

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO-UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA- CCCh
COEDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ERIC ISAAC NUNES CARDOSO

**DISTANCIAMENTO SOCIAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM
ESCOLAS LOCALIZADAS NO MUNÍCIPIO DE CHAPADINHA-MA**

CHAPADINHA-MA
2023

ERIC ISAAC NUNES CARDOSO

**DISTANCIAMENTO SOCIAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM
ESCOLAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA-MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na
Universidade Federal do Maranhão-UFMA, no
curso de Ciências Biológicas como requisito básico
para a conclusão do Curso de Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Edison Fernandes da Silva
Coorientador: Charlyan de Sousa Lima

CHAPADINHA-MA
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Cardoso, Eric Isaac Nunes.

Distanciamento social e o ensino de ciências e biologia
em escolas localizadas no município de Chapadinha-MA /

Eric Isaac Nunes Cardoso. - 2023.

43 f.

Coorientador(a): Charlyan de Sousa Lima.

Orientador(a): Edison Fernandes da Silva.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas,
Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2023.

1. Covid-19. 2. Docência. 3. Ensino remoto. 4.
Impactos. I. Lima, Charlyan de Sousa. II. Silva, Edison
Fernandes da. III. Título.

ERIC ISAAC NUNES CARDOSO

**DISTANCIAMENTO SOCIAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM
ESCOLAS LOCALIZADAS NO MUNÍCIPIO DE CHAPADINHA-MA**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Chapadinha - CCCh, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Edison Fernandes da Silva

Coorientador: Prof. Dr. Charlyan de Sousa Lima

Aprovada em: ____/____/____.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Edison Fernandes da Silva (orientador)

Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Profa Franciane Silva Lima

Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Prof. Me. Mabson de Jesus Gomes dos Santos

Secretaria de Educação do Estado do Maranhão

Dedico este trabalho a minha mãe, ela sempre foi uma grande incentivadora. Sempre me deu o devido suporte financeiro e emocional durante essa longa e árdua jornada acadêmica. E a todos aqueles que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a mim mesmo, eu sei, que isso pode soar um tanto quanto egocêntrico. Mas só eu sei o que passei para chegar até esse momento, apenas eu sei os demônios internos que tive que exorcizar para concluir essa missão. Tiveram momentos tão obscuros, onde eu me senti tão perdido e solitário. Mas eu persisti e lutei, pois a educação é o único caminho para ter uma vida com oportunidades.

Agradeço a minha família, especialmente a minha mãe Isonildes Nunes Cerqueira, uma mulher tão guerreira, tão única e especial. Essa mulher moldou todo o meu caráter, e me ensinou a lutar bravamente por aquilo que acredito e defendo.

Agradeço os meus irmão Eduardo Vinicius Nunes Cerqueira e João Victor Nunes dias, somos tão distintos entre si, cada um com uma personalidade, cada um com um sonho. Porém, no fim o que resta é o companheirismo. Posso até não ter a família perfeita, mas tenho a família perfeita para mim.

Agradeço também os poucos colegas que me deram todo o suporte e conselhos durante essa longa caminhada. Sei que nem sempre fui um bom amigo. Mas saibam que vocês fazem parte da minha história e do meu amadurecimento.

Agradeço professor Edison Fernandes da Silva, pela orientação, pelo acolhimento e oportunidade. Obrigado, por ter dado valor as minhas ideias e ao meu projeto. Admiro não apenas pelo profissional que é, mas também pela pessoa humilde que és.

Agradeço também ao meu coorientador Charlyan de Sousa Lima, por todo o suporte e orientação que vem me dando. Agradeço pela paciência, e pela voz de calma e acolhimento.

Por fim, agradeço a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), a todo o corpo docente; direção; administração e todos os funcionários.

“Não precisa ter pressa. Não há necessidade de brilhar. Você não precisa ser ninguém além de você mesmo”.

Virgínia Woolf

RESUMO

A pandemia da COVID-19 afetou drasticamente a sociedade, pois o distanciamento social sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) alterou o comportamento de vários setores da sociedade, resultando no fechamento das escolas, com impactos no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Esse trabalho teve como objetivo compreender os impactos da pandemia COVID-19 na educação básica no município de Chapadinha-MA, na perspectiva dos docentes nas disciplinas de Ciências e Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha – MA. Os dados do estudo foram obtidos através da aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas. Os dados foram organizados e analisados em tabelas, gráficos e estruturados com auxílio do Excel. Os resultados obtidos mostram que a transição do ensino presencial para o remoto trouxe um acúmulo de prejuízos na aprendizagem dos conteúdos de Ciências e Biologia.

Palavras- chave: Covid-19. Docência. Ensino remoto. Impactos.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has drastically affected society, as the social distancing suggested by the World Health Organization (WHO) has changed the behavior of various sectors of society, resulting in the closure of schools, with impacts on the development of the teaching-learning process. This project aimed to verify the impacts of the COVID-19 pandemic on basic education in the municipality of Chapadinha-MA, from the perspective of teachers in the Science and Biology disciplines of public and private schools in the municipality of Chapadinha - MA. The study data were obtained through the application of questionnaires with open and closed questions. Data were organized and analyzed in tables, graphs, and word clouds, with the help of Excel and Iramuteque. The results obtained show that the transition from face-to-face to remote learning brought an accumulation of losses in the learning of Science and Biology contents.

KEYWORDS: Covid-19. Teaching. Remote teaching. Impacts.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1-	: Adequação das escolas de rede públicas e privadas do município de Chapadinha-MA ao ensino remoto, durante a pandemia do COVID-19. ...	17
Figura 2-	05Tempo que as escolas públicas e privadas do município de chapadinha – MA levaram para se adequar ao ensino remoto, durante o período de isolamento social provocado pela pandemia do COVID 19.....	19
Figura 3-	Percentual de professores que receberam treinamentos para o uso de ferramentas digitais para ministração de aulas remotas em escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19	20
Figura 4-	Domínio do uso de ferramentas digitais por professores de Ciências e Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha – MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.....	21
Figura 5-	Uso de ferramentas tecnológicas durante as aulas remotas de Ciências e de Biologia em escolas públicas e privadas no município de Chapadinha-MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.	22
Figura 6-	Ferramentas digitais utilizadas por professores de ciências e de Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA durante o período de ensino a distância provocado pela pandemia do COVID-19...	23
Figura 7-	Metodologias que as escolas de rede públicas e privadas do município de Chapadinha-MA usaram durante o ensino remoto provocado pela pandemia do COVID-19	23
Figura 8-	Nível de desempenho dos estudantes de Ciências e de Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha – MA, durante o ensino remoto provocado pela pandemia do COVID-19.....	25
Figura 9-	Redução da carga horaria dos professores de Ciências e de Biologia de escolas de rede públicas e privadas do município de Chapadinha – MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.....	26
Figura 10-	:Redução dos conteúdos de Ciências e Biologia nas escolas da rede pública e privada do município de Chapadinha - MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19,	28
Quadro 1-	Respostas dos entrevistados sobre se “Os órgãos públicos e privados de educação do município de Chapadinha-MA mantiveram o nível da educação durante a pandemia”.	28
Quadro 2-	Respostas dos entrevistados sobre se “Na sua concepção, o ensino a distância trouxe algum benefício.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVO.....	14
2.1	Objetivos Geral.....	14
2.2	Específicos	14
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	15
3.1	Local da pesquisa.....	15
3.2	Coleta dos dados.....	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	16
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
	APÊNDICE A.....	40
	APÊNDICE B.....	43

1 INTRODUÇÃO

A educação básica desempenha um importante papel na expansão dos direitos de cidadania. A função cidadã da escola através da educação é alcançada pelo conjunto de saberes que se interconectam para esse fim em currículo dinâmico e sensível a evolução social, suscitando diversos estágios de aperfeiçoamento, o que de certa forma refletiu diretamente no ensino de ciências e biologia no meio educativo.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a biologia encontra-se posta no eixo de Ciências da Natureza e suas tecnologias, sendo essa uma disciplina multidisciplinar que visa a interatividade, aborda conhecimentos acerca dos seres vivos, e levanta discussões promovendo questionamentos. Tendo em vista esse cenário, torna-se notório o quanto é dificultoso e desafiador trabalhar ciências e biologia de maneira remota. Apesar das aulas remotas serem uma realidade no âmbito escolar, fica nítido que esse método de ensino defasou drasticamente o processo de ensino aprendizagem de ciências e biologia (BRASIL, 2018)

A Organização das Nações Unidas para Ciências e a Cultura (UNESCO) informou que em março de 2020 cerca de 776 milhões de estudantes forma devidamente afastados de suas devidas atividades escolares, e isso foi ocasionando pelo crescente número de indivíduos infectados pelo Sars-Cov-2, uma espécie do coronavírus causador da COVID-19 (AMORIM; COSTA, 2020). Esta situação resultou na adoção do ensino remoto, fazendo com que o corpo docente, os estudantes, e os pais repensassem nas práticas educacionais que eram desenvolvidas em sala de aula de maneira presencial (MELLO, 2020). Tendo isso como princípio, surgiram consequências e desafios extremamente complexos a serem superados no processo de ensino aprendizagem (AGUIAR, 2020).

De acordo com Soares et al (2021), há vários desafios que dificultam as aulas remotas, e dentre esses desafios destaca-se tanto a fator financeiro quanto a infraestrutura necessária para desenvolver as atividades escolares, e em um dado momento quando os professores conseguem desenvolver essas atividades, muitos alunos não possuem acesso à internet. “[...] É sabido que 20% dos domicílios brasileiros não possuem acesso à internet, nos quais vivem 7 milhões de estudantes, 95% matriculados em escolas públicas” (COLEMARX, 2020, p.16).

