



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PICOS
CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA**

IANA PASSOS DE SOUSA

**PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: IMPACTOS NO DESEMPENHO
ESCOLAR DOS DISCENTES DE QUÍMICA DA UNIDADE ESCOLAR MARIA
CÂNDIDA (VÁRZEA GRANDE-PI).**

**PICOS-PI
2022**

IANA PASSOS DE SOUSA

PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: IMPACTOS NO DESEMPENHO ESCOLAR
DOS DISCENTES DE QUÍMICA DA UNIDADE ESCOLAR MARIA CÂNDIDA
(VÁRZEA GRANDE-PI).

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso Licenciatura em
Química do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Picos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aíris Maria Araújo
Melo

FICHA CATALOGRÁFICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS PICOS

COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECA SERVIÇO DE
PROCESSOS TÉCNICOS

S725p Sousa, Iana Passos de

Pandemia do novo coronavírus: impactos no desempenho escolar dos discentes de química da unidade escolar Maria Cândida (Várzea Grande-PI) / Iana Passos de Sousa. — 2022.

39 f.: il.

Monografia (Graduação em Licenciatura em Química) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Picos, 2022.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aírís Maria Araújo Melo.

1. Química - estudo e ensino. 2. Metodologias alternativas.
3. COVID-19. I. Título.

CDD: 540.7

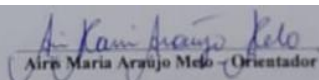
IANA PASSOS DE SOUSA

PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: IMPACTOS NO DESEMPENHO ESCOLAR
DOS DISCENTES DE QUÍMICA DA UNIDADE ESCOLAR MARIA CÂNDIDA
(VÁRZEA GRANDE, PI).

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso Licenciatura em
Química do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Picos.

Aprovada em: 22/06/2022.

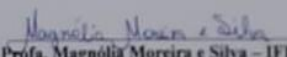
BANCA EXAMINADORA



Airis Maria Araújo Melo – Orientador

Prof.^a Dr.^a. Airis Maria Araújo Melo (Orientadora)

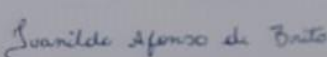
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI



Prof.^a. Magnólia Moreira e Silva – IFPI

Prof.^a. Magnólia Moreira e Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI



Prof. Ivanildo Afonso de Brito – UFABC

Prof. Ivanildo Afonso de Brito

Universidade Federal do ABC - UFABC

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores e servidores do IFPI *Campus* Picos, pois todos contribuíram de forma direta e indireta para que esse momento se concretizasse. Aqui também deixo o meu agradecimento a minha mãe Kátia Regina, que com todos os seus esforços e apoio jamais deixou que essa jornada fosse interrompida e a minha professora e orientadora Aíris Melo, a qual tenho uma enorme admiração e gratidão por tamanho companheirismo, dedicação e profissionalismo. Sou grata imensamente também a minha irmã Ianara Passos, pois durante todo o período de graduação me proporcionou imenso apoio. Agradeço ao meu Deus, que me deu forças quando eu mais precisei e jamais me desamparou.

“A persistência é o menor caminho do êxito.”

Charles Chaplin

RESUMO

A Pandemia da COVID-19 trouxe grandes impactos a população mundial, afetando diversas áreas da sociedade, mas nenhuma delas foram tão afetadas quanto o setor da educação, especialmente entre alunos e professores, que precisaram mudar radicalmente a dinâmica no ambiente escolar. O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar os impactos da atual pandemia no desempenho educacional dos discentes de Química, da Unidade Escolar Maria Cândida, situada no município de Várzea Grande- PI. A pesquisa desenvolvida se ampara tanto na natureza qualitativa ao tratar-se do contexto pandêmico e caracterização do ambiente escolar como na natureza quantitativa ao referir-se do levantamento de indicadores da qualidade do ensino e do desempenho da disciplina investigada, os quais foram coletados e mapeados, comparando os períodos pré- e pandêmico em si. Ao se tratar do período pandêmico foi possível observar um maior número de evasão, menor quantidade de alunos matriculados e maior aumento nas médias anuais ao tratar-se da disciplina Química. Assim, após a finalização da execução da pesquisa, obteve-se um registro das estratégias aplicadas no processo educacional da escola estudada, enfatizando aquelas que minimizaram os impactos da pandemia, como o uso de metodologias diversificadas, as discussões em grupos no aplicativo *WhatsApp* e realização de experimentos com materiais alternativos, o que trouxeram uma contribuição para o enfrentamento de crises que afetem a rotina das instituições de educação.

Palavras-chave: educação; química; impactos; COVID-19; metodologias alternativas.

ABSTRACT

The COVID-19 Pandemic has had major impacts on the world population, affecting various areas of society, but none of them were as affected as the education sector, especially among students and teachers, who had to radically change the dynamics in the school environment. The present work was developed with the objective of analyzing the impacts of the current pandemic on the educational performance of Chemistry students, from the Maria Cândida School Unit, located in the municipality of Várzea Grande-PI. The research developed is based both on the qualitative nature when dealing with the pandemic context and characterization of the school environment and on the quantitative nature when referring to the survey of indicators of the quality of teaching and the performance of the subject investigated, which were collected and mapped, comparing the pre- and pandemic periods themselves. When dealing with the pandemic period, it was possible to observe a greater number of dropouts, a smaller number of students enrolled and a greater increase in annual averages when dealing with the Chemistry discipline. Thus, after completing the execution of the research, a record of the strategies applied in the educational process of the school studied was obtained, emphasizing those that minimized the impacts of the pandemic, such as the use of diversified methodologies, discussions and groups in the WhatsApp application and realization of experiments with alternative materials, which brought a contribution to the confrontation of crises that affect the routine of educational institutions.

Keywords: education; chemistry; COVID-19; impacts; alternative methodologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: Localização da unidade escolar maria cândida.....	23
FIGURA 02: Faixada da unidade escolar maria cândida.....	24
FIGURA 03: Sala de ensino.....	24
FIGURA 04 E 05: Cantina.....	25
FIGURA 06: Laboratório de informática.....	26
FIGURA 07: Biblioteca.....	26
FIGURA 08: Sala da diretora.....	27
FIGURA 09: Sala dos professores.....	27
FIGURA 10: Banheiro feminino.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01: Quantidade de alunos matriculados nos anos 2019 e 2020.....	29
GRÁFICO 02: Quantidade de alunos evadidos nos períodos pré-pandêmico e pandêmico.....	30
GRÁFICO 03: Média anual na disciplina Química nos anos 2019 e 2020.....	31

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

EAD - Educação a distância

ERE - Ensino Remoto Emergencial

ESPII - Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional

OMS - Organização Mundial da Saúde

PHEIC - Public Health Emergency of International Concern

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TI - Tecnologia de Informação

