



Instituto Federal de Brasília  
*Campus Estrutural*  
Curso de Licenciatura em Matemática

OSVALDO CONSTANTINO DOS SANTOS JUNIOR

**AS TDICs, A PANDEMIA E A MATEMÁTICA: DESAFIOS E  
POSSIBILIDADES NO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM**

Brasília  
2022

OSVALDO CONSTANTINO DOS SANTOS JUNIOR

**AS TDICs, A PANDEMIA E A MATEMÁTICA: DESAFIOS E  
POSSIBILIDADES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentando à banca examinadora do  
curso de Licenciatura em Matemática do  
campus Estrutural do Instituto Federal de  
Brasília, para obtenção do título de  
Licenciado em matemática.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup>. Dra. Norivan Lustosa  
Lisboa Dutra

Brasília  
2022

Dados da Catalogação na Publicação  
Elaboração Walison A. Oliveira CRB1-3477

S231t Santos Junior, Osvaldo Constantino dos

As TDICS, a pandemia e a Matemática : desafios e possibilidades no processo ensino-aprendizagem [recurso eletrônico] / Osvaldo Constantino dos Santos Junior.

2022.

Dados eletrônicos (1 arquivo : 66 páginas.: il.; 21 cm).

Orientadora: Profa. Dra. Norivan Lustosa Lisboa Dutra.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, Campus Estrutural, Curso de Licenciatura em Matemática, Brasília, 2022.

Bibliografia: p. 57-61.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Comunicação e tecnologia . 3. Pandemias - COVID-19. 4. Ensino fundamental - Brasília (DF). I. Dutra, Norivan Lustosa Lisboa, orient.. II. Título. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília.

CDU: 51:373.3(817.4):638.252



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

**ANEXO 4 - FICHA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Discente Osvaldo Constantino dos Santos**

**Título: AS TDICs, A PANDEMIA E A MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM**

**Projeto aprovado em: 02/08/ 2022.**

**Brasília - DF, 02 de agosto de 2022.**

**Banca Examinadora**

Prof.a. Dra. Norivan Lustosa Lisboa Dutra

Orientador(a) (Presidente):

Prof.a. Dra. Ana Maria Libório de Oliveira

Examinadora (membro)

Prof. M.e.: Everton Francisco Ferreira Santiago

Examinador (membro)

## **AGRADECIMENTOS**

- Agradeço a Deus por todas as vitórias alcançadas até hoje.
- Ao meu pai, um grande homem que me ensina muito; a minha mãe uma guerreira para toda vida; minha esposa; minhas filhas e familiares.
- A todo corpo docente do Instituto Federal de Brasília campus Estrutural.
- Minha gratidão à minha professora orientadora: Doutora Norivan Lustosa Lisboa Dutra por me conduzir até aqui e repassar todos os conhecimentos necessários.
- A todos aos meus colegas de turma, por trilharmos juntos, uma etapa importante de nossas vidas.
- As gestoras, aos professores, as pedagogas, aos alunos que de forma voluntária contribuíram significativamente para esta pesquisa.

A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa.

Paulo Freire (1999)

## RESUMO

O presente estudo se propôs a investigar como o ensino/aprendizado da matemática foi desenvolvido no contexto da pandemia, tendo como base a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). O campo investigativo foi numa escola pública de Brasília – DF, localizada na periferia, com ênfase no ensino fundamental II, com alunos dos 7º e 8º anos. A ideia foi conhecer as condições de acesso dos alunos aos meios tecnológicos, na disciplina de matemática, identificando os desafios e possibilidades dos estudantes e professores no contexto da pandemia. O estudo foi realizado mediante a utilização dos instrumentos metodológicos da pesquisa quali-quantitativa, com aplicação de questionários. Escolha que se deu por entender que tais abordagens ampliam a visão acerca da temática e possibilita a análise do objeto. Estima-se que os resultados dessa investigação possam promover outras inquietações, outros questionamentos e motive novas discussões, novos estudos e novas pesquisas de modo a colocar em visibilidade as reais condições dos alunos e professores no processo ensino-aprendizado da matemática, cujo instrumento mediador seja as TDICs.

**Palavras-chave:** Tecnologias; Ensino-aprendizagem; Pandemia; Desafios e possibilidades.

## ABSTRACT

The present study aimed to investigate how the teaching/learning of mathematics was developed in the context of the pandemic, based on the use of Digital Information and Communication Technologies (TDICs). The investigative field was in a public school in Brasília - DF, located on the periphery, with an emphasis on elementary school II, with students from the 7th and 8th grades. The idea was to know the challenges and conditions of access of students in the discipline of mathematics in relation to the use of these technologies, thus describing the results and possibilities of students and teachers. The study was carried out through the use of methodological instruments of qualitative-quantitative research, with the application of questionnaires to understand that such approaches broaden the view about the object of study. It is estimated that the results of this investigation can promote other concerns, other questions and motivate new discussions, new studies and new research in order to make visible the real conditions of students and teachers in the teaching/learning process of mathematics, whose mediating instrument is the TDICs.

**Keywords:** Technologies, Teaching-Learning, Pandemic, Challenges and Possibilities.

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Atendimento escolar de crianças e jovens de 6 a 14 anos .....	24
<b>Tabela 2</b> - Súmula da entrevista realizada com a gestora .....	33
<b>Tabela 3</b> – Mapeamento da escola durante o ensino remoto no turno diurno .....	34
<b>Tabela 4</b> - Mapeamento da escola durante o ensino remoto no turno noturno.....	36
<b>Tabela 5</b> - Dados dos Alunos Pesquisados .....	42
<b>Tabela 6</b> - Frequência dos desafios em relação aos estudos na matemática .....	53

