias digitais).



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Gráfico 9: Frequência de participação efetiva dos alunos durante as aulas remotas, de acordo com os professores entrevistados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Os participantes dessa pesquisa relataram que a temática da Covid-19 e o período pandêmico foram temas abordados durante as aulas remotas de biologia. As formas pelas quais essa temática foi apresentada aos discentes, segundo os relatos, foram através de: projetos que envolviam as demais áreas; através da realização de trabalhos que solicitavam que os alunos pesquisassem acerca da temática; por meio de aulas expositivas, explicando todos os aspectos biológicos do vírus, além da relevância da temática para a atualidade; trabalhados por meio de seminários, vídeos e documentários por plataformas de *streaming*; vídeo aulas, *lives*, debates e palestras online, abordando métodos de prevenção da disseminação do vírus e da produção de vacinas.

Observou-se que houveram diversas problemáticas relacionadas à experiência dos docentes com o ensino online como os questionários evidenciaram. Foi percebido por parte dos docentes um certo desestímulo dos alunos, muitos deles sem acesso à internet, ou aparelhos eletrônicos para assistirem as aulas. Além disso, o temor com a própria pandemia também foi relatado como um problema aditivo às demais impasses, que juntos dificultaram no processo de aprendizagem destes alunos na disciplina de biologia, tornando-se deficitária, segundo os docentes.

Tais experiências foram semelhantes para os demais participantes, alguns dos professores relataram que dentre as dificuldades e problemas enfrentados estava a falta de compromisso dos alunos, evidenciada dentre outros aspectos, pela evasão escolar durante esse período. Além disso relatou-se um baixo retorno aos métodos propostos nos ambientes virtuais provocados pela baixa devolutiva de atividades e trabalhos.

Ademais, outras questões que impuseram uma condição de piora (durante os dois primeiros anos de pandemia) na qualidade do ensino de biologia nas escolas analisadas, foram elencadas durante as entrevistas como, por exemplo, o tempo de exposição às telas e a falta de ferramentas técnicas de suporte para o uso de salas virtuais, um recurso inédito para quase todos os professores e alunos. Visando melhorias de tais problemáticas, os docentes, quando questionados, alegaram que a disponibilidade de mais recursos, uma melhor preparação dos professores para lidar com as diversas tecnologias, a criação de um ambiente em que as aulas fossem mais estimulantes aos alunos, além da distribuição de forma equânime de acesso à internet seriam políticas viáveis que promoveriam um ensino à distância mais acessível e eficaz. Outras propostas como: o uso de metodologias ativas (sequências didáticas investigativas, mapas mentais, PBL (*Problem-based Learning*) para o português: Ensino Baseado em

Problemas) e formas diferenciadas de avaliação, tanto qualitativa quanto quantitativa, também assegurariam um aumento na eficácia do processo de aprendizagem, segundo os entrevistados.

6 DISCUSSÃO

Essa pesquisa versou sobre as perspectivas dos docentes da disciplina de biologia ministradas no ensino médio de escolas públicas no município de Picos-PI. O estudo e a pesquisa bibliográfica realizada constataram que, de modo geral, as experiências dos docentes com o ensino remoto não foram satisfatórias. Uma série de impasses foram detectados, tanto no que inere à dificuldade dos docentes de seguir sob um método tradicional de ensino, quanto nas dificuldades dos alunos e dos próprios professores para lidarem com as novidades tecnológicas adotadas (TEXEIRA *et al.*, 2021). Segundo os relatos dos docentes, muito dos alunos mostraram-se, desinteressados pelas aulas, o que provocou índices consideráveis de evasão escolar dentre outros problemas.

6.1 Aspectos sociais durante a pandemia da Covid – 19

A pandemia da Covid – 19 trouxe um conjunto de consequências que impactaram na qualidade de vida da população, resultantes diretamente da própria pandemia ou das políticas de enfrentamento, recomendavelmente centradas no isolamento social (OMS, 2020). Dentre essas consequências estão: medo de ser infectado, não de haver disponibilidade de atendimento, medo do desemprego, do efeito negativo na renda financeira, do comprometimento da saúde física e mental ocasionadas pela diminuição da interação social e da desconexão de informações – conflitantes ou imprecisas – assim como pela carência de políticas públicas eficazes para o combate à Covid-19 (MORAES 2020). Em complemento, os dados coletados neste estudo apontam que a pandemia da Covid-19 também impactou negativamente no desempenho dos alunos.