Para Cunha (2020) “pandemias fazem parte da humanidade. Elas são mais contagiosas e letais à medida que os centros urbanos crescem deixando um rastro de degradação no meio ambiente”. Consoante a isso, o campo educativo foi diretamente afetado pela pandemia do covid-19, resultando em profundas mudanças nas escolas públicas e privados. E isso foi ocasionado pelo distanciamento social, como uma medida tomada e recomendada pelos órgãos

oficiais com o intuito de diminuir o processo de disseminação do novo coronavírus. “O ensino presencial foi abruptamente privado dos estudantes em seus mais diversos níveis de ensino”. (MARQUES, 2020. p.32).

Com os impactos da pandemia na educação, diversos países tiveram que se adaptar à nova realidade, que encontrou no EaD o caminho mais estreito para reconectar o aluno ao ambiente escolar. Segundo Vieira e Ricci (2020) países como a China, já possuem uma estrutura tecnológica altamente eficaz, e isso facilitou as escolas em adotarem o sistema de aulas online, em Portugal os órgãos responsáveis optaram por transmitir as aulas pela televisão, além de fazer o acompanhamento a distância, já a região de Montreal por sua vez teve a princípio como solução, criar um portal online, portal esse oferecido pelo governo.

Segundo Camarão (2020) no estado do Maranhão, a pandemia do novo coronavírus afetou o setor educativo de forma brusca, onde o fechamento das escolas se deu de maneira imediata, e essa medida visava mitigar na medida do possível os efeitos da pandemia. Mediante essa situação, órgãos e entidades representativas de classes e colegiado interligados ao Sistema Educacional Maranhense, buscou práticas e estratégias que pudessem dar continuidade no processo de aprendizagem dos estudantes de forma não presencial, primando pelo acesso de todos. E dentre as medidas e alternativas destaca-se adoção de propostas abertas como aulas vias TV, vídeo aulas, entre outros recursos tecnológicos. Além disso, para garantir que todos os alunos tenham acesso às aulas virtuais, a Secretária de Estado da Educação (SEDUC) disponibilizará para a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), todos as tecnologias disponíveis, materiais didáticos e redes sociais. E foi proposto que as escolas utilizassem aplicativos e plataformas para transmissão de conteúdos, e isso era para ser aplicado em centros de ensino de todas as regiões do Estado. E essas medidas de fechar as escolas e paralisar as aulas teve como objetivo diminuir a disseminação do vírus, e com esse fechamento repentino das escolas, o estado do Maranhão levantou alternativas que continuaria a promover a aprendizagem e o desenvolvimento pedagógico de forma equitativa e eficiente

Nesse seguimento, percebe-se que o termo “ensino remoto” popularizou-se de maneira expressiva tanto nas mídias sociais quanto entre os gestores públicos que buscam nomear ações pedagógicas que visam atender as regulamentações emergências que foram estabelecidas pelos órgãos públicos referentes ao desenvolvimento da educação em tempos de pandemia (SANTANA; SALES, 2020).

Segundo Moore e Kearsley (2007), o EaD é caracterizado como um processo de aprendizagem planejada que acontece em lugares que diferenciam-se daqueles locais

tradicionais de ensino, e isso exigia técnicas especiais para implementação do curso, do qual a comunicação acontece basicamente por meio de ferramentas digitais e tecnológicas.

Ressalta-se que a modalidade do ensino a distância no Brasil, iniciou-se com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, onde o artigo 80 estimula o desenvolvimento e propagação de programas que visam abranger o ensino a distância em todas as modalidades de ensino. Partindo desse pressuposto, a modalidade de ensino em EaD vem tornando-se constantemente mais evidente no panorama nacional educativo, e isso intensificou-se tanto pelo impacto da covid-19 no cenário educativo quanto pelos avanços tecnológicos.

A implementação do ensino remoto interposto por recursos tecnológicos resultou em impactos negativos nas condições materiais, pedagógicas e instituições de ensino público e privado, e isso evidenciou também as desigualdades em relação ao acesso de recursos tecnológicos de comunicação e informação (MILÉO, 2020). A partir desse cenário, notadamente, fica explícito que a educação básica foi colocada em xeque com o cenário pandêmico decorrente do Coronavírus. Pois quando se pensa no trabalho do docente em EaD, fica claro que o principal desafio é a adaptação da prática de ensino em outros ambientes, sobretudo no ambiente virtual. E nessa situação torna-se notória a inexperiência dos professores com as ferramentas tecnológicas, visto que, os mesmos não tiveram uma formação para manusear esses recursos.

Em um estudo realizado por Borba et al (2020) foi levantado uma discussão acerca das práticas do ensino de ciências e biologia em tempos de isolamento social em decorrência do COVID-19. Para O levantamento de dados a equipe do estudo aplicou um questionário online, onde houve a participação de 187 respondentes, e esses respondentes são professores que lecionam ciências e biologia na educação básica. É importante ressaltar que o objetivo do questionário é investigar as experiências e os desafios o que tem impactado o setor educativo mediante o cenário pandêmico em que a sociedade se encontra.

As dimensões continentais do Brasil e suas diferentes realidades socioeconômicas fez com que cada região, estado e até cidades desenvolvesse estratégias próprias para manter a escola funcionando. Além das particularidades geográficas, econômicas e sociais deve-se considerar que as disciplinas ministradas possuem diferentes formas de abordagem que muitas vezes não encontram suporte nos meios utilizados para seguir com as aulas nesse tempo de distanciamento social, sobretudo as disciplinas que demandam aulas práticas como Ciências e Biologia.

Sendo assim, percebe-se que muitos dados com relação a educação no período pandêmico são informais, ou seja, é necessários os dados que contam os impactos negativos do isolamento social no desempenho dos docentes da educação básica pública e privada na área de estudo devem ser quantificados e submetidos a tratamentos estatísticos que corroborem essa hipótese teórica. Para isso se propôs fazer essa investigação junto a professores de Ciências e de Biologia das educação básica pública e privada do município de Chapadinha, com o propósito de formalizar esses dados, pois investigar essa problemática em seu tempo e em espaços distintos e como os sistemas públicos e privados responderam à essa situação, e fazer o registro desse evento histórico é também uma oportunidade de analisar a qualidade, a eficiência e o tempo de resposta que entes públicos e privados produziram durante esse tempo de fechamento das escolas

2 OBJETIVO

2.1 Objetivos Geral

- Conhecer a percepção dos professores sobre o processo de mudança do ensino presencial para o ensino remoto e os impactos que essa mudança causou no ensino de Ciências e Biologia em escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA, durante o período de distanciamento social provocado pela pandemia do COVID-19.

2.2 Específicos

- Avaliar o tempo que os diferentes seguimentos da educação básica do Município de Chapadinha levaram para gerar e implementar soluções que minimizasse os impactos do distanciamento social no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia.
- Conhecer os métodos de ensino remoto adotados e utilizados pelos professores Ciências e Biologia nas escolas públicas e privadas do Município de Chapadinha – MA.
- Verificar o nível de aderência dos docentes aos métodos propostos e utilizados no ensino remoto de Ciências e Biologia nas escolas públicas e privadas do Município de Chapadinha – MA.

- Quantificar os impactos qualitativos e quantitativos gerados no ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia nas escolas públicas e privadas do Município de Chapadinha – MA.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Local da pesquisa

Chapadinha é uma cidade localizada no estado do Maranhão, com uma população estimada de 79.675 pessoas. Fica localizada na região leste do estado e na microrregião de Chapadinha. Está a 245 km da capital São Luís.

3.2 Coleta dos dados

A pesquisa possui uma abordagem mista, que se caracteriza por combinar dados qualitativos e quantitativos. Apesar, de ambas as abordagens serem antagônicas, as duas são utilizadas para analisar um único fenômeno presente em um mesmo trabalho (CRESWELL, 2010).

Os dados foram obtidos a partir da aplicação de questionários contendo 18 perguntas abertas e fechadas (Anexo I). Os questionários foram aplicados no terceiro e no quarto bimestre. Os questionários foram hospedados na plataforma Google formulários, e distribuídos de maneira online através de plataformas digitais como (redes sociais e e-mails). Esses questionários foram direcionados exclusivamente para professores e profissionais da educação, que desenvolvem atividades com as disciplinas de ciências e biologia tanto nas escolas públicas quanto privadas. O questionário foi respondido por um total de 21 professores, sendo que, desses 21 entrevistados, 13 lecionam ciências; 6 ministram aula de biologia e 2 trabalham tanto a disciplina de ciências quanto biologia. Nove dos entrevistados desenvolvem atividades em escola pública estadual; 7 em escola pública municipal e 5 professores trabalham em instituições privadas. Os entrevistados foram devidamente informados dos objetivos e natureza da pesquisa e responderão o questionário após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (Anexo II),

Após a aplicação dos questionários, as questões objetivas foram organizadas através de gráficos que foram elaborados no Excel. As questões discursivas foram submetidas ao software IRAMUTEQ, onde foi gerado uma nuvem de palavras compiladas de respostas dos professores de escolas públicas, privadas do ensino de Ciências e Biologia. A análise conjunta das respostas

dos professores dos diferentes níveis de ensino e dos diferentes segmentos foi assim considerada, porque o software IRAMUTEQ gerou o mesmo resultado quando se fez essas mesmas análises separadamente. De acordo com CAMARGO; JUSTO; 2013 essa análise feita através do IRAMUTEQ é aplicada apenas em questões abertas. Esse software identifica coerências entre as palavras, trazendo assim conexão entre as mesmas, facilitando assim o processo de identificação nas estruturas representadas dos elementos analisados nas questões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