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Painel Coronavírus .....	20
<b>Quadro 2</b> - Informações profissionais da coordenação pedagógica.....	38
<b>Quadro 3</b> - Dispositivos digitais utilizados pelos alunos .....	46
<b>Quadro 4</b> - Meios de acesso à internet.....	47
<b>Quadro 5</b> - Recursos tecnológicos e acesso à internet .....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Quantitativo de aprovados e retidos .....	37
<b>Gráfico 2</b> - Quantitativo de aprovados e retidos na plataforma/ material impresso ..	37
<b>Gráfico 3</b> - Gêneros.....	42
<b>Gráfico 4</b> - Faixa Etária por Idade .....	43
<b>Gráfico 5</b> - Grupo de idade segundo o IBGE 2022.....	44
<b>Gráfico 6</b> - Evolução da distorção idade-série – DF .....	44
<b>Gráfico 7</b> - Conhecimento no ensino remoto.....	46
<b>Gráfico 8</b> - Quantidades de alunos que utilizam dispositivos digitais .....	47
<b>Gráfico 9</b> - Quantidade de alunos que utilizam algum tipo de internet .....	48
<b>Gráfico 10</b> - Alunos que utilizam recursos disponibilizado pela escola .....	49
<b>Gráfico 11</b> - Nível de interesse sobre o ensino da matemática .....	49
<b>Gráfico 12</b> - Participação em cálculos matemáticos.....	50
<b>Gráfico 13</b> - Nível de aprendizagem no ensino da matemática.....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Tabela periódica de APPs e Plataformas para professores .....	31
<b>Figura 2</b> - Plataforma google sala de aula.....	32

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal

EAD - Educação à distancia

EAPE - Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação

EEAA - Equipe Especializada de Apoio à Aprendizagem

EJA - Ensino de jovens e adultos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MEC - Ministério da Educação

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PDAD - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios

PMDF - Polícia Militar do Distrito Federal

PNE – Plano Nacional de Educação

SARS - Síndrome Respiratória Aguda Grave

SEEDF - Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

SSP - Secretaria de Segurança Pública

SOE – Serviço de Orientação Educacional

SUS – Sistema Único de Saúde

TDICs - Tecnologias digitais de comunicação e informações

TIC – Tecnologia da informação e comunicação

UE – Unidade Escolar

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	10
CAPÍTULO I .....	13
A PESQUISA, ESTRATÉGIA E OBJETIVOS .....	13
1.1. Objetivos .....	15
1.1.1 Geral .....	15
1.1.2 Específicos .....	16
CAPÍTULO II .....	17
A COVID-19 E OS IMPACTOS SOCIAIS .....	17
2.1. A COVID-19 .....	17
2.2. A prevenção .....	18
2.3. O contágio .....	19
2.4. Reflexos da pandemia .....	21
CAPÍTULO III .....	23
AS TDCIS E OS DESAFIOS DOS ESTUDANTES .....	23
3.1. A educação no contexto da pandemia .....	23
3.2. A importâncias das TDICs .....	26
CAPÍTULO IV .....	29
APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	29
4.1. Contextualizando a Escola .....	29
4.2. O retorno das aulas presenciais .....	31
4.3. A escola vista por dentro .....	33
4.4. A escola na perspectiva docente .....	39
4.5. A escola na perspectiva dos alunos .....	41
4.5.1. <i>Desafios sobre o estudo da matemática no período de pandemia</i> .....	52
CAPÍTULO IV .....	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	55
CAPÍTULO VI .....	57
REFERÊNCIAS .....	57
APÊNDICES .....	62
Apêndice A – Plano de Entrevista Estruturada .....	62
Apêndice B – Questionário - Professores .....	63
Apêndice C – Questionário - Alunos .....	64

## INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) surpreendeu o mundo com a divulgação do surto da Covid-19 que avançava por diferentes países e, pela velocidade de propagação da doença, já era considerado uma pandemia, causada pelo novo coronavírus (SarsCov2)<sup>1</sup>. O problema se constituiu numa emergência de saúde internacional, no mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional<sup>2</sup>, o que implica na urgência de ações para conter o avanço da doença.

O vírus se propaga através de contatos entre pessoas e objetos, tendo como principais sintomas: febre, cansaço, tosse seca, congestão nasal, dor de cabeça. Além disso o paciente pode apresentar um quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves e, em alguns casos, com evolução para morte, em pouco tempo (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2020).

A gênese do problema aconteceu na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China, onde a população apresentou casos de pneumonia, sendo a síndrome respiratória aguda grave, o principal sintoma (OMS, 2020).

O período de incubação da doença, tempo para que os primeiros sintomas apareçam, pode levar de 2 a 14 dias. E, como forma de evitar a propagação do vírus, a OMS recomendou o distanciamento social<sup>3</sup>, a suspensão de todas as atividades que aconteciam de modo presencial, incluindo as aulas, o comércio e outros trabalhos/serviços que não eram considerados essenciais à sobrevivência humana.

---

<sup>1</sup> É um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar 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. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 17 agosto de 2021.

<sup>2</sup> O Regulamento Sanitário Internacional aprovado pela Assembleia da Organização Mundial de Saúde em 2005 representou um marco para a Saúde Pública Internacional. trabalhar para que as medidas preconizadas sejam imprescindíveis para “prevenir, proteger, controlar e dar uma resposta de saúde pública contra a propagação internacional de doenças, de maneiras proporcionais e restritas aos riscos para a saúde pública, e que evitem interferências desnecessárias com o tráfego e o comércio internacionais”, princípios motivadores das ações de todos os trabalhadores em saúde do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7181json-file-1>. Acesso em: 05 agosto de 2021.

<sup>3</sup> Existem diferença entre distanciamento social, isolamento, quarentena e *lockdown*, a saber: o distanciamento social é a iniciativa voluntária de se distanciar das pessoas, mesmo não estando doente, para evitar o contato com infectados. Já isolamento, é uma medida não obrigatória que tem como objetivo separar as pessoas doentes, das pessoas não doentes, evitando desta forma a propagação do vírus; a quarentena, por sua vez, é uma medida administrativa mais ampla, feita pelas autoridades que restringe o acesso ou circulação de pessoas que foram ou podem ter sido expostas ao vírus. Quando essas medidas são insuficientes, existe, ainda, um nível mais restritivo de isolamento feito pelas autoridades, o bloqueio total ou *lockdown*, que é uma paralisação total dos fluxos e deslocamentos. (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2020).