6.1.1 Os impactos sociais da inserção de novas metodologias para o ensino remoto

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais presentes nos espaços de aprendizagem, e são meios importantes de busca, produção e circulação do conhecimento, utilizadas inclusive nas relações socioculturais como meios que viabilizam e dinamizam as complexas interações humanas (SILVA, 2021). Tais tecnologias estão em constante mudanças e para que sejam benéficas e efetivas para a sociedade, elas necessitam alcançar diversas camadas sociais. No entanto, sabe-se que no contexto da educação brasileira, o acesso a essas ferramentas é precário, ou até mesmo inexistente para algumas instituições de ensino públicas e seus respectivos educandos (SILVA, 2021).

Nossos dados apontam que os entrevistados deste estudo reconhecem ter havido determinadas limitações (habilidades no uso das ferramentas, disponibilidade de recursos, exposição prolongadas a telas) que surgiram com a implantação de novas ferramentas tecnológicas e estratégias de ensino de biologia. Para superar tais barreiras há uma percepção coletiva entre gestores e professores sobre a adoção de determinadas medidas com o intuito de buscar uma rápida adaptação a essas tecnologias, garantindo o processo de ensino/aprendizagem e assegurando a continuidade do ano letivo durante o período de isolamento social. Tais medidas seriam: educação permanente e continuada para os profissionais, investimento em recursos tecnológicos. Desse modo, apesar dos desafios iniciais na fase de adaptação, a adoção de programas, aplicativos e plataformas online ainda assim representaram e representam estratégias, notadamente capazes de minimizar os prejuízos advindos nas atuais circunstância no ensino remoto (PASINI; CARVALHO; ALMEIDA, 2020).

6.2 Habilidades técnicas no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

Em concordância com Santori, Moreira e Hung (2016), a inserção de novos aparatos tecnológicos no contexto escolar é acompanhada de desafios pedagógicos os quais podem proporcionar experiências desafiadoras para docentes e discentes, gerando um sentimento de frustração, receios, ansiedade e até mesmo promovendo a má utilização destes recursos. Estas mudanças às quais envolvem a inclusão digital não se restringem apenas ao ambiente escolar, mas envolve também a vida familiar e social do estudante, que acaba repercutindo na vida escolar (COSTA JUNIOR, 2021). Tais fatores corroboram com as informações colhidas neste estudo, ao destacar os impactos dos sentimentos negativos advindos da pandemia.

A aplicação de novas tecnologias requer novas pedagogias e técnicas de treinamento docente, além da atribuição de novas funções aos professores para a adequação das TICs em sala de aula. Para tanto, a fase adaptativa do uso das TICs depende da habilidade do usuário, o que o torna capaz de estruturar um ambiente de aprendizagem dinâmico que, mesmo distante dos modelos tradicionais, proporcionam uma participação efetiva, cooperativas e colaborativa das turmas em sala de aula (UNESCO, 2008). Os dados coletados através das entrevistas com professores mostram que para o ensino de Biologia nas escolas públicas do município de Picos, os professores realizaram atividades diversas para dinamizar a aula, tais como utilização de aplicativos e plataformas digitais, recursos audiovisuais e aplicativos de mensagem instantânea.

Além desses fatores, a inexperiência – afirmada pela maioria dos profissionais entrevistados – ao acesso às plataformas digitais e o pouco conhecimento acerca dos principais softwares virtuais utilizados, possivelmente contribuíram para diminuição da qualidade do processo de ensino aprendizagem. Os docentes relataram que houve prejuízos também por questões estruturais, como a falta de aparelhos eletrônicos adequados que garantiriam um maior conforto aos alunos na sala de aula virtual, como, por exemplo, computadores com telas amplas, visto que muitos educandos dispunham apenas de um aparelho de smartphone para assistirem as aulas, bem como outros acessórios como fones de ouvido, câmera acoplada em funcionamento ou pacotes de *software* instalados em seus aparelhos eletrônicos. Além disso, foi alegado-se haver uma carência ao acesso à internet de qualidade, tanto para os professores ministrarem suas aulas, quanto por parte dos alunos que, segundo os docentes, pouco participavam das aulas e das dinâmicas propostas, além de ambos demonstrarem dificuldades no uso dos recursos digitais básicos.