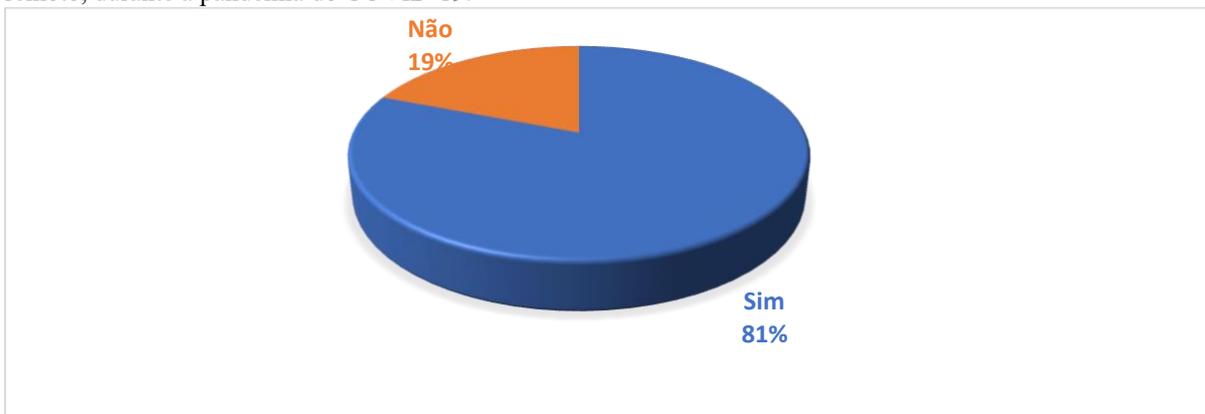
O questionário foi respondido por um total de 21 professores, sendo que, desses 21 entrevistados, 13 lecionam ciências; 6 ministram aula de biologia e 2 trabalham tanto a disciplina de ciências quanto biologia. Nove dos entrevistados desenvolvem atividades em escola pública estadual; 7 em escola pública municipal e 5 professores trabalham em instituições privadas

Os docentes foram questionados sobre qual disciplina que ele(s) leciona, se era ciências ou biologia, é possível constatar que 62% dos docentes ministram aulas de ciências 29% trabalham com biologia e 9% ministram tanto aula de ciências quanto de biologia.

Os professores entrevistados atuam na educação básica do município de Chapadinhama pública e privada. 43% dos professores trabalham em escolas públicas estaduais, 33% em escolas públicas da rede municipal e 24% dos docentes entrevistados ministram aulas de ciências e biologia em instituições privadas. Quarenta e três por cento dos docentes atuam no ensino médio e 57% ministram aulas no ensino fundamental.

Oitenta e um por cento dos 81% dos professores afirmam que a instituição educativa na qual trabalham buscou adequar-se para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem durante o período crítico da pandemia (Figura 01). Dezenove por cento relataram, que não houve uma adequação nas instituições na qual eles trabalham que visasse proporcionar o desenvolvimento do processo educativo durante o isolamento social.

Figura 01: Adequação das escolas de rede públicas e privadas do município de Chapadinha-MA ao ensino remoto, durante a pandemia do COVID-19.



Fonte: Própria do autor (2022).

Estudos realizados por Silva, Souza e Menezes, (2020) mostram que as instituições de ensino tiveram que adaptar-se, sofrendo modificações urgentes e dentre essas modificações acentua-se a implementação da modalidade de Ensino Remoto, que desencadeou desafios para Estados, gestores, pais e discentes. O processo de adaptação ao ensino remoto provocou os docentes e as escolas a buscarem os recursos necessários para prosseguir com as aulas de ciências e biologia. Os professores da rede pública e privada listaram diversas estratégias para contornar o problema relacionado a paralisação das aulas, dentre elas, o uso de atividades impressas, recurso esse usado demasiadamente pelos professores de ciências da rede pública municipal. Os professores da rede pública estadual e privada utilizaram Google Meet, ferramentas de mensagem instantânea como WhatsApp, Google Classroom. Esse cenário mostrou a importância das tecnologias digitais e suas possibilidades de uso como instrumento didático e de ampliação da comunicação entre escolas, docentes e discentes.

O avanço das tecnologias digitais de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que permite maior disponibilidade de informação e recursos para o educando, tornando o processo educativo mais dinâmico, eficiente e inovador. O uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser vista sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam a utilizar os seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação (CORDEIRO; 2020, p. 04).

Quando questionados a respeito do tempo que as instituições levaram para se adequar com o novo formato de ensino. Cinquenta por cento dos professores declararam que foram necessários mais 120 dias para que suas escolas se adequassem ao novo formato de ensino. Dezoito por cento dos entrevistados afirmaram que o processo de adequação ao ensino remoto

deu-se em 90 dias, 4% afirmaram que foi necessário 60 dias. Vinte e três por cento dos entrevistados afirmaram que foi necessários 30 dias para que suas escolas adequassem ao formato de ensino remoto. Enquanto 5% dos professores entrevistados constataram que foram necessários 15 dias para que as instituições na qual eles trabalham conseguissem adequar o ensino durante o ápice da pandemia (Figura 02).

As respostas dos entrevistados quanto ao tempo que as escolas levaram para se adequarem ao ensino remoto variou entre escolas e dentro das mesmas escolas. Os sete professores entrevistados que atuam na rede municipal e que lecionam ciências no ensino fundamental, relataram que foram necessários mais de 120 dias para que as escolas dessem continuidade ao ensino a distância.

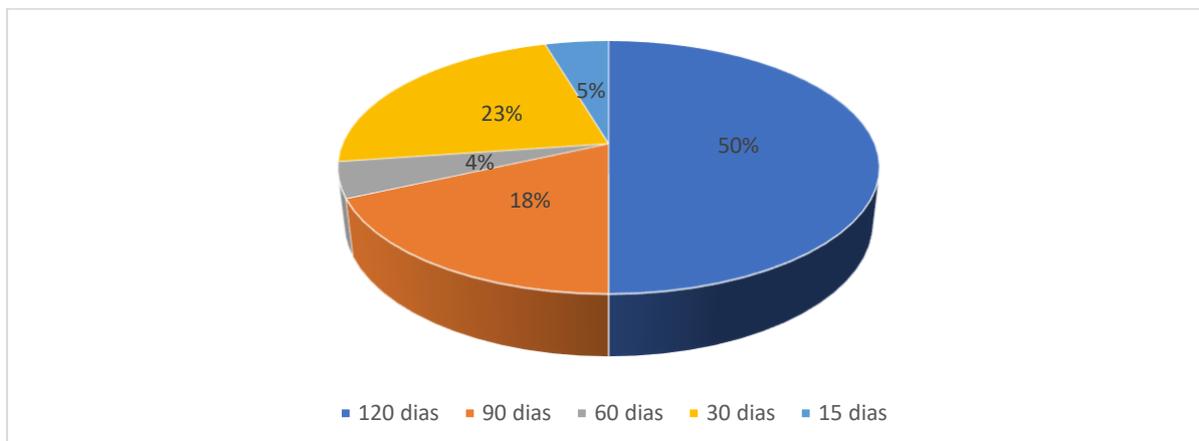
Na rede estadual pública quatro professores de biologia no ensino médio afirmaram que foram necessários mais de 120 dias para que as escolas estaduais se ajustassem ao ensino remoto, três professor assinalou 90 dias, e dois asseguraram ter sido necessário 30 dias para esse processo de adaptação das instituições com relação ao novo formato de ensino.

Nas escolas privadas, um professor afirmou ter sido necessário 90 dias para que esse processo adaptativo ocorresse, três informaram 30 dias e um professor relatou que foi preciso apenas 15 dias para que a instituição escolar tomasse medidas para dar continuidade ao ensino de ciências e biologia durante a pandemia

A velocidade com que cada grupo de escolas respondeu à nova condição de ensino imposta pelo distanciamento social variou. As escolas privadas foram mais céleres nesse processo de readaptação. De acordo com Oliveira (2011) as escolas da rede pública não obtiveram fácil adaptação aos novos métodos de ensino quando comparada com as escolas privadas, e isso deu-se pela falta de infraestrutura apropriada das instituições públicas.

As diferentes respostas de professores das mesmas escolas, em relação ao tempo que essas escolas levaram para se adequarem ao ensino remoto, mostra que esses professores tiveram percepções distintas sobre ensino remoto. É possível que para alguns professores qualquer atividade feita à distância caracterize ensino remoto, e para outros o ensino remoto deve ser admitido como tal se for aplicado considerando a disponibilidade de todos os recursos didáticos-pedagógicos e estruturais, para que o processo de ensino e aprendizagem sejam alcançados em um espaço virtual.

Figura 02: Tempo que as escolas públicas e privadas do município de Chapadinha – MA levaram para se adequar ao ensino remoto, durante o período de isolamento social provocado pela pandemia do COVID 19.

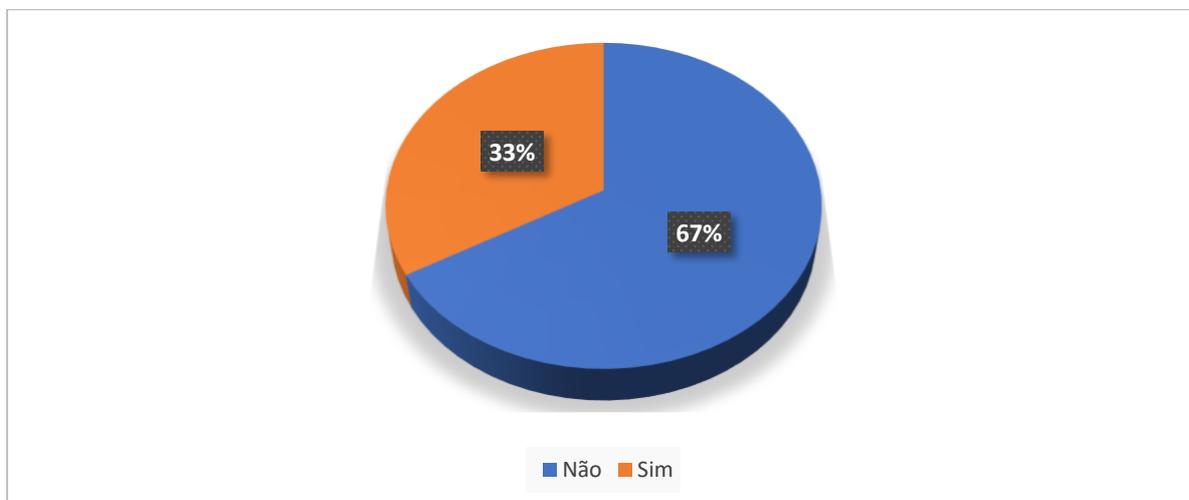


Fonte: Própria do autor (2022).