Nesse contexto, diferentes instituições precisaram repensar suas práticas, no sentido de adotar medidas para preservar vidas. No caso das escolas e universidades foi recomendado a suspensão das atividades presenciais e adoção do ensino remoto, como alternativa de minimizar os efeitos negativos dado pelo isolamento social no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) tornou-se a principal aliada.

No entanto, essa realidade intensificou a desigualdade social, pois muitos estudantes não tinham/têm acesso aos meios tecnológicos e outros não possuem conhecimento suficiente para o manuseio das inúmeras possibilidades que a tecnologia oferece. Há de se considerar que tais estudantes também enfrentam dificuldades para terem acesso à internet de qualidade, incluindo os computadores, *smartphones* e espaço físico adequado para os estudos. Tais fatores se somam e comprometem a participação dos alunos em cursos online e/ou ensino remoto, bem como para a realização das atividades disponíveis nas plataformas educacionais (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2020).

É, portanto, sobre essa temática que o presente estudo se desenvolve (os desafios e potencialidades das TDICs na prática educativa). Ciente da vastidão de possibilidades que o assunto possibilita, faço a opção por delimitar o objeto, neste caso, realizando uma investigação no contexto educacional, em busca de responder de como o uso das TDICs contribuiu (ou não) no processo ensino-aprendizagem dos estudantes no ensino fundamental II, de uma escola do DF, mais precisamente da periferia da capital federal.

A escolha da escola se deu por ser uma instituição educacional localizada numa das regiões de menor desenvolvimento social do Distrito Federal, cuja realidade indica ser uma das Regiões Administrativas com menor números de acesso à internet, onde mais de 61% das pessoas, na faixa etária de 4 a 24 anos, frequentam escolas públicas e das quais 63,8% estudam na própria localidade, com uma distribuição de renda média de R\$ 1.385,31, por família (PDAD, 2021).

Para orientar este trabalho elencamos alguns questionamentos, a saber: Qual a percepção dos estudantes e professores acerca do ensino remoto e suas respectivas consequências/contribuições para o ensino-aprendizagem? Quais os principais desafios e possibilidades do uso das TDICs diante da disciplina de matemática? Quais as contribuições das TDICs no processo ensino-aprendizagem,

considerando o ensino remoto na disciplina da matemática? Para responder tais questionamentos foi realizado uma investigação de abordagem quali-quantitativa, que se utiliza de questionários e estudo bibliográfico na intenção de identificar os efeitos causados pela pandemia no processo ensino-aprendizagem, especialmente na disciplina de matemática.

O trabalho foi dividido em quatro partes, a saber: primeiro capítulo – o leitor encontrará a apresentação do percurso metodológico utilizado no desenvolvimento da pesquisa – as fases de desenvolvimento, objetivos e os procedimentos adotados, bem como as técnicas e instrumentos de coleta de dados. No segundo capítulo são destacadas as mudanças provocadas pela Covid-19, principalmente do isolamento social, os meios de prevenção e contágio. No terceiro a discussão prioriza a importâncias das TDCIS no processo ensino-aprendizagem e os desafios que os estudantes enfrentaram ou, ainda, enfrentam para utilizá-las no contexto educacional. No quarto e último capítulo dedica-se às reflexões ao objeto de estudo, com apresentação e análise dos dados.

## CAPÍTULO I

### A PESQUISA, ESTRATÉGIA E OBJETIVOS

“Não existe pesquisa sem ensino e nem  
ensino sem pesquisa”.  
Paulo Freire (2001, p. 16)

A epígrafe de Paulo Freire sinaliza a importância da pesquisa e do ensino na formação do sujeito. Nesse aspecto, ao propor a realização de uma investigação científica, o pesquisador deve ter a ciência que tanto aprenderá quanto ensinará. Daí o papel do educador, uma vez que ele poderá estimular os educandos a irem além, buscar o desconhecido, ver o não visto, pode ajudar na superação dos desafios através do exercício da curiosidade, da imaginação, observação, questionamentos, elaboração de hipóteses em busca de resposta ou explicação epistemológica. Assim, a pesquisa pode se transformar num instrumento importante para a construção do conhecimento do aluno, direcionada para formação crítica, criativa e inovadora, desde o início da escolarização (FREIRE, 2001).

A pesquisa é, portanto, uma investigação que busca respostas para os questionamentos, através do emprego de processos científico. Para tal, torna-se necessário a utilização da metodologia para o desenvolvimento do trabalho e, nesse processo, a escolha do método investigativo passa a ser primordial para o sucesso dos objetivos almejados (CARTONI, 2009).

Entendendo assim, faz-se a opção pela pesquisa de abordagem quali-quantitativa, que para Knechtel (2014) é um modelo de pesquisa que interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação. Como isso, optamos pela utilização de questionário e estudo bibliográfico, uma vez que tais estratégias possibilitam ao pesquisador maior conhecimento do objeto investigado, que pode ser através do observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os dados coletados. (LAKATOS,2001).

O questionário é um instrumento importante na coleta de dados, sendo definido como um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que possibilita conhecer a opinião do respondente, seus interesses, aspectos de personalidade e informação biográfica (YAREMKO et al, 1986). Por isso, foi escolhido para ser aplicado com alunos, professores e gestores da educação básica, no ensino fundamental II, em uma

escola pública da periferia de Brasília – DF. A intenção foi identificar os principais desafios e possibilidades enfrentados pelos respondentes, no que se refere ao uso das TDICs no processo do ensino e da aprendizagem da matemática, no período da pandemia.

A escolha da instituição (campo de investigação) levou em consideração alguns fatores, tais como: oferta do ensino regular, estrutura física, localização periférica, utilização de recursos tecnológicos pela escola, além do quantitativo de alunos atendidos no ensino fundamental. Ressalta-se que a referida instituição<sup>4</sup> possui 36 turmas nesse nível de ensino e 04 turmas do ensino médio no período diurno, abrangendo assim do 6º do ensino fundamental até 1º ano do ensino médio, sendo distribuídos em: quatorze turmas do 6º ano, treze do 7º ano, seis do 8º ano, três do 9º ano e quatro na 1ª série do ensino médio regular.