Ao avaliar a estrutura oferecida aos estudantes, e discentes, as respostas convergem com o apontado por Santos, Gonçalves e Cardoso (2021), que constataram que, ainda que exista resistência quanto ao uso das TICs em ambientes educacionais, as tecnologias modificaram as relações entre discentes e docentes, de modo que o uso de computadores e celulares (principais aliados desse público) passaram a fazer parte de suas rotinas na escola, mesmo após o retorno gradual das aulas presenciais.

6.3 Reflexões acerca do processo ensino/aprendizagem no contexto pandêmico

Apesar de todos os problemas dos novos métodos de ensino elencados neste trabalho em detrimento do período pandêmico, a maioria dos professores de biologia da rede pública de ensino do município de Picos reconhece que o ensino remoto emergencial foi uma iniciativa plausível para diminuir os impactos negativos causados pela interrupção das atividades educacionais em decorrência do fechamento das escolas.

Tais medidas garantiram aos estudantes o acesso ao ensino sem submetê-los, assim como seus familiares, docentes, e demais profissionais da educação (diretores, merendeiros, faxineiros, vigilantes) à exposição ao vírus da Covid- 19. Vale destacar também que esta modalidade de ensino, apesar das semelhanças, não corresponde ao Ensino à Distância (EaD) propriamente dito, o qual antes do período da pandemia já dispunha de uma certa metodologia exclusiva, direcionada e bem estruturada (GROSSI; MINODA; FONSECA, 2020). Em vista

disso, é válida a proposição de um processo formativo similar ao EaD que se adeque à metodologia do ensino remoto, o que seria de extrema importância para minimizar as dificuldades de um sistema de ensino não presencial. Os docentes reconhecem que é necessário que haja um maior empenho do poder público para subsidiar recursos básicos para viabilizar ainda mais o acesso dos alunos da rede pública de ensino à tecnologias de qualidade. É imprescindível que sejam também desenvolvidas ações de educação que amparem os profissionais para que estes consigam se moldar às diversas realidades existentes e possibilite a realização de seu trabalho da maneira mais eficaz possível e que atenda a diversa gama de alunos existente.

A pandemia impeliu docentes e discentes ao desafio de pensar a escola fora da sala de aula, considerando esta, um dos principais ambientes de mediações do conhecimento. Não obstante, o papel desempenhado pelos profissionais carrega agora a função de repensar novas formas de ser e fazer aulas, de se estabelecer novas rotinas e de se adequar às transformações diversas do sistema de ensino (KIRCHNER, 2020). Várias lições na área de educação podem ser extraídas da dolorosa experiência com a pandemia da Covid – 19 (DIDONET, 2021). As principais mudanças estão aliadas ao lugar e ao significado da escola na representação social; à relação do cotidiano com o currículo escolar; à importância que a sociedade, governos e famílias atribuem aos professores; à importância do relacionamento escola, família e professores; à necessidade do acesso digital e ao direito das famílias à tecnologia da informação e comunicação; à necessidade de formar professores para o manuseio das TICs e, por fim à aplicação prática da concepção holística do indivíduo. É necessário compreender que algumas das mudanças provocadas pela pandemia na dinâmica de ensino ainda vão perdurar e devem ser implementadas no cotidiano escolar como meio para busca não só na facilitar a aquisição do conhecimento em biologia, mas também nas demais disciplinas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo permitiu elucidar as dificuldades impostas pela pandemia ao ensino de biologia em escolas públicas do município de Picos, no Piauí. Dentre as dificuldades observaram-se, principalmente, aqueles referentes à falta de experiência dos profissionais com Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), mas também ao desinteresse dos alunos sob a modalidade do ensino remoto. Sugere-se que mais estudos sejam realizados em outros municípios ou em uma escala mais ampla, com a finalidade de identificar diferentes fragilidades no sistema de ensino remoto e, assim, informar quais lacunas precisam ser preenchidas, seja pelo investimento em recursos para equipar as escolas com tecnologias mais eficazes, seja para uma obtenção de um melhor preparo dos professores para lidarem com essas novas tecnologias. Dessa forma, não somente ampliaria a eficiência da educação pública, como também a tornaria mais democrática.