O processo de adequação das instituições educativas com a transição do ensino presencial para o ensino remoto foi diferente. As escolas e órgãos responsáveis tiveram problemas para adaptar-se ao modelo de ensino remoto, pois não havia um planejamento para uma substituição repentina do ensino presencial pelo ensino remoto. De acordo com Oliveira e Souza (2020), muitas dúvidas e incertezas fizeram-se presentes, tendo como exemplo, como seria desenvolvida as aulas em um ambiente virtual? Como ajudar os discentes em conteúdos que tem um certo grau de complexidade, e que exigem uma atenção maior? Como definir uma comunicação mesmo sem encontros presenciais? Quais recursos tecnológicos e didáticos utilizar? Entre vários outros questionamentos. Diante disso, as instituições escolares tiveram uma notória dificuldade para estabelecer um planejamento pedagógico onde a aplicação do ensino remoto tivesse de fato uma contribuição positiva para os alunos, e contribuísse para o processo da educação durante esse período atípico.

Quando questionados se as instituições escolares na qual eles lecionam buscaram promover algum tipo de curso ou treinamento para ajudá-los no uso das ferramentas digitais. Na Figura 03 é possível observar que 67% dos professores responderam que não tiveram treinamentos ou cursos que os auxiliassem no manuseio de ferramentas e recursos digitais, e 33% dos professores relataram que as instituições disponibilizaram cursos intensivos para intensificar e facilitar no uso das ferramentas tecnológicas.

Figura 03: Percentual de professores que receberam treinamentos para o uso de ferramentas digitais para ministração de aulas remotas em escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19



Fonte: Própria do autor (2022).

A utilização dessas alternativas digitais no âmbito escolar não é uma novidade, mas é válido evidenciar que os educadores utilizavam essas ferramentas digitais como recurso apenas opcional. Silva (2020) afirma que o maior problema relacionado a utilização inesperado das TDICs (Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação) é que muitos professores não detêm formação adequada para ministrar aulas com auxílio desses recursos, e o pouco contato que os docentes tinham era decorrente do uso desses recursos em caráter suplementar. Joyce et al (2020) reitera, que embora muitos professores tenham sido submetidos a várias estratégias de formação e treinamentos, alguns não tiveram treinamento suficiente com essas ferramentas, mas mesmo assim foram instados à utilizá-las.

Quando perguntados se tinham domínio de ferramentas digitais, é possível observar na Figura 04, que 67% dos docentes entrevistados responderam que sim, e 33% responderam que não tinham domínios no manuseio das ferramentas digitais.

Figura 04: Domínio do uso de ferramentas digitais por professores de Ciências e Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha – MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.



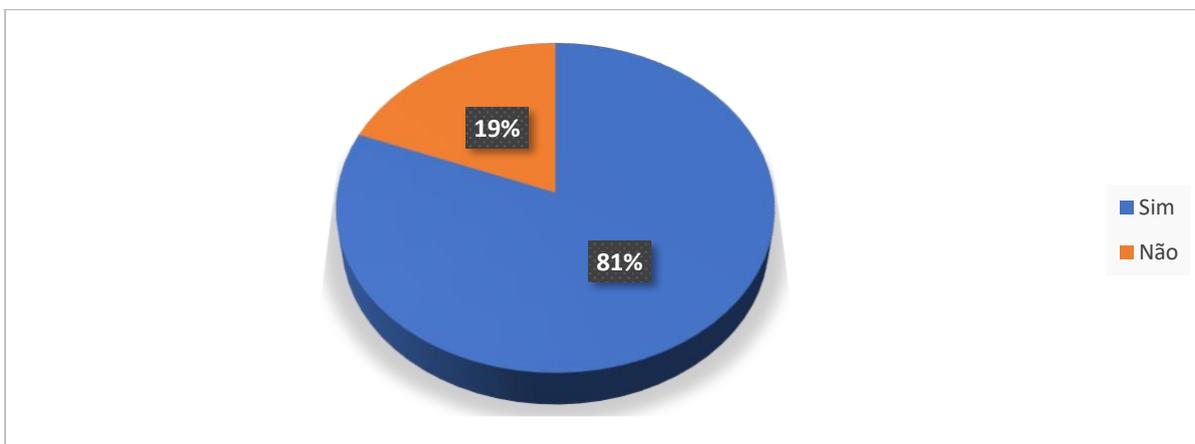
Fonte: Própria do autor (2022).

Muitos dos professores entrevistados têm familiaridade com as ferramentas digitais, mas ainda há aqueles que têm dificuldades para usar as TDICs. Nesse contexto, sublinha-se a importância de se ter o domínio dessas ferramentas digitais, que facilitam o processo de comunicação. Para Allan (2015), a problemática não é a tecnologia, e sim a visão retrógrada de muitos educadores que ignora as modificações sociais.

A relação entre professor, ensino e ferramentas digitais foi um dos empecilhos no desenvolvimento da educação durante essa vivência de pandemia, onde o uso dessas tecnologias foram de suma importância para continuidade da prática de ensino.

Os resultados apresentados na (Figura 05) mostram que 81% dos docentes utilizaram de ferramentas tecnológicas, que tinha como objetivo agregar o ensino durante o distanciamento social, mas não houve especificação de quais ferramentas foram utilizadas. Um percentual de 19% dos professores não aderiu ao uso de ferramentas digitais durante o ensino a distância.

Figura 05: Uso de ferramentas tecnológicas durante as aulas remotas de Ciências e de Biologia em escolas públicas e privadas no município de Chapadinha-MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.

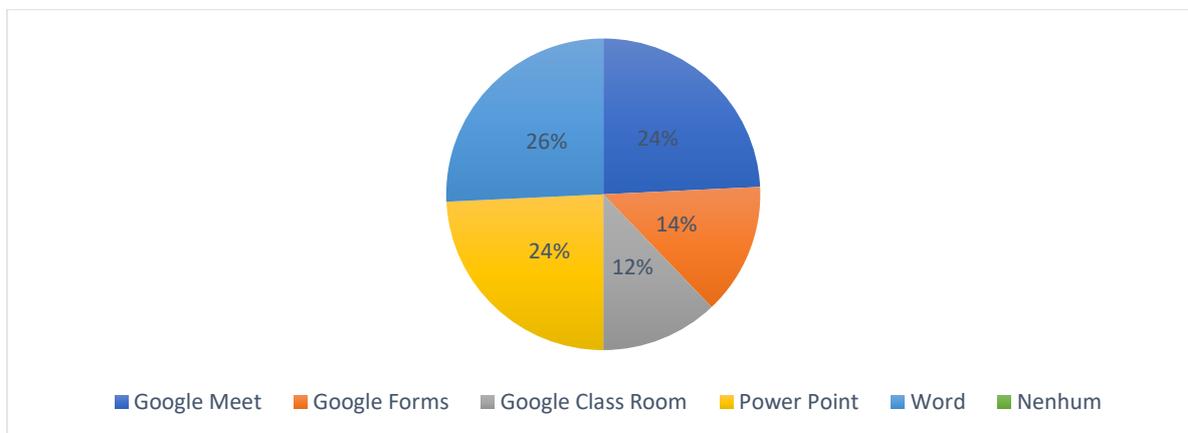


Fonte: Própria do autor (2022).

Os professores que não utilizaram ferramentas digitais durante o período de ensino a distância foram reduzidos, mas ainda assim, apresenta-se como um dado preocupante. Pois para Oliveira, Moura e Sousa (2015), o professor tem que se manter atualizado, não apenas na sua área, mas deve efetivar o uso tecnologias que se adequem às suas práticas pedagógicas. Contudo, parte significativa dos professores entrevistados adotaram o uso de ferramentas tecnológicas, pretendendo favorecer e fortalecer o processo de ensino-aprendizagem durante o contexto de distanciamento social. Carvalho (2009), destaca que é de suma importância que o professor se sinta confortável, e preparado para utilização desses recursos tecnológicos com um viés exclusivamente educativo, e ter discernimento de que os mesmos não têm como finalidade substituir o papel do docente, mas sim de contribuir na autonomia do aluno, além de potencializar a aprendizagem. É imprescindível que os professores busquem estratégias educacionais, visando a potencialização da aprendizagem, com o cuidado de não transformar essa ferramenta em um recurso recreativo e lúdico.