No período noturno foi contabilizado 16 turmas, desse total duas são da 1ª série do ensino médio regular, duas da 2ª série, duas da 3ª série. Além de três turmas do 1º ano, três do 2º ano e quatro do 3º ano ambas do ensino do EJA. Desse universo, foi priorizado, quatro turmas dos 7º e 8º anos do ensino regular, para aplicação do questionário devido a disponibilidade dos horários fornecido pelos coordenadores pedagógicos.

Ao todo foram distribuídos 80 formulários aos alunos (40 no período matutino e 40 no vespertino). A resposta dessa aplicação representou quase 100% dos respondentes. Porém, em relação a equipe gestora, dos quatro questionários aplicados, somente 02 deram feedback (50%). Fato semelhante aconteceu com os professores de matemática em que apenas 02 aceitaram participar do total de seis profissionais que trabalharam com a disciplina de matemática, o que representa 33,3%.

Importa salientar que, ao longo da pesquisa, foram inúmeras as tentativas para aplicação do questionário, mas, como a escola utiliza a metodologia de gestão compartilhada, caracterizada pela parceria entre a Secretaria de Segurança Pública (SSP) e a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), onde os profissionais da educação são responsáveis, exclusivamente, pelo trabalho pedagógico e os profissionais da segurança são responsáveis pela parte disciplinar e

---

<sup>4</sup> Optamos por não apresentar o nome da escola, preservando a sua identidade.

comportamental dos estudantes. Tendo dois diretores, o pedagógico e o Policial militar com patente de Major com a função disciplinar.

Registra-se que, entre os principais desafios da pesquisa, está o de encontrar e convencer a equipe gestora, incluindo alguns professores, a responderem o questionário, pois, sempre estavam indisponíveis, sob a justificativa de alta demanda nas atividades didático-pedagógico. A diretora pedagógica, por exemplo, não respondeu o questionário, *a priori* por problemas de saúde e, posteriormente, quando estava na escola, sempre adiava, pois tinha problemas burocráticos e/ou pedagógicos para resolver.

Vale ressaltar que, de fato, existia alta demanda na escola relacionada ao comportamento e disciplina do público que convive naquele espaço. Durante as visitas ao campo de investigação, foi possível identificar situações que carecia de intervenção dos profissionais da educação, especialmente junto aos estudantes pois eram corriqueiras as brigas e discursão entre alunos-alunos, professores-alunos, alunos-policiais, bem como as tentativas dos profissionais para solucionarem os problemas.

Apesar dos desafios encontrados, a coleta de dados aconteceu dentro do esperado, de modo que não comprometeu a análise e/ou a pesquisa. As informações coletadas foram selecionadas e tabulados conforme os critérios estabelecidos, tais como: gráficos, tabelas e quadros. Neste processo, foram utilizadas técnicas da pesquisa quali-quantitativa, para a coleta dos valores e as totalizações em forma de planilhas eletrônicas, gráficos e frequência acumulada, além de identificar e descrever as relações quantitativas estabelecidas entre as variáveis do assunto pesquisado.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1 Geral**

- Identificar os desafios e possibilidades do uso das Tecnologias Digitais de Informações e Comunicações (TDICs) no processo ensino-aprendizagem dos alunos do 7º e 8º ano do ensino fundamental II, de uma escola pública da periferia de Brasília -DF, no período da pandemia, com ênfase na disciplina de matemática.

### **1.1.2 Específicos**

- Fazer um resgate histórico da evolução da Covid-19 e os impactos para a educação brasileira;
- Identificar os desafios e as possibilidades do uso das TDICs no processo ensino-aprendizagem da matemática;
- Analisar como o ensino remoto refletiu no processo ensino-aprendizagem da matemática das turmas dos 7º e 8º anos, do ensino fundamental II.

## CAPÍTULO II

### A COVID-19 E OS IMPACTOS SOCIAIS

Objetivo desse capítulo é apresentar um breve relato histórico da Covid-19, bem como as formas de transmissão, tratamento, contágio e os impactos gerados pela pandemia na sociedade, principalmente no âmbito social.

#### 2.1. A COVID-19

No dia 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde – OMS noticiou informações sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa<sup>5</sup>, um tipo de coronavírus nunca antes identificada em seres humanos. Ao todo, sete coronavírus humanos (HCoV) foram registrados: HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-COV (que causa síndrome respiratória aguda grave), MERS-COV (que causa síndrome respiratória do Oriente Médio) e o, mais recente, novo coronavírus (que no início foi temporariamente nomeado 2019-nCoV e, em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2). Esse novo coronavírus é considerado o responsável por causar a doença Covid-19 (OMS, 2020).

Uma semana depois, em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram a existência de um novo tipo de coronavírus em seres humanos e que estavam se espalhando com velocidade entre as pessoas. Os principais sintomas apresentados pela doença infecciosa, são: febre, cansaço, tosse seca, congestão nasal, dor de cabeça, conjuntivite, dor de garganta, diarreia, perda de paladar ou olfato, erupção cutânea ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés (OPAS, 2020).

---

<sup>5</sup> Uma variante é chamada de cepa quando mostra propriedades físicas distintas, que é construída de maneira diferente e, portanto, se comporta de maneira diferente em relação ao vírus original, diferenças de comportamento podem ser sutis ou óbvias. Alguns exemplos podem envolver uma ligação variante a um receptor de célula diferente, ou ligação mais forte a um receptor, ou replicação mais rápida, ou transmissão mais eficiente. Até foram confirmadas pela OMS quatro variantes mais comuns do Sars-CoV-2, a variante do Reino Unido (B.1.1.7), a da África do Sul (B.1.351), do Brasil (P.1) e a Indiana (B.1.617), todas contendo várias mutações diferentes. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2021/02/mutacao-variante-e-cepa-entenda-o-significado-de-cada-um-dos-termos.html>. Acesso em: 20 ago. 2021.

Tais fatos foram determinantes para que a Organização Mundial da Saúde, declarasse a necessidade de ações urgentes de prevenção. Com efeito, diferentes países passaram a adotar medidas preventivas como distanciamento e o isolamento social. No caso do Brasil, não foi diferente e, no dia 6 de fevereiro de 2020, o governo federal aprovou a Lei nº 13.979, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional (BRASIL, 2020).