REFERÊNCIAS

ALFARO, L.T.; CLESAR, C. T. de S.; GIRAFFA, L. M, M. Os desafios e as possibilidades do ensino remoto na Educação Básica: um estudo de caso com professores de anos iniciais do município de Alegrete/RS. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, p. 7-21, set./dez. 2020.

ALTHAUS, M. T. M.; BAGIO, V. A. As metodologias ativas e as aproximações entre o ensino e a aprendizagem na prática pedagógica universitária. **Revista Docência Ensino Superior**, v. 7, n. 2, p. 79 – 96, 2017.

ALVES, M. T.; SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. Desigualdades Educacionais no ensino fundamental de 2005 a 2013: hiato entre grupos sociais. **Revista Brasileira de Sociologia**, v. 4, n. 7, pp. 49-81. 2016.

BEZERRA, *et al.* Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de Covid – 19. **Ciência & Saúde**, v. 25, p. 2411 – 2421, 2020.

CARNEIRO, L. de A.; GARCIA, L. G.; BARBOSA, G.; CORDEIRO, M. C. de A. **O impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. Universidade Federal do Amazonas (UFAM)**. Disponível em: <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acessado em: 23 de abril de 2021.

COSTA, J.A. *et al.* Dificuldades enfrentadas durante o ensino remoto. **Rebena – Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v.1, p.80-95, 2021.

COSTA JUNIOR, G. F. O uso das Tecnologias Educacionais nas escolas públicas durante a pandemia de Covid- 19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. 1 – 9, 2021.

COSTA, M. P.; SOUZA, M. P. S. O uso das TICs no processo ensino e aprendizagem na escola alternativa “lago dos cisnes”. **Revista Valore**, v. 2, n. 2, p. 220 – 235, 2017.

COSTA, R. M. P.; SILVA, A. V. L.; NETO, E. A. A. Aspectos nefastos da pandemia da Covid-19 sobre política de educação no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. 1 – 13, 2021.

DIDONET, V. A educação em tempo de pandemia. [2021]. Disponível em: <<http://primeirainfancia.org.br/wp-content/uploads/2021/03/artigo-vital.pdf>>. Acesso em: 01 de agosto de 2022.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268 – 288, 2017.

DINIZ, V. L.; SILVA, R. A. Pandemia formação de professores no período pandêmico: (im)possibilidades de ações e acolhimento no curso de geografia da UFT/Araguaína. **Rev. Docência Ens. Sup.**, Belo Horizonte, v. 10, e024711, 2020.

FERNANDES, L. O.; CÂMARA, M. B. R. A. A gestão escolar em tempos de pandemia: impactos financeiros e investimentos em novas tecnologias em instituições privadas de ensino

na educação básica. [2021]. Disponível: <file:///C:/Users/eriel/Desktop/2130-10224-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2022.

GROSSI, M. G. R.; MINODA, D. S.; FONSECA, R. G. P. Impacto da pandemia do Covid – 19 na educação: reflexos na vida das famílias. **Teoria e Prática da Educação**, v. 23, n. 3, p. 150-170, 2020.

GUSSO, H. L. *et al.* **Ensino Superior em Tempos de Pandemia: Diretrizes à Gestão Universitária**. Educ. Soc, Campinas, v. 41, 2020. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302020000100802&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 23 abril de 2021.

IBÁÑEZ, J. S. **Educação em tempos de pandemia: tecnologias digitais na melhoria dos processos educacionais**. *Innovaciones Educativas*. v.22, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua**. Brasília – DF, 2021.

KIRCHNER, E. A. **Vivenciando os desafios da educação em tempos de pandemia**. In: PALÚ, J.; SCHUTZ, J. A.; MAYER, L. *Desafios da educação em tempos de pandemia*. Ilustração: Cruz Alta, 2020.

KISSLER, S. M.; TEDIJANTO, C.; GOLDSTEIN, E.; GRAD, Y. H.; LIPSITCH, M. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. **Science**, v. 368, n. 6493, p. 860-868, 2020.