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA	14
1.2	OBJETIVOS.....	15
1.2.1	OBJETIVO GERAL.....	15
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	A PANDEMIA DA COVID-19	16
2.2	O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL	18
2.3	PANDEMIA X ENSINO REMOTO.....	20
3	METODOLOGIA	22
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR	22
3.2	LEVANTAMENTO DOS INDICADORES DE QUALIDADE DE ENSINO DA UNIDADE ESCOLAR	22
3.3	ANÁLISE DOS DADOS	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR	23
4.2	LEVANTAMENTO DOS INDICADORES DE QUALIDADE DE ENSINO DA UNIDADE ESCOLAR	28
4.3	RELATO DAS ESTRATÉGIAS BEM SUCEDIDAS ADOTAS PELA UNIDADE ESCOLAR MARIA CÂNDIDA	34
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), Pandemia é a disseminação mundial de uma nova doença e o termo passa a ser usado quando uma epidemia, surto que afeta uma região, se espalha por diferentes continentes com transmissão sustentada de pessoa para pessoa. Antes da Covid-19, a pandemia mais recente havia sido em 2009, com a chamada “gripe suína”, causada pelo vírus H1N1. A Covid-19 vem se somar a uma lista extensa de pandemias que percorre um vasto período de tempo, dentre as quais pode-se citar: Peste do Egito, Peste Antonina, Peste de Cipriano, Peste de Justiniano, Peste Negra, Gripe Espanhola, entre outras (FIOCRUZ, 2021).

Com o avanço da pandemia, a educação foi atingida. Em resposta às questões de segurança de saúde pública, as instituições educacionais buscaram ferramentas para auxiliar na transição para as aulas online em caráter excepcional. Esse cenário de crise exige uma reflexão sobre as TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) e como essas podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, incluindo as pessoas implicadas nos processos educacionais (MENEZES, 2020).

Além disso, aspectos de infraestrutura tecnológica (equipamentos, redes de computadores, profissionais de Tecnologia da Informação - TI) nas escolas, universidades e demais instituições educacionais, bem como infraestrutura tecnológica nas residências de estudantes e professores são gargalos que podem influenciar na experiência de ensino-aprendizagem. Também devem ser considerados aspectos referentes ao processo de formação de professores para uso pedagógico das TDIC e compreensão sobre como os estudantes aprendem em meio às dificuldades da pandemia e interação com as TDIC, que não eram comumente utilizadas em sua rotina estudantil (MENEZES, 2020).

A Química é uma Ciência de linguagem própria, suas estruturas e conceitos são bem específicos, abrangentes, exigindo do discente dedicação, empenho e atenção ao decorrer das aulas, dessa forma, o processo de aprendizagem em Química se torna ainda mais desafiador quando a disciplina é ministrada a distância, em forma de um ensino remoto (SALES, 2020).

Nesse contexto, a pandemia impacta a educação com a necessidade de se adequar rapidamente a uma realidade de acesso à tecnologia, que ainda não era amplamente utilizada no processo de ensino-aprendizagem. Ciente desse impacto, o presente trabalho foi realizado numa escola de nível médio do município de Várzea Grande- PI. Realizou-se uma pesquisa exploratória com o levantamento dos dados da escola antes e durante a pandemia, com avaliação da infraestrutura e dos profissionais disponíveis na Unidade Escolar Maria Cândida. Além disso, foram conduzidas visitas e conversas de maneira presencial para coletar

informações relacionadas ao impacto da pandemia no processo educacional, ao referir-se ao rendimento escolar na disciplina de Química, dos discentes da unidade escolar em estudo.

Como sabemos, a Pandemia aconteceu de forma inesperada, sem haver tempo de planejamento e preparação. Esse trabalho contribui cientificamente com registros de ações bem-sucedidas que permitiram a continuidade das atividades escolares e reduziram os prejuízos causados à toda a comunidade escolar. Neste estudo também se relata as dificuldades enfrentadas nesse período atípico, juntamente com os impactos gerados nos aspectos do processo de ensino-aprendizagem. Finalmente, os dados aqui obtidos servem como forma de melhoria ou modelo diante de outros momentos pandêmicos, ao passo que também contribui para a reflexão sobre métodos alternativos de ensino.

1.1 JUSTIFICATIVA

“O mundo mudou e aquele que conhecíamos antes do coronavírus não existe mais. A nossa vida vai mudar muito daqui para a frente e alguém que tenta manter o *status quo* de 2019 é uma pessoa que ainda não aceitou essa nova realidade” (IAMARINO, 2020). A pandemia da Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou Novo Coronavírus, vem produzindo repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica em escala global, mas também repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente das epidemias.

É notório os efeitos da pandemia da COVID-19 na área educacional, na qual isso fica claro em diversas pesquisas realizadas ao longo deste período pandêmico. Segundo os dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância-UNICEF (2021), durante a pandemia da COVID-19, houve um aumento na evasão escolar no Brasil de 5% entre os alunos do ensino fundamental e 10% no ensino médio. Assim, diante desse cenário, a relação existente entre educação e escola necessita de uma reflexão prospectiva no que diz respeito a seus valores, conceitos e funções sociais.

A pandemia da COVID- 19 trouxe vinculado às suas incertezas, um cenário atípico na educação mundial, com grandes impactos na educação brasileira. Os docentes tiveram que se reinventarem para lidar com os diversos desafios, afim da educação não paralisar e negligenciar. Em compensação, esses desafios proporcionaram variadas aprendizagens profissionais, dentre as quais se pode citar: novas maneiras de interagir com os alunos, novas formas didáticas, reconhecimento de necessidades, adequação, uso de novas ferramentas, entre outras. (GODOI *et al.*, 2020).

Ensinar e aprender Química através de modelos, é como compreender o fenômeno ou objeto de estudo, a partir da imaginação, da realidade ou ideia. (LOPES *et al.*, 2018). Neste sentido, o presente trabalho deixa registros de ações bem-sucedidas como uma forma de assistência em casos de um enfrentamento de futuras crises que afetem o sistema de educação.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar os impactos da pandemia do novo coronavírus no processo educacional do ensino médio e no rendimento da aprendizagem da disciplina Química na Unidade Escolar Maria Cândida, situada no município de Várzea Grande- PI.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar os dados dos indicadores da qualidade do ensino em períodos pré pandêmico e pandêmico;
- Verificar o impacto da pandemia nos aspectos educacionais com base na análise dos indicadores de qualidade de ensino;
- Avaliar os efeitos da pandemia na vida escolar dos discentes;
- Avaliar o desempenho dos discentes na disciplina Química;
- Relatar as estratégias de sucesso aplicadas pela unidade escolar, que reduziram os efeitos negativos da pandemia no desempenho escolar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A pandemia da COVID-19

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. O SARS-CoV-2 é um beta coronavírus descoberto em amostras de lavado bronco alveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019. Pertence ao subgênero Sarbecovírus da família Coronaviridae e é o sétimo coronavírus conhecido a infectar seres humanos (OPAS/OMS, 2021).

Os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies de animais, incluindo o homem, camelos, bovinos, gatos e morcegos. Raramente os coronavírus de animais podem infectar pessoas e depois se espalhar entre seres humanos, como já ocorreu com o MERS-CoV e o SARS-CoV-2. Até o momento, não foi definido o reservatório silvestre do SARS-CoV-2 (OPAS/OMS, 2021).