De acordo com a Fiocruz (2021), o vírus da Covid-19 pode causar diversos problemas sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos, em escala global, e, sem precedentes na história recente da humanidade. Os registros de infectados e mortos impactam sobre nosso Sistema Único de Saúde (SUS), que já enfrentava vários problemas como falta de profissionais, recursos financeiros e estruturais e, como era de se esperar, diante do cenário novo de pandemia, os problemas de superlotação nos hospitais simplesmente aumentaram.

## **2.2. A prevenção**

Diante da realidade provocada pela Covid-19, tanto OMS (2020) quanto o Ministério da Saúde (2020b), passaram a recomendar o isolamento social e, caso a pessoa apresentasse os sintomas, deveria procurar ajuda médica, afim de confirmar o diagnóstico e iniciar as principais recomendações de tratamentos disponíveis. Adultos com mais de 60 anos de idade ou pessoas com doenças crônicas, como diabetes e doenças do coração, têm maiores riscos de desenvolverem a doença de forma mais grave, por isso, careciam de maiores cuidados e atenção.

Ressalta-se que no início da contaminação não existia tratamento eficaz e nem vacina<sup>6</sup>, com 100% de garantia para combater as infecções causadas pela Covid-19, e as principais medidas de prevenção são: lavagem das mãos frequentemente com água e sabão, uso do álcool 70%, uso de máscaras, evitar tocar os olhos, nariz e boca com as mãos sujas, evitar o contato próximo com pessoas doentes e não compartilhar

---

<sup>6</sup> De acordo com a OMS, as vacinas contra a Covid-19 deverão apresentar efeito contra as variantes do vírus que forem surgindo, já que estimulam uma complexa resposta imune de todo o organismo, que ficará "atento" para partículas do novo coronavírus, mesmo que surjam algumas modificações na sua estrutura. Ainda assim, mesmo que infectado com uma nova variante, as chances de desenvolver uma infecção grave que coloque a vida em risco é muito inferior para quem se encontra completamente imunizado, ou seja, com mais de 2 semanas após a 2ª dose da vacina e têm sido desenvolvidas com base em 3 tipos de tecnologia: Genética do RNA mensageiro (Pfizer e Moderna); Uso de adenovírus modificados (Astrazeneca, Sputnik V e J&J); Uso do coronavírus inativado (Coronavac). Disponível em: <https://www.tuasaude.com/vacina-covid/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

copos, pratos ou outros objetos de uso pessoal. Tudo isso, como forma de evitar a propagação da doença e a contaminação de pessoas, especialmente aquelas que têm comorbidade<sup>7</sup> (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020b).

Entre as medidas adotadas no âmbito educacional estão: a suspensão das atividades presenciais nas escolas e adoção do ensino remoto, criado como alternativa para garantir a continuidade das aulas. Para tanto, foi necessário intensificar o uso das tecnologias digitais de comunicação e informação, como uma das formas de viabilizar a continuidade das atividades escolares.

### **2.3. O contágio**

De acordo com o Ministério da Saúde (2020a), o primeiro caso de Covid-19, no Brasil, aconteceu no dia 26 de fevereiro, cujo paciente, de 61 anos de idade, morador da cidade de São Paulo, havia viajado para região da Lombardia na Itália onde ficou por 12 dias (de 9 a 21 de fevereiro de 2020). Ao retornar da viagem, o paciente apresentou alguns sintomas, tais como: tosse, dores na garganta, febre e coriza e logo foi submetido a realização de exames no Hospital Albert Einstein, que constatou a suspeita de infecção pelo novo vírus. Na mesma semana, as autoridades italianas notificaram nove óbitos, o que levou o governo brasileiro a incluir a Itália entre os países com alto risco de contágio (RODRIGUES, 2020).

No dia 04 de março de 2020, o Distrito Federal confirmou primeiro caso de Covid-19 em uma paciente de 52 anos<sup>8</sup>, moradora do Lago Sul, recém chegada do Reino Unido. Ela foi internada num hospital particular e depois transferida para o hospital público da capital federal, apresentando sintomas como: astenia, perda da força física, tosse e falta de ar. Tais sintomas foram agravados pelo histórico de comorbidades que a paciente tinha, de modo que foi necessário mantê-la em coma induzido por semanas (SSDF, 2020).

Apesar dos alertas em relação ao problema de saúde pública, inúmeras pessoas foram infectadas, fato que provocou a superlotação dos leitos hospitalares,

---

<sup>7</sup> Termo comorbidade é formado pelo prefixo latino “cum”, que significa correlação, companhia, e pela palavra morbidade, originada de “morbus”, que designa estado patológico ou doença, entre outras palavras uma ocorrência de duas ou mais doenças relacionadas no mesmo paciente e ao mesmo tempo. Disponível em: <https://www.danamed.com.br/afinal-o-que-sao-as-comorbidades/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

<sup>8</sup> Ficou internada 105 dias.

agravando a situação, já caótica desses locais. A demanda por atendimento médico aumentava continuamente, as filas eram extensas e a busca por atendimento crescia. Porém, faltava estrutura nos hospitais para os tratamentos mais complexo, a população pressionava por abertura de novas vagas e os profissionais de saúde sentiam-se sobrecarregados. Tudo isso, levou a exaustão do sistema, como foi o caso de Manaus-AM, em que pessoas perderam a vida em decorrência da falta de leitos, oxigênio, equipamentos hospitalares, além dos pacientes em corredores, sem o devido atendimento e tratamento adequado (MORSCH, 2019).