Os entrevistados foram questionados quais as ferramentas tecnológicas que eles tinham algum domínio, 26% das respostas foram direcionadas para o *Word*, 24% afirmaram ter domínio do *Google Meet*, 14% responderam o *Google Forms*. Já 12% dos docentes responderam *Google Classroom*. (Figura 06)

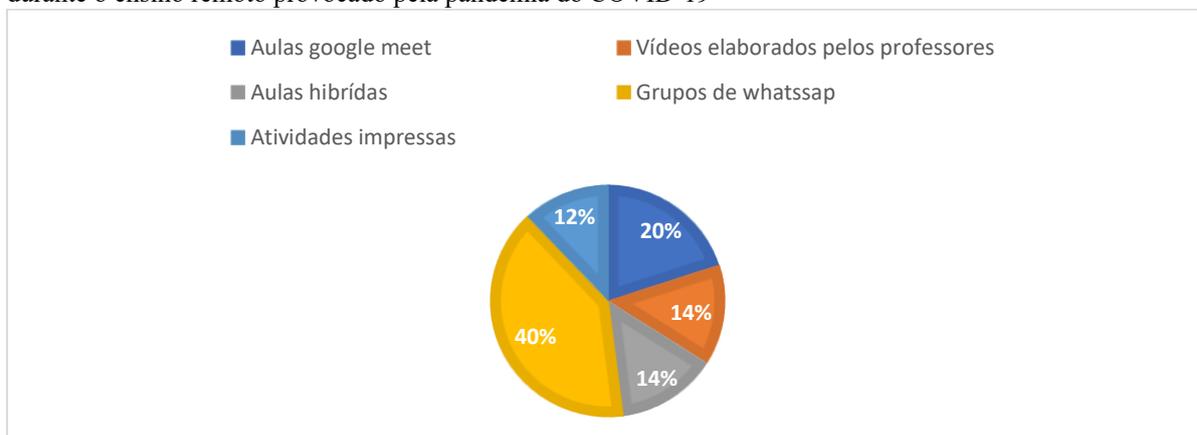
Figura 06: Ferramentas digitais utilizadas por professores de ciências e de Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA durante o período de ensino a distância provocado pela pandemia do COVID-19.



Fonte: Própria do autor (2022).

A Figura (07) mostra as respostas dos professores sobre qual metodologia a escola adotou para o desenvolvimento das disciplinas de ciências e biologia durante a pandemia. Quarenta por cento dos professores responderam que usaram os grupos de *WhatsApp*, 20% afirmaram a utilização de aulas através do *Google Meet*, 14% usaram a metodologia das aulas híbridas 14% vídeo elaborados pelos próprios docentes e 12% utilizaram apenas atividades impressas. As ferramentas digitais auxiliam os professores na tarefa desafiadora de ensinar ciências e biologia, combinando os aspectos teóricos e práticos que essas disciplinas demandam. Nesse sentido Morais (2009, p.6) afirma que lecionar ciências é um grande desafio para os professores, visto que, é um componente curricular que está relacionado com o cotidiano do aluno, o que acaba refletindo nas suas percepções de vida, até mesmo nas escolhas profissionais.

Figura 07: Metodologias que as escolas de rede públicas e privadas do município de Chapadinha-MA usaram durante o ensino remoto provocado pela pandemia do COVID-19



Fonte: Própria do autor (2022)

O uso mais frequente foi do WhatsApp, sendo usado tanto pelos professores de escolas particulares quanto de escolas privadas. O uso massivo do WhatsApp durante a pandemia se deu pela facilidade de acesso, do uso e da geração de feedbacks que essa plataforma permite. Costa (2011, p.99) evidencia que “o educador deve aproveitar a potencialidade do celular, como recurso pedagógico, tendo em vista que é uma realidade presente na vida de todos os educandos”.

O Google *Meet* permite que o docente organize suas aulas em uma sala de aula virtual, onde é possível manter um contato imediato com os estudantes. Segundo Marinho et al (2020), o Google *Meet* caracteriza-se como uma plataforma tecnológica multifuncional que contempla quantidade significativa de atividades.

O ensino híbrido é uma das metodologias que se destacar por ter sido usadas pelos professores e instituições durante a pandemia. De acordo com estudo realizado por Almeida (2017), o ensino híbrido acontece pela interação das TDIC nas metodologias. O autor endossa que esse formato de ensino se caracteriza como um programa de educação formal, onde o mesmo é chamando de *blended*, e tem esse nome por justamente misturar recurso online e presencial. Enquanto para Moran (2015, p. 16)

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais.

Esse o autor afirma que há dois ambientes, onde o espaço virtual é uma extensão do espaço sala de aula, que amplifica a interação entre ambiente físico e virtual correlacionando a escola com o mundo, e vice-versa, em uma complementariedade que tem como objetivo fortalecer o processo de ensino-aprendizagem.

A estratégia de videoaulas elaboradas pelos próprios professores mostra a proatividade dos educadores na busca de meios de ensino ajustáveis à esse período de ensino remoto

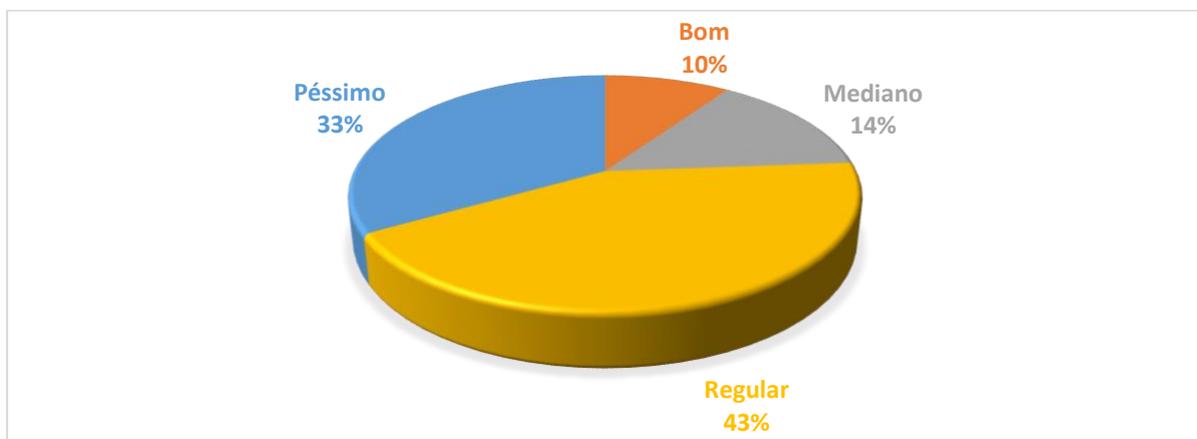
A criatividade dos professores brasileiros em se adaptar à nova realidade é indescritível no que se trata da criação de recursos midiáticos: criação de vídeo aulas para que os alunos possam acessar de forma assíncrona além das aulas através de videoconferência para a execução de atividades síncronas como em sala de aula. Uma revolução educacional sobre o quanto a tecnologia tem se mostrado eficiente e o quanto as pessoas precisam estar aptas a esse avanço tecnológico (CORDEIRO, 2020, p. 06).

Apesar das diversas metodologias usadas, em uma das escolas os professores, aplicaram atividades impressas em conjunto com a utilização da ferramenta *WhatsApp*. Essa estratégia deu-se pelo fato de muitos alunos da rede pública não terem acesso à internet e outros recursos tecnológicos. Felizola (2011) informa que embora tenha tido um desenvolvimento e ampliação das tecnologias da informação e comunicação, nota-se que o acesso à internet e suas tecnologias ainda não está massificado, evidenciando as desigualdades sociais e educacionais nesse momento de crise e de mudança nos métodos de ensino.

A Figura (08) mostra a resposta dos docentes quanto ao desempenho dos estudantes durante a pandemia, e de acordo com os dados obtidos, foi regular para 43%, péssimo para 33%, mediano para 14%, e bom para 10% dos entrevistados. Os resultados mostram que o desempenho dos estudantes foi comprometido e isso pode estar associado: ao fato do processo de ensino ter sido interrompido abruptamente, ao lento retorno as atividades letivas, às dificuldades de adaptação ao novo modelo de ensino e de avaliações, das condições psicológicas dos estudantes e familiares decorrente das mudanças econômicas, sociais e das perdas e sequelas provocadas que conviveram indiretamente e diretamente com COVID 19. Segundo Jacobs (2020, p. 03),

Além das taxas de perda e abandono da aprendizagem, há fatores de difícil mensuração. É muito provável que a crise cause perturbações sociais e emocionais, aumentando o isolamento social e criando ansiedade diante da possibilidade de que os pais possam perder o emprego e os entes queridos possam adoecer. Marcos importantes também têm sido cancelados, como cerimônias de formatura, campeonatos esportivos e eventos extracurriculares. São exemplos do que pode reduzir a motivação acadêmica e prejudicar o desempenho e o envolvimento.

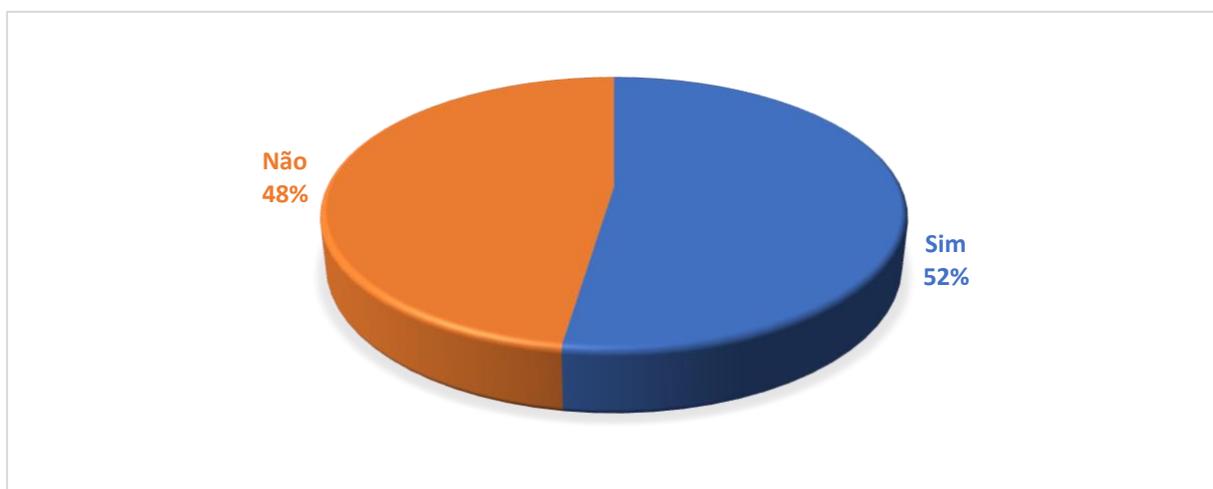
Figura 08: Nível de desempenho dos estudantes de Ciências e de Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha – MA, durante o ensino remoto provocado pela pandemia do COVID-19.