A impressionante evolução dessa doença – levando em consideração a sua capacidade de transmissão, no impacto futuro, no volume de recursos que mobiliza, e no seu caráter então desconhecido – são alguns dos informes que levaram a sua caracterização como uma Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional – ESPII (ou *Public Health Emergency of International Concern* - PHEIC), pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 30 de janeiro (OPAS/OMS, 2020).

A grande maioria das nações adota o isolamento social como forma de diminuição na propagação do vírus, variando em níveis e condições de acordo com a situação e os recursos disponíveis, com a permissão, em vias gerais, de funcionamento apenas para os serviços essenciais e outro trabalho sem razão do seu caráter socioeconômico (JACKSON FILHO *et al.*, 2020). Sem um plano estratégico para o seu enfrentamento, o Brasil tem sua estrutura de vigilância testada e o desafio de diminuir os efeitos em vários setores da sociedade (LANA *et al.*, 2020).

Devido à propagação do vírus, foi preciso acatar maneiras para o possível combate da disseminação do mesmo e, dentre as medidas, uma delas foi o isolamento social, que acarretou repercussões psicológicas negativas, como a raiva, confusão, estresse pós-traumático, medo de infecção, frustração, incluindo as situações particulares por falta de suprimentos básicos, informações insuficientes, problemas financeiros, entre outros. Apesar dos pontos positivos que o isolamento traz, em função da contenção da doença, a quarentena implica, muitas vezes, a vivência de situações desagradáveis que podem ocasionar impactos na saúde mental das pessoas envolvidas (BROOKS *et al.*, 2020).

De acordo com Senhoras (2020), a repercussão do novo coronavírus no mercado financeiro mundial aconteceu de forma assimétrica, podendo ser explicado pela natureza transescalar e intertemporal. O caráter transescalar diz respeito à forma como o mundo inteiro foi afetado pelo surto da COVID-19, gerando impactos negativos no mercado financeiro, na produção e no consumo. Enquanto o caráter intertemporal pode ser entendido mediante os efeitos provocados pelo vírus em curto, médio e longo prazo afetando, sobretudo, o abastecimento de microeconomias, as cadeias de produção e a aceleração de macroeconomias internacionais, a exemplo dos Estados Unidos e da China.

Belluzo (2020) afirma que os laços que uniam a renda monetária foram desfeitos em virtude da pandemia, conforme o autor, os proprietários privados, a força de trabalho, a propriedade que legitimava a apropriação da renda e da riqueza foram excluídos, o que ocasionou expressivas modificações no mercado financeiro, assim como no comportamento dos consumidores e na forma de trabalho das empresas. No Brasil, a taxa de desocupação teve um aumento de 1,3% no 1º trimestre de 2020 em comparação ao 4º trimestre de 2019 (IBGE, 2020). No quesito Educação, a crise causada pela Covid-19 em 2020, ocasionou o encerramento das aulas em escolas e em universidades, o que afetou mais de 90% dos discentes do mundo, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2020).

Ao tratar-se do cenário ambiental brasileiro, notou-se que os índices de desmatamento tiveram aumento no período correspondente à pandemia do COVID-19, onde na Amazônia, entre o período de 1 de agosto de 2019 a 14 de Maio de 2020, a taxa correspondeu a 89% do que foi desmatado no mesmo período entre 2018 e 2019, com uma área acumulada equivalente a 6.059 km², indicando que a taxa a longo prazo poderá aumentar até Julho/Agosto de 2020 (ARAGÃO *et al.*, 2020). A sociedade encontra-se refém deste novo status e a percepção de que o controle da situação foi perdido, tem afligido as pessoas (PONDÉ, 2020).

2.2 O ensino de Química no Brasil

De acordo com Filgueiras (1990), o processo de institucionalização de um Ensino de Ciências estruturado no Brasil levou bastante tempo, ocasionando o estabelecimento somente a partir do século XIX. Até meados dos anos de 1800, o progresso científico e tecnológico brasileiro era condicionado ao grau de desenvolvimento do ensino de Ciências no país. Durante o período colonial, diversos fatores impossibilitaram ao Brasil um avanço científico significativo, dentre os quais pode-se destacar a dependência política, cultural e econômica que a colônia tinha de Portugal e, principalmente, a apatia portuguesa aos avanços tecnológicos e econômicos da Europa nos séculos XVII e XVIII. Assim, um avanço científico no Brasil nessa época foi quase nulo (RHEINBOLT, 1953).

As atividades referentes às Ciências começaram a se estruturar no Brasil devido a invasão de Portugal por Napoleão, o qual obrigou D. João VI e toda a corte real portuguesa a fugirem para as terras brasileiras e a instaurarem aqui o Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves. Isso ocasionou à realização de vários eventos importantes para as Ciências no Brasil. Era o início do século XIX, considerado um dos períodos mais grandiosos para o estabelecimento do estudo das Ciências, porque seus conhecimentos promissores já se encontravam espalhados por todo o mundo civilizado da época (CHASSOT, 1996). Conforme a sociedade se desenvolvia, a química acompanhava tal desenvolvimento tendo papel fundamental na expansão industrial por meio da metalurgia, mineralogia e das novas descobertas, como os elementos químicos, técnicas de escavação, purificação de metais e cunhagem, a alquimia (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006; FILGUEIRAS, 1990).

Com a assinatura do decreto que determinava a abertura dos portos brasileiros às nações amigas, D. João VI tirou o país do isolamento, o que possibilitou a instalação das primeiras indústrias de manufaturados e tipografias, e a criação da Biblioteca Nacional e o Jardim Botânico (MATHIAS, 1979). O curso de engenharia da Academia Real Militar passou a ter inserida a disciplina Química no seu currículo, o que fez com que logo depois fosse criada uma cadeira de Química nesse curso. Isso acarretou um aumento significativo do número de trabalhadores com mão de obra especializada nas áreas que necessitavam de um ensino mais voltado para as Ciências. Como consequências dessas mudanças, o Brasil passou a publicar livros impressos da área (MOTOYAMA, 2000).

O início do século, mais precisamente, no ano de 1920, foi o ano de criação do curso de Química Industrial Agrícola em associação à Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária e, em 1933, esta deu origem à Escola Nacional de Química no Rio de Janeiro (SILVA *et al.*, 2006). Em 1934, foi criado o Departamento de Química da Faculdade de

Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP), a primeira universidade do país. Esse departamento é considerado a primeira instituição brasileira criada com objetivos explícitos de formar químicos cientificamente preparados (MATHIAS, 1979). No Ensino Secundário brasileiro, a Química começou a ser ministrada como disciplina regular somente a partir de 1931, com a reforma educacional Francisco Campos. De acordo com documentos da época, o ensino de Química tinha por objetivos dotar o discente de conhecimentos específicos, despertar-lhe o interesse pela ciência e mostrar a relação desses conhecimentos com o cotidiano (MACEDO; LOPES, 2002).