Ao longo desse percurso, o Brasil registrou um quantitativo elevado de contágios e de óbitos, que podem ser confirmados no quadro abaixo:

**Quadro 1 - Painel Coronavírus**

DESCRIÇÕES			
Região	População	Casos acumulados	Óbitos acumulados
Sudeste	88.371,433	13.283,397	324.421
Sul	29.975,984	7.125,990	106.894
Nordeste	57.071,654	6.697,312	130.504
Centro-Oeste	16.297,074	3.785,650	64.453
Norte	18.430,980	2.663,177	50.494
<b>Totais</b>	<b>210.147,125</b>	<b>33.555,526</b>	<b>676.766</b>

Fonte: Painel da Covid (Adaptado)

Observa-se que, desde o início da pandemia (janeiro de 2020 até julho de 2022), o Brasil contabilizou mais de 676 766 (seiscentos e setenta e seis milhões e setecentos sessenta e seis mil) óbitos, com 33.555.526 (trinta e três milhões e quinhentos e cinquenta e cinco mil e quinhentos e vinte e seis) casos confirmados da doença. Não é de se estranhar que toda essa situação tenha

impactado a vida dos brasileiros, trazendo sequelas, às vezes, irreversíveis, seja na saúde física, emocional, profissional ou educacional. Isso implica dizer que mais de 70% dos(as) jovens em todo mundo que estudam ou combinam os estudos com o trabalho foram adversamente afetados(as) pelo fechamento de escolas, universidades e centros de treinamento [...] – ocasionado uma tendência muito forte ao abandono e ampliação da evasão escola, além de outros fatores como emocional. Isso significa que não só destrói seus empregos e suas perspectivas profissionais, mas também compromete sua educação e seu treinamento e tem repercussões graves sobre o seu bem-estar mental (ONU, 2020, p.1).

Tal realidade que nos fazem (re)pensar o quanto a população foi impactada com a pandemia, independente da classe social, raça, cor, origem todos foram afetados. Diferentes setores da economia sentiram os reflexos, comércio foi fechado e população em isolada deixou muitas cidades com característica de deserto.

#### **2.4. Reflexos da pandemia**

Com a determinação do isolamento social e o fechamento do comércio, muitas pessoas ficaram desempregadas e sem recursos financeiros para manter o mínimo para a sobrevivência. A fome espalhou pelo país de forma intensa, a ponto de estimular pessoas físicas e jurídicas a realizarem campanhas para arrecadar e doar alimentos para as famílias menos favorecidas. Na mesma linha, o governo federal criou o auxílio emergencial<sup>9</sup>, pela Lei 13.982, de 02 de abril de 2020, como forma de minimizar a situação de calamidade. Com isso, muitas famílias passaram a receber o valor de R\$ 600,00 (seiscentos reais), incluindo os trabalhadores informais, microempreendedores individuais (MEI), autônomos e desempregados que tinham sido atingidos pela medida de isolamento social (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2020).

De acordo com o relatório do Ministério da Cidadania (2021) o auxílio emergencial foi um suporte financeiro temporário para apoiar as famílias que passaram por um agravamento da situação social e econômica por causa da pandemia. Ele (auxílio) conseguiu dar uma ampla cobertura em todo o território nacional, tendo beneficiado diretamente, em média, 32,0% da população, com variação de 25,8%, na região Sul (a menor cobertura) a 38,01% na região Nordeste (a maior cobertura regional). Quanto ao público, a maior parte (56%) que recebeu o Auxílio Emergencial não estava inscrita no Cadastro Único e estava mais presente nas três regiões mais ricas (Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

Os efeitos do novo coronavírus (SarsCov2) sobre a pobreza e a desigualdade social no Brasil ainda são difíceis de mensurar, uma vez que dependem, dentre outros fatores, de um estudo aprofundado e da duração da pandemia, parâmetros ainda não

---

<sup>9</sup> Benefício financeiro destinado aos trabalhadores informais, microempreendedores individuais (MEI), autônomos e desempregados para fornecer proteção emergencial no período de enfrentamento à crise causada pela pandemia do Coronavírus – Covid-19. Disponível em: <https://www.userede.com.br/content/userede/pt-br/atendimento/Covid-19/o-que-e-auxilio-emergencial-.html>. Acesso em: 17 ago. 2021.

conhecidos completamente. Só no segundo ano de pandemia, mais 7,2 milhões de brasileiros passaram a viver na pobreza, segundo levantamento do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Varga – FGV (2021). A proporção de pobres subiu de 7,6% no de 2020 para 10,8% em 2021, um aumento de 42,11%.

Destaca-se que, boa parte das famílias com alunos nas escolas públicas vivem do trabalho informal. De acordo com Moss (2021), essas famílias são as mais vulneráveis porque estão à margem do sistema de proteção, impedidas de exercerem seus trabalhos e ganharem o seu sustento por questões sanitárias, além de trabalharem com contratos de curta duração, sob o risco contínuo de demissão, tal fato coloca tensão no cotidiano dessas famílias, muitas das vezes são agravados pela ausência da merenda escolar que os alunos costumavam receber nas escolas. Outro ponto a destacar são os efeitos da pandemia no psicológico dos estudantes, como por exemplo: a ansiedade e a depressão.

## **CAPÍTULO III**

### **AS TDCIS E OS DESAFIOS DOS ESTUDANTES**

Este capítulo tem como objetivo discutir sobre os desafios dos alunos e dos sistemas educacionais no período de pandemia, o contexto das escolas, bem como contextualiza o papel e a importância das tecnologias digitais de informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem.

#### **3.1. A educação no contexto da pandemia**

Os efeitos da pandemia da Covid-19 trouxeram muitas consequências para sociedade, não sendo diferente para a educação que precisou passar por diversas mudanças, como por exemplo, na forma de ministrar as aulas. As aulas presenciais foram suspensas em todo país e o uso das tecnologias tornou-se extremamente necessárias para a continuidade dos estudos. Assim, para evitar a proliferação do vírus e, como forma de minimizar os atrasos na aprendizagem, foi criada a modalidade do ensino remoto, fato que impactou na vida de milhões de estudantes (UNESCO, 2020).

Não é de se estranhar que as alterações no âmbito educacional tenham refletido tanto no ensino, quanto na aprendizagem, em especial para os menos favorecidos e aqueles que já estavam com dificuldades na aprendizagem, os quais passaram a enfrentar um desafio ainda maior, potencializando assim, o risco de reprovação e/ou evasão escolar. De acordo com os dados da PNAD/IBGE – Todos pela educação (2021), o número de crianças e adolescentes entre 6 a 14 anos fora da escola no 2º trimestre de 2021 eram aproximadamente 244 mil, ou seja, um aumento de 171,1% se comparamos com mesmo período de 2019, no qual eram, aproximadamente, 90 mil crianças e jovens (Tabela 1).