LIMA *et al.* Os desafios na relação professor-Aluno nas aulas de Matemática no período pandêmico da Covid-19. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 3, 2021.

LIMA. G. P. S., ORNELAS. M. M., COSTA. A. G., SANTOS. C. L. **Desafios e reconstruções dos Professores de Biologia durante a pandemia: Um Relato de Experiência**. Seminário Gepráxis, Vitória da Conquista – Bahia – Brasil, v. 8, n. 14, p. 1-10, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19**. 1ªed. Ministério da Saúde: Brasília, 2020.

MORAES, R. F. Prevenindo conflitos sociais violentos em tempos de pandemia: garantia da renda, manutenção da saúde mental e comunicação efetiva. **Boletim de Análise político – institucional**, n. 22, p.37 – 50, 2020.

MOREIRA *et al.* 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.

MONT'ALVÃO, Arnaldo. 2011. Estratificação educacional no Brasil do século XXI. **Dados**, v. 54, n. 2, pp. 389-430.

NATIVIDADE *et al.* **Educação e desigualdades na pandemia da Covid – 19: realidade e desafios para as políticas públicas brasileira**. EDUFBA: Salvador, 2020.

OLIVEIRA, H. do V. de; SOUZA, F. S. de. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (Covid-19). **Boletim de Conjuntura – Boca**, v.2, n.5, 2020.

OLIVEIRA, J. F. A. C.; FERNANDES, J. C. C.; ANDRADE, E. L. M. Educação no contexto da pandemia da Covid-19: adversidades e possibilidades. **Intinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 1, p. 1 – 17, 2020.

OMS. Histórico da pandemia de Covid – 19. [2020]. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 10 de outubro de 2022.

PAIVA, V. L. M. O. Ensino remoto ou ensino a distância: efeitos da pandemia. **Estudos universitários: revista cultura**, v. 37, n. 1 e 2, p. 1 – 13, 2020.

PASINI, C.G.D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L. H. C. A educação híbrida em tempos de pandemia: algumas considerações. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discussao-09-Educacao-Hibrida-em-Tempos-de-Pandemia.pdf>>. Acesso em: 10 de agosto de 2022.

PIFFERO, *et al.* Metodologias ativas e o ensino da biologia: desafios e possibilidades do novo ensino médio. **Ensino e Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48 – 63, 2020.

PIFFERO, *et al.* Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1 – 19, 2020.

RIBEIRO, Carlos Antônio Costa; CENEVIVA, Ricardo; ALVES DE BRITO, Murillo Marschner. 2015. Estratificação educacional entre jovens no Brasil. In: ARRETCHE, Marta (org.). Trajetórias das desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos 50 anos. São Paulo: Editora Unesp. pp. 79-108.

ROCHA, F.S.M. *et al.* O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da covid-19. **Interações**, v.16, n.55, p.58-82, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.20703>. Acesso em: 01 out. 2022.

SANTOS, J.R.; ZABOROSKI, E. Ensino remoto e pandemia de Covid-19: Desafios e oportunidades de alunos e professores. **Interações**, v.16, n.55, p.41-57. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.20865>. Acesso em: 01 out. 2022.

SAMPIERI, H. R.; COLLADO, F. C.; LUCIO, B. P. **Metodologia de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTORI, A. S.; MOREIRA, P. J.; HUNG, E. S. Uso das TICs como ferramentas de Ensino e Aprendizagem. **Educação em revista**, v. 98, p. 133 – 152, 2016.

SANTOS, E. C.; SANTOS, R.F.F. WhatsApp como ferramentas de comunicação entre professores e alunos em tempos de aulas remotas: uso e suas implicações. [2021]. Disponível

em: <file:///C:/Users/eriel/Desktop/andradeluizrafael,+14828-51176-1-CE.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2022.

SANTOS, J. G.; GONÇALVES, L. R. S.; CARDOSO, V. C. O uso das TIC durante a pandemia de covid – 19 no ensino de matemática. **Kiri-Kerê: Pesquisa em Ensino**, n. 10, p. 108 – 125, 2021.

SANTOS, M. A. dos; ARAÚJO, J. F. S. de. Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 17, 11 de maio de 2021.