2.3 Pandemia x Ensino remoto

Desde que a pandemia de COVID-19 iniciou no Brasil, as discussões sobre Educação a Distância (EaD) e ensino remoto emergencial (ERE) têm recebido maior importância na área da educação. Nesse sentido, Rodrigues (2020) evidencia que o primeiro passo que precisamos registrar é a diferença entre EaD e atividades do ERE. Na EaD, segundo a autora, desde o planejamento até a execução de um curso ou de uma disciplina, existe um modelo subjacente de educação que ampara as escolhas pedagógicas e organiza os processos de ensino e de aprendizagem. (RODRIGUES, 2020).

A portaria MEC 544 de 2020, estendeu as aulas remotas até o fim do ano e autorizou o uso de recursos educacionais digitais e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Desde então, as perguntas que há tempos inquietam professores e alunos referentes a EaD, passaram a fazer parte das conversas e das reflexões de docentes e discentes, que antes tinham como única experiência de educação formal a modalidade presencial (RODRIGUES, 2020).

O sistema de ensino remoto acarretou problemas de natureza socioeconômica, política, pedagógica, tecnológica e de saúde, no contexto da nova configuração da educação básica e superior. Dentre esses problemas, pode-se citar: a falta de acesso às tecnologias digitais e rede de internet; a intensificação do trabalho dos profissionais da educação; políticas não democráticas de ensino remoto adotadas pelos sistemas de ensino; desigualdade social em relação às políticas de avaliação em larga escala; os investimentos na substituição do sistema presencial pelo ensino a distância; as dificuldades das famílias na tutoria dos estudos das crianças e adolescentes de forma remota e no acesso aos meios virtuais de comunicação, além da tensão e do adoecimento emocional de professores, familiares e alunos (SANTOS, 2020).

Reis, Rocha e Silva (2020) afirmam que no cenário atual ensinar e aprender, são atividades que necessitam do repensar no fazer pedagógico e enfrentamento de desafios de forma corresponsável na construção do processo de ensino e aprendizagem. Segundos esses autores, as novas estratégias educacionais precisam estar em constante avaliação e discussão afim de garantir o *feedback* positivo, para que se alcancem sucessos nos objetivos traçados.

Esta situação acarretou, de forma inevitável, a necessidade do debate no mundo da educação sobre o uso das tecnologias no processo de ensino não-presencial. Por sua vez, é importante enfatizar que o Ensino Remoto Emergencial se distingue da definição de EaD. A pandemia trouxe à tona a necessidade de reforçar o ensino EaD – não como uma forma de prestigiar apenas o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação,

mas sim, para capacitar professores, alunos e comunidade escolar como um todo (VIEIRA; RICCI, 2020).

Fica autorizada, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. (BRASIL, 2020).

É necessário fazer o uso destas tecnologias (EaD/Ensino Remoto Emergencial) a favor da educação e não apenas em meio às situações desastrosas, pois a utilização das TIC no parecer do ensino-aprendizagem é completamente desigual da dinâmica das aulas presenciais. Assim sendo, ao alterar o fazer docente, novos espaços e tempos pedagógicos se materializam, resultando numa preparação diferenciada para todos os participantes (SOUZA, 2020).

De forma emergencial e com pouco tempo de planejamento e discussão (o que levaria meses em situação normal, professores e gestores escolares, público e privado, da educação básica a superior, tiveram que adaptar in real time (em tempo real) o currículo, atividades, conteúdos e aulas como um todo, que foram projetadas para uma experiência pessoal e presencial (mesmo que semipresencial), e transformá-las em um Ensino Remoto Emergencial totalmente experimental. Fazendo um recorte desse processo, podemos afirmar que nunca a educação foi tão inovadora. Foi a transformação digital mais rápida que se tem notícia num setor inteiro e ao mesmo tempo. (ENSINO, 2020, n. p.).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da unidade escolar

A pesquisa foi desenvolvida na Unidade Escolar Maria Cândida, localizada no município de Várzea Grande – PI. Para caracterização da unidade escolar foram realizadas visitas a fim de coletar dados sobre a quantidade de docentes que lecionam, números de discentes matriculados, serviços assistenciais ofertados a toda comunidade escolar, entre outros.

3.2 Levantamento dos indicadores de qualidade de ensino da unidade escolar

Em seguida, foram mapeados os indicadores monitorados pela direção e pela secretaria de educação para avaliação da qualidade do ensino oferecido pela unidade escolar. Os indicadores foram verificados nos registros oficiais físicos, disponíveis na secretaria da unidade escolar.

3.3 Análise dos dados

Os dados obtidos nos itens anteriores foram organizados em planilhas do software Excel 2019 e plotados em gráficos para análise crítica dos resultados no período pré pandêmico e pandêmico, verificando as estratégias bem-sucedidas desenvolvidas na Unidade Escolar Maria Cândida.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da unidade escolar

A Unidade Escolar Maria Cândida é uma instituição educacional estadual, localizada na Rua José Francisco, nº 498, Bairro Centro, no município de Várzea Grande- PI, como mostra a Figura 01.

Figura 01: Localização da Unidade Escolar Maria Cândida.



Fonte: elaborada pela autora.

A unidade atende alunos do nível médio (1ª série, 2ª série e 3ª série). É formada por 7 docentes, 3 vigilantes, 3 secretárias, 1 diretora, 1 supervisor e 1 coordenadora. Apresenta 4 salas de ensino, 2 banheiros, 1 cantina, 1 laboratório de informática, 1 biblioteca, 1 sala reservada aos professores e 1 sala destinada a diretora e secretárias. Ao mencionar sua caracterização externa, é possível observar uma faixa bastante popular de instituições públicas. Ao observar a Figura 2, nota-se uma faixa de coloração verde e branco, e uma localização bastante fora do nível da superfície da rua a qual está localizada.

Figura 02: Faixada da Unidade Escolar Maria Cândida.



Fonte: acervo autoral.

As salas de ensino (FIGURA 03), são organizadas de uma maneira tradicional, onde os alunos são situados em fileiras, tendo a sua frente uma mesa destinada ao professor.

Figura 03: Sala de ensino



Fonte: acervo autoral.

Sendo mais um dos cômodos constituintes da unidade escolar citada , a cantina é o ambiente onde é preparada a merenda escolar destinadas aos alunos. As Figura 04 e 05 mostram os detalhes deste ambiente.

Figura 04- Cantina.



Fonte: acervo autoral.

Figura 05- Cantina.



Fonte: acervo autoral.

Ao se tratar do laboratório de Informática, atualmente o espaço está sendo utilizado como uma sala de ensino, pois com a propagação do vírus SARS-COV 2, foi necessária a diminuição do total de alunos inclusos em cada sala, o que ocasionou uma necessidade maior no número das mesmas. A Figura 06 mostra o espaço descrito.

Figura 06: Laboratório de Informática.



Fonte: acervo autoral.

A unidade escolar Maria Cândida também conta com uma variedade de livros disponibilizados aos seus alunos, onde são organizados em prateleiras, disponíveis na biblioteca (FIGURA 07).

Figura 07: Biblioteca.