**Tabela 1** - Atendimento escolar de crianças e jovens de 6 a 14 anos

	2019	2020	2021
<b>Números absolutos (em milhares)</b>			
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos no País	25.988,60	25.207,60	24.775,70
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos na escola	25.898,60	25.048,70	24.531,70
<b>Etapas em que estavam matriculadas:</b>			
Pré-escola	396,8	350,3	702,7
Alfabetização de Jovens e Adultos	22,5	0,7	6,5
Regular do Ensino Fundamental	24825,8	24126,4	23357,6
EJA do Ensino Fundamental	25,9	11,1	7,9
Regular do Ensino Médio	627,6	560,3	457,0
Regular do Ensino Fundamental + EJA Fundamental + Ensino Médio	25453,4	24686,6	23814,6
<b>Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos fora da escola</b>	<b>90,0</b>	<b>158,9</b>	<b>244,0</b>
<b>Percentuais (%)</b>			
<b>Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos no País</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Porcentagem de crianças e jovens de 6 a 14 anos matriculados na escola	99,7%	99,4%	99,0%
Pré-escola	1,5%	1,4%	2,8%
Alfabetização de Jovens e Adultos	0,1%	0,0%	0,0%
Regular do Ensino Fundamental	95,5%	95,7%	94,3%
EJA do Ensino Fundamental	0,1%	0,0%	0,0%
Regular do Ensino Médio	2,4%	2,2%	1,8%
Regular do Ensino Fundamental + EJA Fundamental + Ensino Médio	98,0%	98,0%	96,2%
<b>Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos fora da escola</b>	<b>0,3%</b>	<b>0,6%</b>	<b>1,0%</b>

Fonte: IBGE/PNAD: Todos Pela Educação (Adaptado)

Cabe salientar que, muitas crianças e adolescentes, entre 6 a 14 anos, mesmo com idade para estarem cursando o ensino fundamental, ainda frequentavam a pré-escola. Para se ter uma ideia, em 2019 o número era de aproximadamente 396,8 mil, contra 702,7 mil, em 2021 (INEP, 2021). Outro fator que dificultou o ensino durante a pandemia foi a ineficácia das aulas online, especialmente para crianças mais novas. Muitos pais acreditavam que elas (crianças) não tinham/têm ainda capacidade de concentração suficiente para ficar muito tempo focadas na tela do celular ou televisão afim de absorverem determinado conteúdo pedagógico (SENADO FEDERAL, 2022).

Além dos prejuízos no ensino formal, efeitos negativos também foram percebidos em questões emocionais dos filhos(as). O contato com pessoas da mesma

idade é muito importante para o desenvolvimento e amadurecimento das crianças e adolescentes. Ao serem privados dessa convivência devido ao isolamento causado pela pandemia, o processo de aprendizagem dos alunos(as) sofreu um impacto negativo, no sentido de não usufruírem da interação com os amigos, presentes no convívio presencial (SENADO FEDERAL, 2022).

Em decorrência dessa situação, alguns pais, preferiam que seus filhos(as) fossem reprovados, no período do ensino remoto, para que pudesse (re)fazer as séries no formato presencial. Esses pais, considerava o estudo remota como uma brincadeira (passa tempo) e que não havia conhecimento adequado durante as aulas. Apesar da maioria dos pais não aceitar a modalidade remota, uma pequena parcela (cerca de (10%)), encontraram pontos positivos nesse formato de ensino. Entre eles estão, maior interação entre com a família, oportunidade de estar presente e acompanhar a rotina dos filhos(as) (SENADO FEDERAL, 2022).

Outros fatores que ganharam destaque nesse período foram as questões relacionada a inexistência de infraestrutura física e de conectividade domiciliar<sup>10</sup>, como por exemplo: a falta de equipamentos tecnológicos, computadores, celulares, além das dificuldades de acesso à internet, especialmente quando havia mais de uma criança ou adolescente precisando assistir aulas em *streamings* (PRETTO, BONILHA, 2020; SENADO FEDERAL, 2022). Além disso, um número considerável de pais não tinha condições de ensinar os filhos(as), seja por falta de tempo ou por falta de conhecimento do conteúdo trabalhado pelas escolas (ONU, 2020).

Diversos foram os impactos na educação no período pandêmico, diante dessa realidade os meios educacionais precisaram extrapolar seus currículos básicos, para uma nova realidade. Isso, no entanto gerou desafios para todos, especialmente os alunos e professores, que precisaram criar formas para superarem as dificuldades e alcançarem bons resultado (PRETTO; BONILLA; SENA, 2020).

---

<sup>10</sup> A pesquisa TIC Domicílios 2018 indica que, no Nordeste, apenas 27% dos lares possuem internet e computador. Observando, em relação às classes C, o acesso é de 43%, e em relação às classes D e E, cai para 7%. A conexão em escolas públicas urbanas se dá da seguinte forma: via cabo (33%), fibra ótica (26%), linha telefônica DSL (21%), via rádio (6%) e discada (1%). Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras - TIC Educação 2018. Disponível em: [http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EDU](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU). Acesso em: 29 abr. 2020.

### 3.2. A importância das TDICs

A pandemia foi o centro das atenções em 2020 e 2021 em todo o mundo, tal fato favoreceu com que a tecnologia ganhasse visibilidade em nossas vidas. Diferentes áreas, setores e instituições tiveram suas dinâmicas de trabalhos afetadas. No caso da educação, as Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs) tornaram-se protagonistas no processo ensino-aprendizagem, porém, a partir da necessidade eminente de utilizá-las, foi possível identificar a existência de um abismo na desigualdade digital, pois milhares de crianças e jovens tiveram/têm dificuldade de acesso aos meios tecnológicos (MONTINI, 2021).