Fonte: Própria do autor (2022)

Quando questionados se houve alguma redução na carga horária durante a pandemia, 52% dos professores declararam que não teve redução, e 48% dos professores responderam que sim (Figura 09). A alteração na carga horária pode ser atribuída a ausência de gerenciamento de tempo, a falta de preparo no manuseio de ferramentas digitais e a escassez de um espaço físico para ministrar as aulas online. Segundo Oliveira e Pochmann (2020) a pandemia gerou uma maior demanda de trabalho para os professores, de modo geral, trouxe consequências para as condições de trabalhos dos docentes, com um significativo aumento de sobrecarga e auto responsabilização pelo processo de ensino e aprendizagem.

Figura 09: Redução da carga horária dos professores de Ciências e de Biologia de escolas de rede públicas e privadas do município de Chapadinha – MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.



Fonte: Própria do autor (2022).

A rotina dos professores também foi modificada, pela exigência de criarem estratégias para prosseguir com o ensino mesmo no cenário de distanciamento social. Saraiva, Traversini Lockman (2020) afirmam que trabalhar no ensino remoto acarreta uma forte exaustão, pois o trabalho do professor vai muito além da carga horária estabelecida. O professor tem que estar disponível nos três turnos para elaborar ações, alimentar plataformas digitais, efetuar videoconferência, responder e tirar dúvidas através do *WhatsApp*, e corrigir atividades.

A Figura 10 mostra como foi tomada a decisão de redução dos conteúdos. Trinta e três por cento responderam que a redução ficou “a critério do próprio professor”, 24% afirmaram que foi “definido em reunião com professores, administração escolar, estudantes e pais. Já 24% declararam que a redução foi “definida em reunião de professores e

administração escolar” e 19% responderam que essa redução de conteúdo foi estabelecida pela “secretária de educação municipal/estadual”.

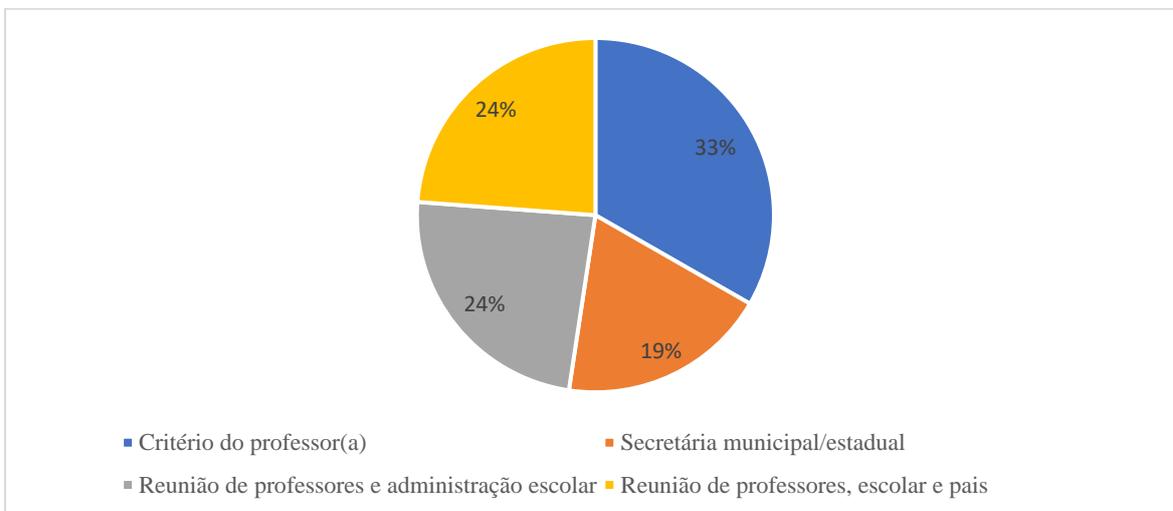
Considerando as respostas por escola e por disciplina, quatro professores de biologia da rede estadual, 02 de ciências da rede municipal, e 01 da instituição privada afirmaram que a redução ficou “a critério do próprio professor”. Com relação a redução “definida em reunião de professores, administração escolar, estudantes e pais”, 02 professores de biologia da rede estadual, 02 professores de ciências da rede pública, e 01 professor de instituição pública de ensino marcaram essa alternativa. A opção “definida em reunião de professores e administração escolar” foi marcada por 03 docentes de biologia das instituições estaduais; 02 professores de ciências da rede privada de ensino, e nenhum professor de ciências da rede municipal afirmaram que a redução de conteúdo foi estabelecida em conjunto com esses órgãos. Quatro professores de ciências das escolas públicas municipais, e nenhum docente das redes estaduais e privadas de ensino declararam que a redução foi estabelecida pela “secretária municipal/estadual.

Houve uma redução nos conteúdos que eram trabalhados normalmente em sala de aula presencial. Com o isolamento social e a implementação do ensino a distância as escolas e os docentes viram-se obrigado a remover alguns conteúdos vigentes na grade curricular de ciências e biologia. Os docentes relatam que foi necessário selecionar os conteúdos essenciais para serem trabalhados, e essa seleção de conteúdos “essências” deu-se com intuito de não sobrecarregar os estudantes, que já estavam impactados pelos efeitos do repentino isolamento social. Os docentes precisaram replanejar suas aulas, trabalhando para gerar o máximo aproveitamento dos conteúdos essenciais para o desenvolvimento de cada série de ensino de Ciências e de Biologia. Meirelles (2014, p. 77), destaca que:

Um dos grandes desafios dos professores é como fazer um planejamento capaz de levar a turma a um ano de muita aprendizagem. **Escolher quais conteúdos abordar e de que maneira são questões fundamentais para o sucesso do trabalho** que será realizado ao longo do ano [grifo nosso].

A seleção dos conteúdos é feita na expectativa de máximo aprendizado, mas no contexto de pandemia e aulas remotas a forma de se trabalhar foi alterada e os conteúdos foram condensados e alguns até foram trabalhados de maneira superficial. A percepção dessas mudanças foi expressas de forma semelhante pelos professores de Ciências e Biologia tanto de escolas públicas e privadas.

Figura 10: Redução dos conteúdos de Ciências e Biologia nas escolas da rede pública e privada do município de Chapadinha - MA, durante o isolamento social provocado pela pandemia do COVID-19.



Fonte: Própria do autor (2022)

Quando convidados a responder a questão 13, que buscava saber se “Os órgãos públicos e privados de educação do município de Chapadinha-MA mantiveram o nível da educação durante a pandemia”? Os professores relataram experiências similares, conforme é possível observar no quadro abaixo.

Quadro 1: Respostas dos entrevistados sobre se “Os órgãos públicos e privados de educação do município de Chapadinha-MA mantiveram o nível da educação durante a pandemia”.

Questão 13. Na sua concepção, as soluções tomadas pelos órgãos tanto privados quanto públicos de educação do município de Chapadinha conseguiu manter o nível adequado da educação durante o período crítico da pandemia? Justifique?
P01: Não. Pois essas atividades impressas que eram entregues de 15 em 15 aos alunos para serem respondidas em casa não contemplava o processo educativo como um todo. É válido ressaltar que a disciplina de ciências exige que o aluno tenha um contato direto com o objeto de estudo, para que isso possa facilitar o aprendizado e torná-lo mais prazeroso para o próprio aluno. Porém, mediante a todas situações essa foi a solução mais viável para não tornar o ensino obsoleto durante a pandemia
P02: Não! Bem aquém do esperado
P03: Não... Faltou atenção a educação
P04: Não. Pois muitos alunos não tiveram as mesmas oportunidades financeiras e tecnologias
P07: Em alguns aspectos sim, mas em outros deixou a desejar.
P08: Não, pois muitas das vezes foi utilizada apenas a entrega de material ou aulas via Meet, tornando o ensino e aprendizagem inviabilizado uma vez que muitos estudantes não sabiam lê o material ou não tinham acesso as ferramentas digitais.
P10: Não. Muitos professores e alunos não conseguiram se adequar bem a essa nova modalidade de ensino.
P11: Não, foi uma situação inesperada, mas que ainda contou com a péssima administração dos recursos, por parte do setor público que não fizeram os investimentos necessários.

P12: Não. Pelo mesmo motivo. Alunos morando no interior, alunos sem internet, muitos roteiros para responder sem ter como pesquisar, entre outros motivos.
P13: Não, muitos alunos não dispunham das ferramentas necessárias pra acompanhamento dá aulas o que prejudicou a aprendizagem
P14: Não, pois algumas das atividades propostas eram os pais/parentes que respondiam

Fonte: própria do autor (2022).

Quando questionados se o nível educacional foi mantido durante as aulas remotas em decorrência da pandemia da Covid-19. Os professores de Ciência e Biologia das redes públicas e privadas afirmaram que não, sendo praticamente unânime a opinião de que as medidas tomadas para dar continuidade as aulas não contemplaram o processo educacional como um todo, e isso afetou diretamente o desenvolvimento dos estudantes, visto que, muitos estudantes não tinham acesso a internet, e nem possuíam materiais de apoio para realização de pesquisa. Professores relataram que apenas a entrega de material (roteiros), e os encontros online não era o suficiente para trazer resultados satisfatórios no que tange o aprimoramento do ensino-aprendizagem.

Segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, (2020) cerca de 5,8 milhões de estudantes não possuem acesso a internet banda larga ou 3G/4G em seus lares. A limitação de acesso à internet de qualidade impossibilitou os estudantes de participar ativamente dos encontros online. Ainda nesse contexto, conforme o estudo do (Ipea), esse problema se acentua nos aos estudantes da rede pública, onde 96,6% não têm acesso a internet.

Quando convidados a responder a questão 18, onde a mesma buscava saber se “Na sua concepção, o ensino a distância trouxe algum benefício? Justifique?”? Os professores relataram experiências distintas, conforme é possível observar no quadro abaixo.

Quadro 2: Respostas dos entrevistados sobre se “Na sua concepção, o ensino a distância trouxe algum benefício”.

Questão 18: Na sua concepção, o ensino a distância trouxe algum benefício? Justifique?
P01: Não, eu enquanto professor de escola pública municipal não vi benefício algum.
P02: Não trouxe.
P03: De uma certa forma pode ter contribuído para desenvolver em alguns alunos a habilidade de estudar online
P04: Não. O ensino deixou uma ruptura na educação.
P05: Sim. Apesar de não ser a mesma coisa das aulas presenciais. Mas amenizou a situação
P07: Sim, ampliou e proporcionou várias possibilidades e modalidades de ensino para diferentes públicos.
P08: De certa forma sim, uma vez que permitiu pelo menos a continuação do processo de ensino e aprendizagem.

P09: Sim, com o ensino a distância descobrimos outras formas de ensinar, como utilizando as tecnologias que englobam os jogos didáticos virtuais, debates via Google Meet, atividades didáticas pelo Google Classroom e entre outras.

P10: Para alguns professores o domínio de novas tecnologias, mas em relação a aprendizagem dos alunos não.

P11: Não, percebo os alunos mais dispersos, no meu ponto de vista só trouxe malefícios

P12: Foi a única alternativa para que não perdêssemos o total contato com os nossos alunos, apesar de difícil o que percebemos foi a capacidade de muitos se superarem e muitos professores também em relação as novas tecnologias.

Fonte: própria do autor (2022).

Os professores (1,2,4, 10 e 11) ratificam a prevalência dos efeitos negativos do ensino remoto, nas condições e no modo que foi aplicado. O quarto professor entrevistado corrobora o quão nocivo o ensino a distância foi para o processo educacional no contexto geral. Para Cunha, Silva e Silva (2020, p. 27) o acesso à educação em tempos pandêmicos foi excludente e agravou a qualidade da educação pública, resultando na desigualdade educacional, visto que não proporciona não oferece igualdade de acesso à educação para todos os estudantes e não proporciona aprendizagem.

As respostas dos entrevistados (3, 5, 7, 8, 9 e 12) assemelham-se no que se refere aos benefícios provenientes do ensino remoto dentro do contexto educativo Camacho et al (2020, p 06), salienta que o ensino remoto em conjunto com as ferramentas interativas visa estabelecer uma interatividade entre professores/tutores e alunos, o que resulta em uma rica troca de conhecimentos.

As percepções mais frequentes que os docentes tiveram sobre o processo de readaptação didática, sobre a eficiência dos novos métodos de ensino, de avaliação e da aprendizagem podem ser observadas no elenco de palavras que se destacam nas análises geradas pelo software IRAMUTEQ.

Os resultados obtidos com a análise do IRAMUTEQ mostram que as palavras centrais de acordo com a análise de similitude são: aluno, conteúdo, atividade e aula (Figura 14).

como a apropriação de conhecimentos a partir de experiências tanto do mundo social quanto das interações interpessoais que são estabelecidas nas escolas.

A palavra central “aula” categoriza palavras periféricas como: pandemia; quantidade; presencial; ausência, evidenciando o efeito da pandemia no cenário educativo da área de estudo. A propagação do novo coronavírus provocou o fechamento das escolas e paralisando aulas presenciais. Para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem e atender as restrições exigidas para o combate a disseminação do Covid-19 as escolas de ensino público e privado tiveram que adaptar-se ao modelo de aula online.

O Ministério da Educação (MEC) através da portaria n 343 (BRASIL, 2020a) do dia 18 de março de 2020, no Diário Oficial da União (DOU), acrescentado pelos pareceres 09/20 CP/CNE (BRASIL, 2020b) e 11/2020 CP/CNE de 06 de junho e 07 de julho (BRASIL, 2020c) determinou que as aulas presenciais fossem imediatamente substituídas por aulas que utilizassem-se de meios digitais, até que o cenário pandêmico no país tivesse uma significativa melhora, e que os encontros presenciais pudessem ser seguros para toda população. Enquanto isso, as aulas deveriam ser desenvolvidas com as Tecnologias de Comunicação e de Informática (TIC).

Nessa nova conjuntura os educadores tiveram que reorganizar as propostas didáticas, considerando o novo formato de ensino os docentes tiveram que aprender a dominar ferramentas digitais e recursos tecnológicos para ministrar aulas nesse momento atípico da educação. Desse modo, cada município buscou, de acordo com a sua realidade, ajustar-se com à nova condição de ensino-aprendizagem. Santo e Rodrigues (2020) destacam que algumas escolas não possuem estruturas físicas e tecnológicas para substituir o ensino e as aulas presencial, para um modelo majoritariamente online. Esses autores acrescentam que não houve suporte necessário por parte das instituições de ensino para o planejamento e desenvolvimento das estratégias pedagógicas, bem como, tempo suficiente para os professores aprenderem a ministrar aulas remotas, tendo muitas vezes que agir no improviso, e isso acabou resultando em consequentes dificuldades. Esse cenário mostrou que o sucesso do ensino e da aprendizagem deve passar, também, pelo contínuo processo de capacitação dos professores.

A palavra centralizada “conteúdo”, traz redução, prejuízo dentre tantas outras palavras periféricas interligadas, mostrando que o advento da pandemia, em conjunto com o isolamento social, trouxe uma significativa redução na aplicação de conteúdos que são trabalhados nas disciplinas de ciências e biologia. Muito dessa redução se deu pelo fato de não querer sobrecarregar os alunos em uma modalidade de ensino ainda tão incomum para a realidade deles. Bozkurt e Sharma (2020, p.4) sugere que é necessário ter um modelo

institucional online que busque cultivar o cuidado em tempos de pandemia. Ou seja, repensar práticas como “a flexibilidade nos conteúdos programáticos, prontidão, clareza no processo de comunicação, conexões pessoais, e práticas de ensino centradas no aluno”. Dentro desse contexto, percebe-se que a pandemia afetou a grade curricular, refletindo diretamente nos conteúdos que são ministrados em sala de aula, e conseqüentemente essa situação afetou o ensino-aprendizado dos estudantes.

5 CONCLUSÃO

A transição do ensino presencial para o ensino remoto nas disciplinas de Ciências e Biologia de escolas públicas e privadas do município de Chapadinha -MA, durante o período de distanciamento social provocado pela pandemia do COVID-19 foi difícil e dramático e acumulou prejuízos expressivos na aprendizagem dos conteúdos de Ciências e Biologia.

Os métodos de ensino remoto utilizados por professores de ciências de escolas públicas foi majoritariamente as atividades impressas, que eram repassadas pelas escolas quinzenalmente. Nas escolas privadas, os métodos de ensino deram-se por meio dos encontros diários através do Google Meet. Os métodos adotados pelas escolas públicas estaduais foi a utilização dos recursos tecnológicos como Google Meet, e os demais recursos disponíveis.

As escolas públicas municipais levaram aproximadamente mais de 10 meses para gerar soluções que mitigassem a ausências de ensino em decorrência do isolamento social. As escolas privadas precisaram de cerca de 3 meses para dar continuidade as atividades didáticas em formato remoto. Já as escolas públicas estaduais necessitaram em torno de 7 meses para encontrar soluções relacionamento a paralisação das aulas.

O nível de aderência dos docentes da rede pública as metodologias relacionadas ao ensino remoto foram menores do que ocorreu na rede privada de ensino da área de estudo, os professores da rede privada aderiram mais rapidamente ao ensino remoto. O aprendizado dos estudantes foi comprometido tanto em escolas publicas quanto privadas.

O impacto que a pandemia causou na educação nos estudantes das escolas da área de estudo é imensurável. Sobretudo nos estudantes das escolas públicas que demoraram para se adequarem a modalidade de ensino 100% remota. O impacto nas escolas privadas foram menores, pois essas escolas responderam mais rapidamente a condição de isolamento social imposta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, F. Pandemia da covid-19 e demandas de atuação docente. **Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 59, 2020.

AMORIM, D. C; COSTA, C. J. A. Impactos da pandemia do Covid-19 no processo formativo de professores de Biologia de um mestrado profissional: desafios em tempo de quarentena. **Devir Educação**, v. 4, n. 2, p. 80-103, 2020.
<https://doi.org/10.30905/ded.v4i2.271>. Acesso em: 04 mai. 2021.

ALMEIDA, M. E. B. In: BACICH, Lilian; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.
ALLAN, L. **Escola.com**. 1ª ed. Barueri, SP: Figurati, 2015.

BOZKURT, A.; SHARMA, R. C. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. **Asian Journal of Distance Education**, v. 15, n. 1, p. i-vi, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso 10 Jul. 2021.

BRASIL. **Parecer CNE/CP N° 05/2020**. Brasília: Ministério de Educação/Conselho Nacional de Educação, 2020^a. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 de dez 2022.

BRASL. **Parecer CNE/CP N° 11/2020**. Brasília: Ministério de Educação/Conselho Nacional de Educação, 2020^b. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=148391pcp011-20&category_slug=julho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP N°: 5/2020. Reorganização Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19**. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2020^c. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em 15 dez. 2022.