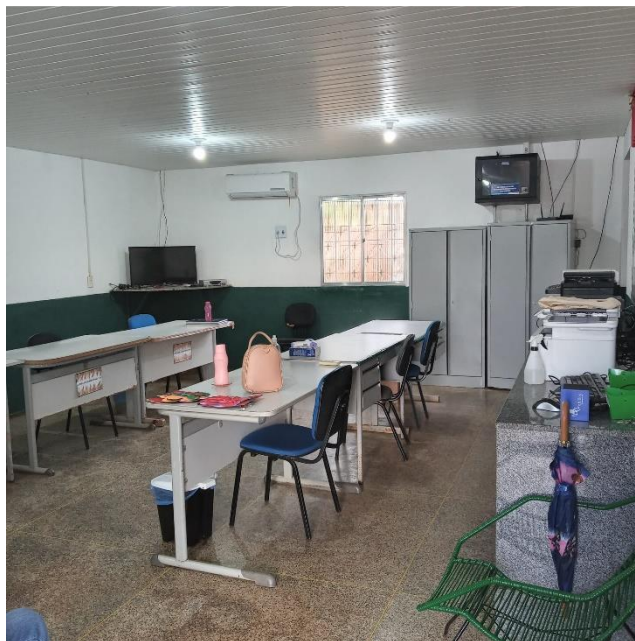


Fonte: acervo autoral.

Os funcionários que prestam serviços a unidade escolar referida, ocupam salas específicas a uma melhor realização de suas funções propostas. Há uma sala reservada a

diretora, supervisora, coordenador e secretárias (FIGURA 08), e uma sala reservada somente aos docentes que ali lecionam (FIGURA 09).

Figura 08: Sala da diretora, supervisora, coordenador e secretárias.



Fonte: acervo autoral.

Figura 09: Sala dos docentes.



Fonte: acervo autoral.

Por fim, é apresentado um ambiente destinado as necessidades fisiológicas, o banheiro, onde são duas construções, uma destinada aos alunos do sexo masculino, e outra destinada aos alunos do sexo feminino, como mostra a Figura 10.

Figura 10: Banheiro Feminino.



Fonte: acervo autoral.

4.2 Levantamento dos indicadores de qualidade de ensino da unidade escolar

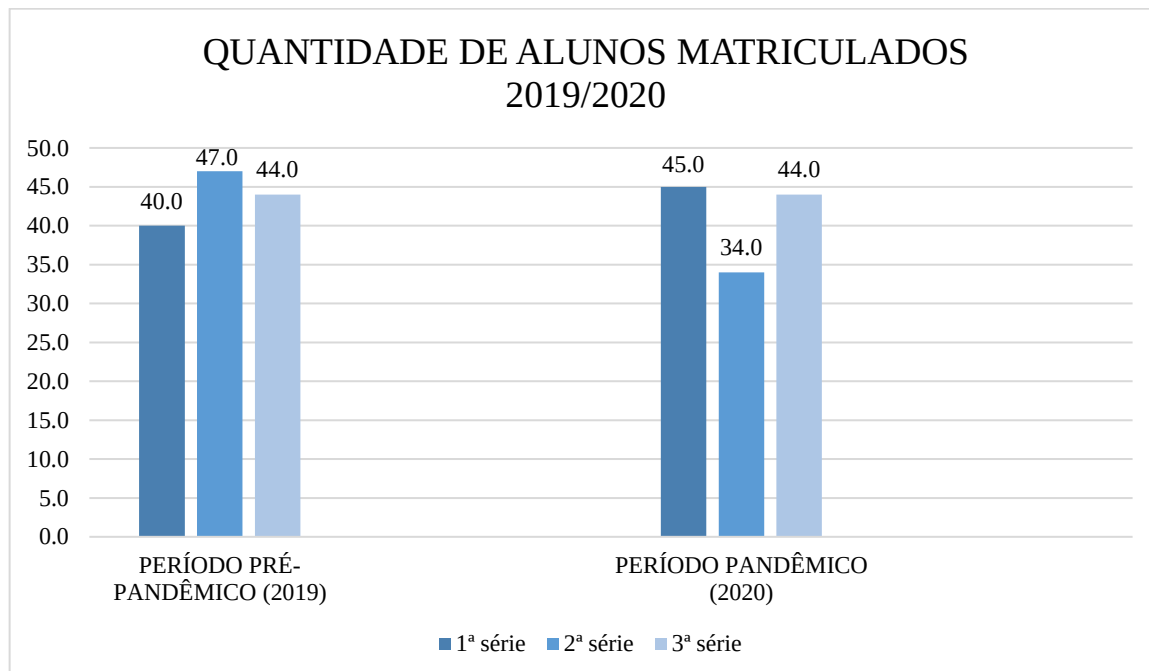
No que diz respeito ao levantamento dos indicadores de qualidade de ensino, observa-se que entre os impactos da COVID- 19 no âmbito educacional, nota-se a queda na quantidade de alunos matriculados, e um aumento na quantidade de alunos evadidos, ao referir-se aos dados coletados na Unidade Escolar Maria Cândida. O Gráfico 01, aborda a quantidade de alunos matriculados nos períodos pré- pandêmico e pandêmico, onde constatou-se uma queda de 6,1%.

Segundo os dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP, o Censo Escolar 2020 revela a existência de 179.533 escolas de educação básica no Brasil. Foram registradas 47,3 milhões de matrículas no nível básico, cerca de 579 mil matrículas a menos em comparação com 2019, uma redução de 1,2% no total. Ao avaliar a distribuição das matrículas por dependência administrativa, percebe-se uma dominância da rede municipal, que detém 48,4% das matrículas na educação básica. A rede estadual, responsável por 32,1% das matrículas em 2020, é a segunda maior. A rede privada obtém 18,6% e a federal tem uma participação inferior a 1% do total de matrículas (INEP, 2020).

Destaca-se ainda, outra realidade que complica a adesão de alunos às aulas online: os *softwares* utilizados para esse fim, em sua grande maioria, são desenvolvidos para funcionar em computadores — ambiente acessado atualmente por apenas 57% da população brasileira, segundo o IBGE. Muitas crianças da geração Z nunca ligaram um computador e 97% dos brasileiros acessam a internet pelo celular. Nesse sentido, Vieira *et al.*, (2019) ressaltam que a