SILVA, A. P. **O uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem: possibilidades e desafios**. 2021. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia) - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

SILVA, *et al.* Os desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia nos cursos de graduação. [2020]. Disponível: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID4434_14092020210502.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2022.

SILVA *et al.* **O uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino remoto emergencial no Brasil: dificuldades e desafios**. 2021, 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós – Graduação Latu Sensu em Formação de Professores e Práticas Educativas) – Instituto Federal Goiano/ Campus Ceres, Ceres, 2021.

SILVA, L. A.; PETRY, Z. J. R.; UGGIONI, N. Desafios da educação em tempos de pandemia: como conectar professores desconectados, relato da prática do estado de Santa Catarina. In: PALÚ, J.; SCHÜTZ, J. A.; MAYER, L. **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Editora Ilustração: Cruz Alta, 2020.

SILVA, R. A. Covid – 19: exclusão educacional, digital e social. **Revista ambiente e educação**, v. 14, n. 2, p. 1 – 18, 2021.

SOBREIRA, R.; CAMPOS, B. C. Investimento público em educação fundamental e a qualidade do ensino: uma avaliação regional dos resultados do Fundef. **RAP**, v. 42, n. 2, p. 327- 346, 2008.

SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de. **Novos paradigmas educacionais pós-pandêmicos: as importantes transformações e adaptações no sistema educacional provocadas pela pandemia Covid-19**. *Revista Jurídica*. v.2, n.64, 2021.

SOARES, J. F.; DELGADO, V. M. Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 27, n. 66, pp. 754-780. 2016.

TAVARES JÚNIOR, Fernando (org.). **Rendimento educacional no Brasil**. Juiz de Fora: Obeduc. 2018.

TEXEIRA, *et al.* Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam matemática. **Revista Devir Educação**, e. especial, p.118 – 140, 2021.

UNESCO [ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA]. **Distância estratégias de aprendizagem em resposta ao fechamento de escolas Covid-19. Resposta à Educação UNESCO Covid-19-Notas de edição do Setor de Educação**, nota de edição n. 2.1, 2020b. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373305>. Acessado em: 23 de abril de 2021.

UNESCO [ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA]. **Padrões de competência em TIC para professores**. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012846.pdf>>. Acesso em: 13 de agosto de 2022.

UNESCO [ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA]. **School closures caused by Coronavirus (COVID-19)** [Internet]. Paris: UNESCO; 2020. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 18 de setembro de 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA
 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.



Prezado (a) Senhor (a)

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) de uma pesquisa denominada “A perspectiva docente sobre o Impacto da Pandemia da Covid-19 no Ensino de Biologia em Escolas Públicas no Município de Picos-PI”. Esta pesquisa está sob a orientação do pesquisador Áurea Aguiar Cronemberger, professora substituta da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros e sob responsabilidade do discente José Wilson de Moura Dantas, tendo como objetivo analisar as perspectivas de professores de biologia do ensino médio em escolas públicas do município de Picos-PI, diante do ensino remoto adotado nos anos iniciais da pandemia da Covid-19. Esta pesquisa tem por finalidade investigar as mudanças no processo de ensino, ocasionadas pela pandemia da Covid-19; analisar a metodologia e os recursos utilizados em aulas durante o período pandêmico; e identificar as dificuldades encontradas por professores no desenvolvimento de suas atribuições em aulas remotas. Neste sentido, solicitamos sua colaboração mediante a assinatura desse termo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, assine todas as páginas e ao final desse documento que está em duas vias. O mesmo, também será assinado pelo pesquisador em todas as páginas, ficando uma via com você participante da pesquisa e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveite para esclarecer todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com o pesquisador responsável pela pesquisa através do seguinte telefone José Wilson de Moura Dantas (89 98821-2935). Se mesmo assim, as dúvidas ainda persistirem você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina-PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br; no horário de atendimento ao público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Esclarecemos mais uma vez que sua participação é voluntária, caso decida não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento da pesquisa, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo e os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento.