BORBA, R. C. do N; TEIXEIRA, P. P; FERNANDES, K. O. B; BERTAGNA, M; VALENÇA, C. R; SOUZA, L. H. P. 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. <https://doi.org/10.46667/renbio>. Acesso em: 26 mai. 2021.

CUNHA, C. A. M. Esperança em tempo de pandemia: apontamento da escatologia contemporânea no contexto da Covid-19. **Revista Estudo Teológico**, v. 60, n.2, 2020. Disponível em: http://periodicos.est.edu.br/index.php/estudos_teologicos/article/view/4047. Acesso em: 04 abr. 2021.

CUNHA, L. F. F; SILVA, A. S; SILVA, A. P. 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. 27-36, 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em 10 jan. 2023.

COLEMARX. **Coletivo de Estudos em Marxismo e Educação. Em defesa da educação pública comprometida com a igualdade social: porque os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas**. 2020. Disponível em <https://esquerdaonline.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Colemarx-texto-cr%C3%ADtico-EaD-vers%C3%A3o-final-b-1.pdf>. Acesso em: 03 de abr. 2021.

CAMARÃO, F. **A Educação durante a pandemia**, 29 mar. 2020. Disponível em: <https://www.educacao.ma.gov.br/a-educacao-durante-a-pandemia/> .Acesso em: 7 fev. 2022.

CAMACHO, A. C. L. F. et al. A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. 1–12, 2020.

COSTA, I. Novas Tecnologias. Desafios e Perspectivas na Educação. 1º Ed. Clube dos Autores, 2011. In: D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 23 ed. Campinas: Papyrus,

CARVALHO, R. **As tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos**. Paraná, 2009.

CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. 2020.

CAMARGO, B.V.; JUSTO, A.M. **IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais**. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NUNES, R. A. C. **História da educação na Idade Média**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1979.

OLIVEIRA, H. V; SOUZA, F. S. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19). **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 15-24, 2020.

DAVID, E. A; MELO, G; SOARES, M; MOIANA, M. **Aspectos Da Evolução Da Educação Brasileira**. Revista Eletrônica De Educação Da Faculdade Araguaia, 5: 184-200, 2014.

FELIZOLA, P. A. M. O direito à comunicação como princípio fundamental: internet e participação no contexto da sociedade em rede e políticas públicas de acesso à internet no Brasil. **Revista de Direito, Estado e Telecomunicações**, v. 3, n. 1, p. 205-280, 2011.

IPEA. **Nota técnica**. 2020. Disponível em: www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200902_nt_disoc_n_88.pdf. Acesso em: 10 mai. 2022.

JOYCE, C. R; MOREIRA, M. M; ROCHA, S. S. D. Educação a Distância Ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, SP, v. 9, n. 7, p. e521974299, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299/3757>. Acesso em: 02 fev. 2022.

JACOBS, E. **As consequências da pandemia na educação podem ser piores que o esperado**. Disponível em: <https://www.jacobsconsultoria.com.br/post/as-consequ%C3%A2ncias-da-pandemia-na-educa%C3%A7%C3%A3o-podem-ser-piores-que-o-esperado>. Acesso em: 11 jan.2023

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, Chapadinha**. Disponível em: [https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/chapadinha/histórico](https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/chapadinha/hist%C3%B3rico). Acesso em: 04 Jan de 2022.

MARINHO, T. B; Lemos, R. S; NUNES, A. L. B; SILVAS, A. C. B; NASCIMENTO, D; CAVALCANTE, S. **Viabilidade do google meet em aulas remotas**. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, XLVIII, 2020.

MORAIS, M. B. **Ciências: ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A; TORRES-MORALES, O. E. (Orgs.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2015.

MARQUES, Romualdo. “A resignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da COVID-19”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 3, n. 7, 2020.

MILÉO, I. S. O. Ensino remoto emergencial e o isolamento social: a precarização da escola pública e do trabalho docente. In: UCHOA, Antônio Marcos da Conceição; SENA, I. P. F. S; GONÇALVES, M. E. S. (Org.). **Diálogos Críticos: EAD, atividades remotas e o ensino doméstico - cadê a escola?** Porto Alegre: Editora Fi, 2020. pp. 88-123.

MOORE, M. G; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MEIRELLES, E. Hora de se organizar. **Nova Escola**, n. 269, ano XXIX, fevereiro, 2014, p. 77-79.

OLIVEIRA, D. A. Das políticas de governo à política de estado: reflexões sobre a atual agenda educacional Brasileira. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 115, p. 323-337, Jun. 2011. Acesso em: 26 jan. 2023.

OLIVEIRA, C; MOURA, S. P; SOUSA, E. R. TIC’S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, 2015

OLIVEIRA, D. A; POCHMANN, M. (Orgs.). **A devastação do trabalho: a classe do labor na crise da pandemia**. Brasília: Gráfica e Editora Positiva; Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) e Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente, 2020.

SOARES, M. D; SANTOS, A. N. B; FARIAS, F. R; LIMA, F. G. C. de. (2021). Ensino de biologia em tempos de pandemia: criatividade, eficiência, aspectos emocionais e significados. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, v. 7, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i2.630>. Acesso em: 04 mai. 2021.

SANTANA, C. L. S; SALES, K. M. B. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemiacovid-19. **Educação**, v. 10, n. 1, p. 75–92, 2020. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p75-92>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, R. Como o mundo, os professores nunca mais serão os mesmos após a pandemia. **Revista Educação**. Jun. 2020. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2020/06/08/professores-pos-pandemia/> . Acesso em: 22 de out de 2022.

SILVA, A. C. O; SOUSA, S. A; MENEZES, J. B. F. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. **Dialogia**, n. 36, p. 298-315, 2020.

SARAIVA, K; TRAVERSINI, C; LOCKMANN, K. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, v. 15, p. 1-24, 2020.

VIEIRA, L; RICCI, C. C. M. **A educação em tempo de pandemia: soluções emergências pelo mundo**. 2020. Disponível em: <https://www.udesc.br/ensinomedioemsc>. Acesso em: 06 mai. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Apêndice I – Questionário aplicado aos docentes de Ciências e Biologia da rede pública e privada de ensino básico do município de Chapadinha – MA.

1. A sua instituição de ensino se adequou a novos formatos para proporcionar o desenvolvimento contínuo da educação e do ensino aprendizagem durante o período crítico da pandemia?

Sim

Não

Não sei informar

2. Quanto tempo a sua instituição levou para se adequar ao ensino remoto?

15 dias

30 dias

60 dias

90 dias

Mais de 120 dias

3. Você aderiu algum tipo de ferramenta digital para se adequar ao ensino remoto

Sim

Não

4. A sua instituição de ensino promoveu cursos/treinamentos para capacitá-los no uso de ferramentas digitais necessárias para implementação do ensino remoto?

Sim

Não

5. Você tem domínios de ferramentas digitais?

Sim

Não

6. Dentre as ferramentas digitais abaixo, quais você tem domínio?

Google Meet

Google Forms

Google Class Room

Power Point

Word

Nenhum

7. Durante a pandemia, qual a metodologia mais utilizada pelas escolas para o desenvolvimento das aulas de ciências/biologia?

Aulas através do Google Meet

Vídeos elaborados pelos professores

Aulas em formato híbrido

Grupos de WhatsApp

Somente atividades impressas

8. Como você classifica o desempenho dos estudantes na disciplina de ciências/biologia?

Excelente

Bom

Mediano

Regular

Péssimo

9. A carga horária da(s) sua(s) disciplina(s) sofreu alguma redução por conta da pandemia?

sim

não

10. O conteúdo da(s) sua(s) disciplina(s) sofreu alguma redução por conta da pandemia? Se sim, quais os motivos que levaram a essa redução?

11. A redução de conteúdo foi uma decisão
- A critério do professor(a)
 - Da secretaria de educação municipal/estadual
 - Definido em reunião de professores e administração escolar
 - Definido em reunião de professores, administração escolar, estudantes e pais
12. Mediante a uma possível redução de carga horária e conteúdos durante o ensino a distância. Você acha que isso pode ter afetado o desempenho da aprendizagem dos estudantes? Justifique?
13. Na sua concepção, as soluções tomadas pelos órgãos tanto privado quanto público de educação de Chapadinha-MA conseguiram manter o nível adequado da educação durante o período crítico da pandemia? Justifique?
14. Enquanto professor(a), quais as principais metodologias que você adotou visando potencializar o ensino durante a pandemia?
15. Na sua concepção, os estudantes durante o ensino a distância estavam ou não estavam aptos para cursar as séries seguintes? Justifique?
16. Com a volta definitiva das aulas, como você avalia o desempenho dos alunos, após esse tempo de ensino a distância? Justifique?
17. Quais as principais dificuldades enfrentadas durante o ensino a distância?
18. Na sua concepção, o ensino a distância trouxe algum benefício? Justifique?

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre “*Distanciamento social e o ensino aprendizagem de Ciências e Biologia em escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA*” e está sendo desenvolvida por Eric Isaac Nunes Cardoso, do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, sob a orientação do(a) Prof. Dr. Edison Fernandes da Silva.

O objetivo do estudo é conhecer o os impactos que a pandemia do COVID-19 teve no setor educativo nas escolas públicas e privadas do município de Chapadinha-MA. O instrumento que será utilizado para coletar informações será um questionário composto por 18 questões fechadas visando entender como os professores trabalharam as disciplinas de Ciências e Biologia durante o distanciamento social, e qual o diagnóstico das novas medidas adotadas.

Solicitamos a sua colaboração para responder ao questionário como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo como Trabalho de Conclusão de Curso e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Chapadinha, ____ de _____ de 2022.

Assinatura do participante