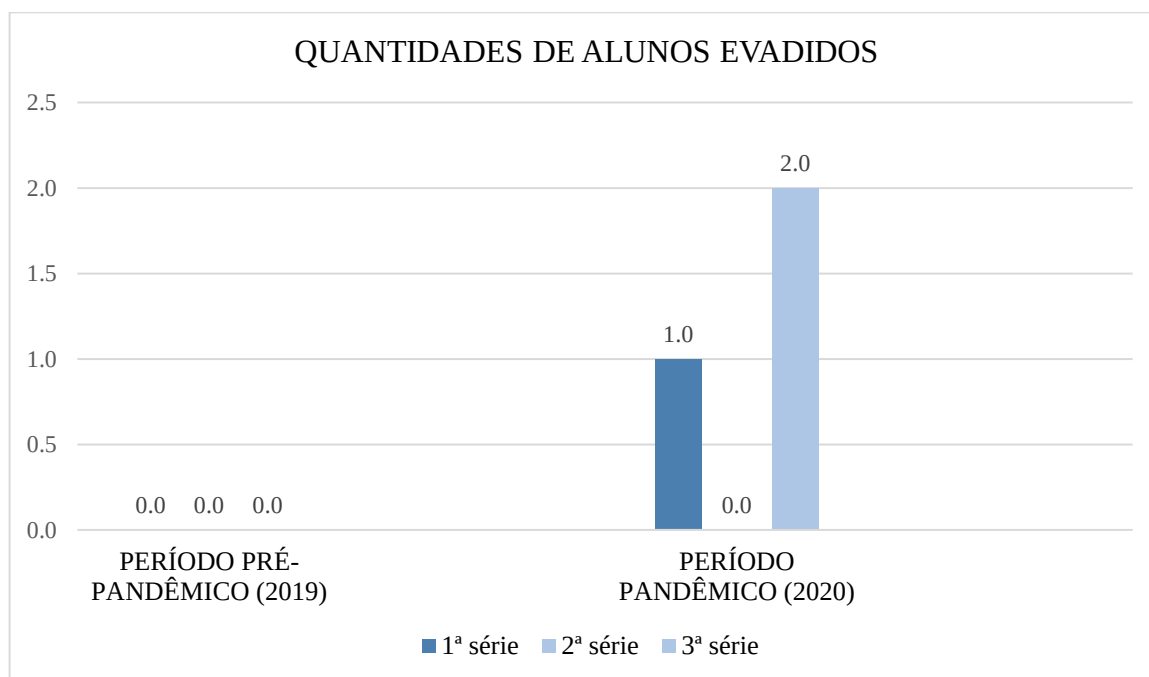
maioria dos alunos acessam à internet por meio de celulares, dificultando o desenvolvimento das atividades por *softwares* já que esse aplicativo é operado em computadores.

Gráfico 01: Quantidade de alunos matriculados nos anos 2019 e 2020.



Fonte: elaborada pela autora.

Ao analisar o Gráfico 02, é possível notar o aumento no número de alunos evadidos, onde o referido aumento totaliza um percentual de 2,4% de evasão.

Gráfico 2: Quantidade de alunos evadidos nos períodos pré-pandêmico e pandêmico.

Fonte: elaborada pela autora.

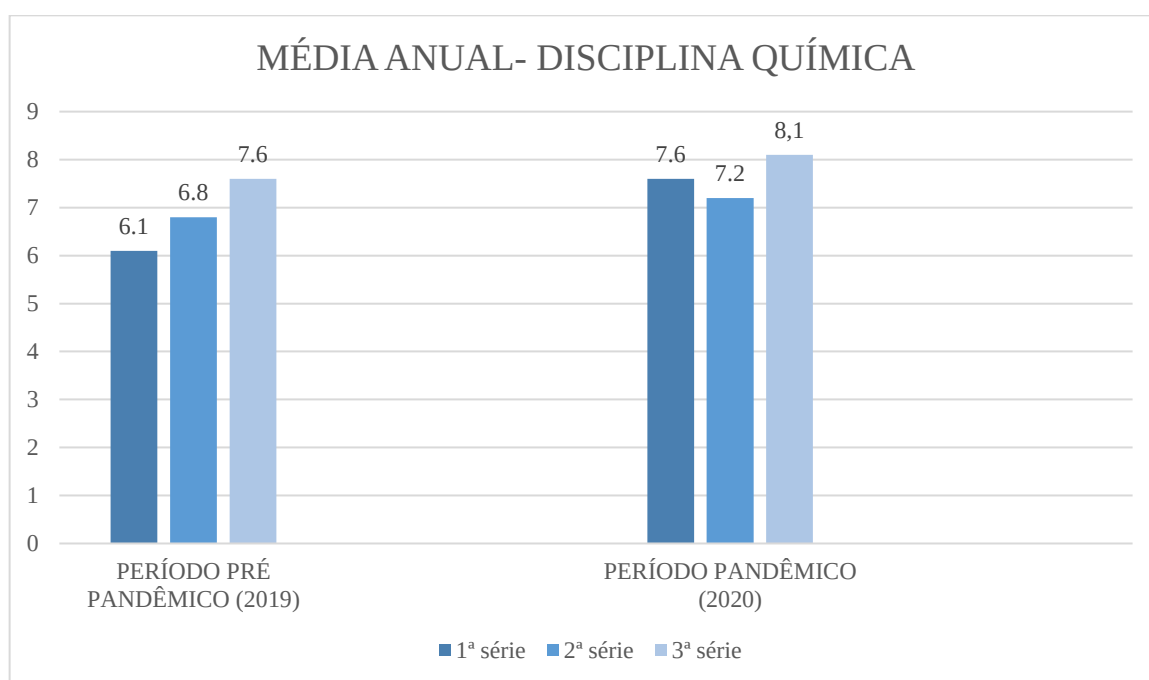
No contexto do período pandêmico, a falta de interação diária entre discentes, colegas e docentes pode acarretar sentimentos de solidão e abandono entre os adolescentes. O fechamento de escolas iniciou em março de 2020 e permanece até o momento atual, fato que amplia o risco de abandono escolar permanente, principalmente por parte de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade (UNICEF, 2020). Tal fato, adicionado às dificuldades de adaptação ao novo modelo de ensino remoto, pode comprometer o engajamento e, em consequência, aumentar o abandono e a evasão escolar. A interrupção dos estudos ou a impossibilidade de garantir continuidade por meio de plataformas on-line, somada à crise econômica, aumentou o risco de evasão escolar, sobretudo nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio (UNESCO, 2020).

Segundos dados da UNICEF, o cenário de desigualdades que já preocupava antes da pandemia da Covid-19 se tornou ainda mais grave com ela. Em Outubro de 2020, 3,8% das crianças e dos adolescentes de 6 a 17 anos (1,38 milhão) não frequentavam mais a escola no Brasil – remota ou presencial. O dado é superior à média nacional de 2019, que foi de 2%, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios- PNAD Contínua. Além disso, 11,2% dos estudantes que diziam estar frequentando a escola não haviam recebido nenhuma atividade escolar, e não estavam em férias (4,12 milhões). Assim, estima-se que mais de 5,5 milhões de crianças e adolescentes tiveram seu direito à educação negado em 2020. Em 2019, 623 mil estudantes (2,2% do total) abandonaram a escola, a maioria deles no ensino médio e nos anos

finais do ensino fundamental. A região Norte concentra as maiores taxas de abandono (4,4%), explicitando a necessidade de formulação e execução de políticas específicas para a região (UNICEF, 2021).

Anda segundo a UNICEF,2021, assim como ocorre com a reprovação, o abandono escolar também incide mais sobre determinados grupos sociais ou sobre estudantes com características específicas. Crianças e adolescentes pardos (2,6%), pretos (2,9%) e indígenas (5,3%) apresentam taxas maiores de abandono, versus brancos (1,4%). Essa imensa maioria de pessoas negras que precisam abandonar o sistema escolar precocemente reflete a situação precária que muitas famílias enfrentam. A necessidade de trabalhar desde cedo para complementar a renda é apontado como o principal motivo para a evasão escolar. Além disso, a falta de políticas públicas que incentivem o jovem carente a permanecer na escola também contribuem para aumentar ainda mais esse abismo social.