A pesquisa tem a seguinte justificativa: Levando em consideração as dificuldades e a realidade da Educação Brasileira, a análise do sistema de ensino – sob a ótica dos docentes de

Biologia durante período da pandemia da Covid-19 – atua como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de novas estratégias didáticas. O compartilhamento de experiências docentes é fundamental para a formulação de um panorama geral sobre as abordagens utilizadas em sala de aula nos anos de 2020 e 2021, assim como para avaliar as perspectivas diante da expansão do uso de Tecnologias da informação e comunicação para a finalidade educacional. Para sua realização serão utilizados os seguintes procedimentos: Levantamento bibliográfico e coleta de dados a partir da aplicação de questionários destinados a professores do ensino médio de biologia em escolas públicas no Município de Picos-PI.

Esclareço que esta pesquisa acarreta os seguintes riscos: Invasão de privacidade; Responder a questões sensíveis, como aquelas que envolvem situação econômica; Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado; Divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE); Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista. Porém, os mesmos serão contornados, uma vez que será garantida a não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras); serão asseguradas a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas, inclusive em termos de autoestima; a inexistência de conflito de interesses entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. E você terá livre acesso as todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo, bem como lhe é garantido acesso a seus resultados.

Esclareço ainda que você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de sua participação neste estudo você poderá ser indenizado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como lhe será garantido à assistência integral.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.



Após os devidos esclarecimentos e estando ciente de acordo com os que me foi exposto, Eu _____ declaro que aceito participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

Local e data: _____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE B – Questionário aplicado junto aos professores de biologia**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DE BIOLOGIA**

1 Quais os aparelhos tecnológicos você utilizou para ministrar suas aulas de Biologia durante a pandemia? (pode marcar mais de um)

- Notebook
- Smartphone
- Tablet
- Computador com monitor e CPU
- Computador All in one
- Outros

2 Antes do período da pandemia, você já possuía experiência com o uso e acesso às plataformas digitais (Zoom, google meet, dentre outros)?

3 Sobre seu nível de conhecimento acerca da informática no início da pandemia, como você definiria?

- Nenhum (Não possuía familiaridade com programas como Word, Excel, Power point, PDF, dentre outros).
- Possuía conhecimento básico com programas como Word, Excel, Power point e PDF.
- Possuía conhecimento avançado com programas como Word, Excel, Power point e PDF.

4 Qual seu nível de satisfação com as aulas de Biologia durante a pandemia?

- Baixo médio elevado

5 Quais métodos alternativos de avaliação você preferiria utilizar para avaliar seus alunos? Assinale a avaliação de sua preferência.

- () Avaliação Online / Perguntas serão feitas através de avaliação por formulários online.
- () Avaliação Baseada em Trabalhos / Resultados serão avaliadas.
- () Entrevista Online / Avaliação oral online com os estudantes.
- () Outros _____

6 O tema da pandemia de Covid-19 foi abordada durante as aulas de Biologia? De que forma?

7 Sobre suas metodologias de ensino e recursos didáticos utilizados no ensino remoto, assinale o que foi utilizado:

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| () Aula expositiva e dialogada | () Estudo de textos |
| () estudo dirigido | () Dinâmicas em grupo |
| () Vídeos | () Jogos |
| () aulas práticas | () Vídeo aulas |
| () Questionários | () TICs |
| () Livro didático | () slides |

8 Qual é/são os problemas que você encontrou no ensino online? (Com base em sua experiência durante a quarentena, o que pode ser um problema com o novo modo de aprendizagem) (Indique quantos forem).

Problemas encontrados:

Que possíveis soluções você pode recomendar?

9 Foi possível realizar experimentos e atividades práticas no período de aulas remotas?

Sim

Não

10 Como você define a aprendizagem dos alunos durante o período da pandemia, considerando a ausência da sala de aula e o ensino mediado por tecnologias digitais?

Insatisfatório

Pouco satisfatório

Satisfatório

Muito satisfatório

11 Você considera que durante as aulas remotas houve uma participação efetiva dos alunos?

Nunca

Muito raramente

Às vezes

Quase sempre

Sempre



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
- () Dissertação
- (x) Monografia
- () Artigo

Eu, **José Wilson de Moura Dantas**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação: **A PERSPECTIVA DOCENTE SOBRE O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE PICOS, ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL**, de minha autoria, em formatoPDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI, 27 de janeiro de 2023

José Wilson de Moura Dantas

Assinatura