Gráfico 03: Média anual na disciplina Química nos anos 2019 e 2020.



Fonte: elaborada pela autora.

No que diz respeito as médias anuais nos períodos descritos (pré-pandêmico e pandêmico), o Gráfico 03 deixa perceptível o aumento na média dos discentes no período de enfrentamento pandêmico (2020), ao considerar a disciplina Química. Nas buscas por informações que justifiquem tal fato, o aumento nas médias anuais foi justificado por alguns pontos, onde destacam-se uma maior flexibilidade da parte dos docentes, maior quantidade e

disponibilidade de fontes de pesquisas, aumento no tempo estimado para entrega de trabalhos avaliativos e mudanças nos critérios de avaliação.

Segundo a atual docente da disciplina Química, da unidade escolar pesquisada, as aulas eram gravadas e disponibilizadas na plataforma *Google Classroom*, além de materiais postados em grupos do aplicativo *WhatsApp*, como PDF's e links de vídeos disponíveis no *YouTube*, que serviriam para apoio. A mesma relata que especificava horários onde se disponibilizava para tirar dúvidas através do aplicativo *WhatsApp*. Segundo Lima&Ferrete:

Através do *WhatsApp* se compartilham dúvidas e aprendizagens, pois pode ser um espaço pensado com o objetivo de promover a construção de conhecimento do grupo e que consegue envolver várias pessoas no processo de aprendizagem. (LIMA&FERRETE, 2020, p. 05).

Em relação aos critérios das notas avaliativas, a professora afirma que os discentes eram avaliados a partir das entregas das atividades, participação nos debates na plataforma *Google Classroom*. Ao levar em consideração aos alunos que não possuíam um acesso de qualidade de internet, o critério analisado era a entrega dentro do prazo dos materiais impressos. Os recursos tecnológicos na educação trazem muitos benefícios, mas é preciso que professores e alunos conheçam ferramentas que tem à disposição (BUORO, 2020).

A conformação que alcançou o maior número de discentes, consistiu de aulas ocorrendo em um tempo síncrono (seguindo os princípios do ensino presencial), com videoaula, aula expositiva por sistema de web-conferência, e as atividades que seguem durante a semana no espaço de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), de forma assíncrona, o que permite que professores e alunos tenham condições de realizar interações e organizar seus tempos de aprendizagem da forma mais próxima à educação presencial (MOREIRA, 2020).

A tentativa de proporcionar aproveitamento escolar em tempos de crise sanitária e distanciamento social gera uma equação onde cabem muitas variáveis, inclusive de ordem econômica e social. Há que se evitar a ampliação de desigualdades. Nesse sentido, o portal Todos pela Educação, (2020), em nota técnica publicada no site, destaca que é fundamental entender que a disposição de recursos tecnológicos é diferente entre os distintos perfis socioeconômicos dos alunos e que aqueles que já têm desempenho acadêmico melhor tendem a se beneficiar mais das soluções tecnológicas.

Com tantas dificuldades que estão sendo enfrentadas no ensino, a tecnologia dispõe de muitas ferramentas que possibilitam o aprendizado do aluno durante esse tempo de pandemia. No ensino de Química, não é diferente, o desafio de abordar os conteúdos de forma remota torna-se maior admitindo-se que para muitos alunos a disciplina é considerada de difícil entendimento mesmo com as atividades presenciais. O caminho que se revela é buscar entender

o aluno na perspectiva de amenizar a dificuldade que ele enxerga na disciplina, mostrando formas de ensino diferentes através do uso da tecnologia, como apontam Vieira *et al.*, (2019).

Bernardo (2017) cita que o *Google Classroom* pode favorecer a aprendizagem dos estudantes e potencializar as interações e a colaboração, promovendo “o uso de soluções em relação à combinação de recursos informáticos e de comunicações, gerando um ambiente propício para a aprendizagem e a interatividade.”

4.3 Relato das estratégias bem sucedidas adotadas pela Unidade Escolar Maria Cândida

Ao tratar-se das estratégias bem sucedidas adotadas pela Unidade Escolar Maria Cândida, alguns pontos devem ser salientados. Ao conversar pessoalmente com docentes e demais funcionários da instituição educacional, os mesmos relataram algumas estratégias acerca do enfrentamento a COVID-19 e o ensino- aprendizagem. Ao enfatizar o ensino-aprendizagem da disciplina Química, a docente da disciplina destacada relatou que ao realizar discussões em grupos do aplicativo *WhatsApp*, verificou uma maior participação vinda dos discentes, onde conseqüentemente passou a usar o aplicativo com maior frequência. Ao propor experimentos realizados com materiais alternativos, a mesma notou uma maior interação, dedicação e curiosidade acerca do assunto abordado.

Segundo a docente, com a necessidade de se reinventar, buscou por metodologias variadas que não provocasse exaustão nos seus alunos e não os deixasse tediados com vários trabalhos avaliativos. Assim, suas aulas apresentavam metodologias diversas como: apresentação de mapas mentais, exploração de plataformas que apresentassem um laboratório virtual, envio de documentários em formato de vídeo, entre outras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No sentido de trazer o leitor as considerações finais da pesquisa realizada, retoma-se o objetivo da investigação que se propôs a abordar os impactos da pandemia do novo coronavírus no desempenho escolar dos discentes de nível médio e no rendimento da aprendizagem da disciplina Química, na Unidade Escolar Maria Cândida, situada no município de Várzea Grande, Piauí. Por meio da pesquisa realizada, ao fazer o levantamento e análise dos dados dos indicadores da qualidade do ensino em períodos pré-pandêmico (2019) e pandêmico (2020), constatou-se que entre os impactos da COVID-19 no âmbito educacional, destacaram-se a diminuição no número de alunos matriculados, o aumento na quantidade de evasão, diminuição do número de alunos retidos e um aumento nas médias anuais na disciplina Química, fatos justificados através da flexibilização dos docentes, mudanças de critérios avaliativos, novo modelo de ministro de aulas e maior quantidade de fontes de pesquisa.

Acerca das estratégias de sucesso aplicadas pela unidade escolar estudada que ocasionaram a diminuição dos efeitos negativos no desempenho escolar, vale enfatizar a utilização de metodologias variadas, uso de maior frequência do aplicativo *WhatsApp* ao realizar discussões e aplicação de experimentos com materiais alternativos. Assim, entende-se que os resultados obtidos contribuem no campo da educação ao apresentar reflexos que foram acarretados pela pandemia do novo coronavírus, ao abordar o âmbito educacional, trazendo estratégias que foram utilizadas com o objetivo de diminuição de impactos negativos, em caso de enfrentamentos de crises que afetem instituições educacionais.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, Gabriel Cunha. Desafios da gestão escolar frente à pandemia de COVID-19. **Educação Pública**, vol. 20, n.33, 2020.

ARAGÃO, L.E.O.C.; SILVA JUNIOR, C. H. L.; ANDERSON, L. O. **O desafio do Brasil para conter o desmatamento e as queimadas na Amazônia durante a pandemia por COVID-19 em 2020**: implicações ambientais, sociais e sua governança. São José dos Campos, 2020.34p. Disponível em: <https://www.treeslab.org/uploads/4/6/5/4/465490/nt_desmatamento_fogo_e_covid-19_na_amazonia_-_circulacao.pdf>. Acesso em: 03/02/2022.

_____. *et al.* **O desafio do Brasil para conter o desmatamento e as queimadas na Amazônia durante a pandemia por COVID-19 em 2020**: implicações ambientais, sociais e sua governança. São José dos Campos, 2020.34p. Disponível em: <https://www.treeslab.org/uploads/4/6/5/4/465490/nt_desmatamento_fogo_e_covid-19_na_amazonia_-_circulacao.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2022.

BELLUZO, L.G. Emissão monetária, dívida e crise. **Revista Online**. Disponível em: <<http://www.fundacaoastrojildo.com.br/2015/2020/05/05/luiz-gonzaga-belluzzo-emissao-monetaria-divida-e-crise/>>. Acesso em: 02 fev. 2022.

_____. **Emissão monetária, dívida e crise**. Disponível em: <<http://www.fundacaoastrojildo.com.br/2015/2020/05/05/luiz-gonzaga-belluzzo-emissao-monetaria-divida-e-crise/>>. Acesso em 02/02/2022.

BERNARDO, S. F. Contribuições do Google Sala de Aula para o ensino de idiomas: relato de experiência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 15., 2017, Recife. Anais... Recife: Sistema Fecomércio/Sesc/Senac, 2017. p.1-14.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus -COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 53, p. 39, 18 mar. 2020. Disponível em: <<https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-mec-345-2020-03-19.pdf>>. Acesso em: 03/02/2022.

BROOKS, S.K *et al.* O impacto psicológico da quarentena e como reduzi-lo: revisão rápida das evidências. **Lancet**, v.395, n. 10227, p. 912-929, Londres, Inglaterra, 2020.

COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). **OPAS/OMS**, 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/brasil>>. Acesso em 02 fev. 2022.

CULTURA DO FRACASSO ESCOLAR AFETA MILHÕES DE ESTUDANTES E DESIGUALDADE SE AGRAVA NA PANDEMIA. **UNICEF**, 2021. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/cultura-do-fracasso-escolar-afeta-milhoes-de-estudantes-e-desigualdade-se-agrava-na-pandemia>>. Acesso em: 18 dez. 2021.

ENSINO Remoto Emergencial: a oportunidade da escola criar, experimentar, inovar e se reinventar. SINEPE/RS, Porto Alegre, 17 abr. 2020. Disponível em:

<<https://www.sinepe-rs.org.br/noticias/ensino-remoto-emergencial-a-oportunidade-da-escola-criar-experimentar-inovar-e-se-reinventar>>. Acesso em: 03/02/2022.

IAMARINO, Atila. **Mundo Pós-Pandemia: Saúde e Prevenção**, 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2020/05/22/mundo-pos-pandemia-entrevista-biologo-atila-iamarino>>. Acesso em: 14 jan de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua -PNAD Contínua**. 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?edicao=27704&t=destaques>>. Acesso em: 02 fev. 2022.

GODOI, M. *et al.* O ensino remoto durante a pandemia de covid-19: desafios, aprendizagens e expectativas dos professores universitários de Educação Física. **Research, Society and Development**, Itabujá, v.9, n. 10, p 10- 12, 2020.

JACKSON FIHO *et al.* A saúde do trabalhador e o enfrentamento da COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 45, 2020.

LANA, R.M *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. 19, 2020.

_____. *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00019620, 2020.

LOPES, F. *et al.* Uma Construção Teórica Significativa no Processo de Ensino-aprendizagem de Química. **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 2, p. 6654, 2018.

_____. *et al.* Modelos Mentais: Uma Construção Teórica Significativa no Processo de Ensino-aprendizagem de Química. **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 2, p. 6654, 2018.

MENEZES, Suzy. Educação em tempos de pandemia: aspectos afetivos e sociais no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Informática na Educação- RBIE**, Brazilian Journal of Computers in Education, v.28, p. 985-1012, 2020.

MOREIRA, M.E *et al.* Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**. São Paulo, v.3, p.6281-6290, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/11584/9668>>. Acesso em 11 jan. 2021>. Acesso em 02 fev. 2022.

_____. ; SILVA C.; SALES, M. E. N. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**. São Paulo, v.3, p.6281-6290, 2020. Disponível em:

<<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/11584/9668>>. Acesso em 11 de jan. 2021.

OLIVEIRA, L. H. M.; CARVALHO, R. S. Um olhar sobre a história da química no Brasil. *Revista Ponto de Vista*, v. 3, 2006.

O QUE É UMA PANDEMIA. **FIOCRUZ**, 2021. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1763-o-que-e-uma-pandemia>>. Acesso em: 18 dez. 2021.

PONDÉ, L. F. **O Mundo Pós-Pandemia: Amizade e Família**. Entrevista concedida a CNN Brasil Novus Mídia S.A. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xF1mPBGb_To> . Acesso em: 01/02/2022.

RIES, E. F.; ROCHA, V. M. P.; SILVA, C. G. L. **Avaliação do ensino remoto de Epidemiologia em uma universidade pública do Sul do Brasil durante pandemia de COVID-19**. Ufsm, Santa Maria, p.1, 28 ago. 2020.

RODRIGUES, A. (2020). Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia. *SBC Horizontes*, jun. ISSN 2175-9235. Disponível em: <<http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/17/ensino-remoto-na-educacao-superior/>>. Obtido em: 22 de ago. de 2020.

SALES, Priscila Ferreira. “Quimicaemcasa”: aspectos de um processo de ensino para a aprendizagem de Química em épocas de pandemia. **Research, Society and Development**, Minas Gerais, v.9, n. 11, p 1-19, 2020.

SANTOS, Boaventura Souza. **A cruel Pedagogia do vírus**. Coimbra: Edições Almedina, 2020.

SENHORAS, E.M. Coronavírus e o papel das pandemias na história humana. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 1, n. 1, p-30-36, 2020.

SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Cadernos de Ciências Sociais**, ano XVII, v.17, n.30, jul./dez. 2020.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Educação na pandemia: Ensino a distância dá importante solução emergencial, mas resposta à altura exige plano para volta às aulas. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/educacao-na-pandemia-ensino-a-distancia-da-importante-solucao-emergencial_-mas-resposta-a-altura-exige-plano-para-volta-as-aulas/>. Acesso em; jun.2020.

UNESCO. **Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2020: Inclusão e educação para todos**. Paris, UNESCO, 2020.

_____. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>>. Acesso em: 01/02/2021.

VIEIRA, Letícia; RICCI, Maíke C.C. **A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo**. OEMESC, Editorial mensal, abr. 2020.

VIEIRA, H.V. *et al.* O uso de aplicativos de celular como Ferramenta Pedagógica para o Ensino de Química. **Revista Debates para o Ensino de Química**. Espírito Santo, v. 5, n. 1, 2021.