As TDICs têm sido incorporadas no sistema educacional como ferramentas de mediação entre professores-alunos, indivíduo e conhecimento, tornando-se importantes nas soluções dos problemas causados pela pandemia. Elas estão em todos os lugares, com recursos cada vez mais promissores. Isso significa que tanto as escolas, quanto professores e alunos precisam (re)pensar, (re)construir seus papéis frente ao cenário global de isolamento social, buscando novas possibilidades de ensinar e de aprender (MEC, 2021).

O uso das TDICs no âmbito educacional pode favorecer o enriquecimento das aulas, especialmente quando professores e alunos interagem e promovem as trocas de conhecimentos e experiências. Cabe ressaltar que, os profissionais da educação precisam acompanhar o avanço das tecnologias buscando sempre o aperfeiçoamento, novas descobertas e saberes (MORAES, 1997).

Ressalta-se que, o acesso as novas tecnologias não é o aspecto mais importante numa aula, mas pode ser uma grande aliada para construção e criação de ambientes propícios ao aprendizado, tornando o espaço e/ou a atividade mais dinâmicas e interativa (MORAES, 1997). De acordo com Relatório da UNESCO (2015), as tecnologias podem contribuir para o acesso universal da educação e a qualidade de ensino e aprendizagem, no desenvolvimento profissional de professores, alunos, na melhoria da gestão, governança, na administração educacional em todas as áreas da educação.

Diante de todas essas mudanças, a modalidade da educação presencial, até então utilizada na maioria das escolas de ensino público, foi suspensa, abrindo espaço para a modalidade EAD e/ou ensino remoto, que foram as alternativas viáveis para

viabilizar a continuidade das atividades escolares no contexto pandêmico. No entanto, muitas são as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, especialmente os que estão em condições de vulnerabilidade social, os quais não têm acesso às TDICs, seja por falta de recursos financeiros ou por carência de conhecimento com os ambientes digitais (BRASIL, 2020).

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em abril de 2020, foi registrado que 39,8 milhões de brasileiros ainda não tinham acesso à internet, o que corresponde a 21,7% da população com 10 anos ou mais de idade, além de 12,6 milhões de domicílios do País em que não havia utilização da Internet, e os principais motivos destacados foram: falta de interesse em acessar a Internet (32,9%), serviço de acesso à Internet era caro (26,2%) e nenhum morador sabia usar a Internet (25,7%). Além disso, outros moradores disseram que não havia disponibilidade de rede na área do domicílio e 5,0% deram como justificativa o alto custo do equipamento eletrônico para conexão e para 3,4% outros fatores (BRASIL, 2020).

A partir desta perspectiva, a aprendizagem é vista como o processo fundamental para alcançar a transformação e os resultados pretendidos. Não podendo envolver meramente atividades repetitivas, tais como as aplicadas no método tradicional de ensino. É preciso estimular os alunos no desenvolvimento das atividades, de modo a despertar a criatividade, a interação, discussões, pesquisas e outras atividades lúdicas, baseando-se em todas metodologias de aprendizagem. Desse modo, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) traz uma de suas competências, no que se refere ao desenvolvimento do pensamento criativo, a seguinte afirmativa:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2017, p. 9).

Desse modo, as tecnologias no ensino pode ser um instrumento pedagógico importante, que pode ser utilizada de diferentes maneiras nas aulas, podendo, inclusive, melhorar a qualidade do ensino e otimizar o processo da aprendizagem,

trazendo acesso à informação de forma mais dinâmica, inovador, moderno, atrativo e atento às demandas sociais (ARAÚJO, 2012).

Destarte, as novas tecnologias estão influenciando o comportamento das pessoas e transformando o mundo em que vivemos. Portanto, a escola e os profissionais da educação não podem ignorar o poder das tecnologias nos trabalhos pedagógico e, principalmente, no processo ensino-aprendizagem. Entendendo assim, Silva (2011) adverte que o uso dessas ferramentas deve ser controlado, pois a mesma tecnologia que viabiliza o progresso e as novas formas de organização social, também tem o potencial para alargar as distâncias existentes entre os mundos dos incluídos e dos excluídos.

## **CAPÍTULO IV**

### **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Este capítulo apresenta a escola e suas nuances, incluindo o processo da gestão compartilhada, a instituição vista por dentro, na perspectiva docente e discente. Na oportunidade são apresentados os dados, a análise e discussão, bem como os resultados alcançados ao longo da pesquisa, que se deu através da observação, registro, análise, classificação e interpretação dos fatos coletados com uso de ferramentas de tabulação como: gráficos, tabelas, quadros e frequência acumulada.

#### **4.1. Contextualizando a Escola**

A escola (campo de investigação) está localizada na região periférica da cidade de Brasília-DF, considerada uma das mais violentas no Planalto Central. Foi criada para atender a necessidade da comunidade e, também, para evitar o deslocamento dos estudantes para outras cidades vizinhas. Não por acaso, em fevereiro de 2019 a escola passou a incorporar ao Projeto Escolas de Gestão Compartilhada – EGCs, parceria entre a Secretaria de Segurança Pública (SSP) e a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF, a escola Cívico-Militar do Distrito Federal tem na sua gestão democrática composta por: Direção e Vice Direção Pedagógico Administrativa, Direção e Vice Direção disciplinar e órgãos do colegiados (PPP, 2021).

O projeto de gestão da escola compartilhada é destinado às instituições educacionais que ofertam do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, incluindo o ensino médio. Nesse modelo, as responsabilidades são divididas: 1) os profissionais da educação ficam responsáveis, exclusivamente, pelo trabalho pedagógico e 2) os profissionais da segurança (Policia Militar) ficam responsáveis pela disciplina e comportamento dos estudantes. Ambos realizam as ações conjuntas afim de proporcionar uma educação de qualidade para os alunos da rede pública de ensino do DF, além de construir estratégias voltadas para policiamento comunitário e ao enfrentamento da violência no ambiente escolar. O objetivo é promover uma cultura de paz e o pleno exercício da cidadania (SEEDF, 2022).

O modelo de gestão compartilhada, no âmbito educacional, tem gerado muitas críticas, exemplo disso aconteceu após a veiculação de uma reportagem no portal de notícias G1 (2022), que explicitou a postura dos militares no ambiente escolar. De um

lado os docentes defendendo os estudantes, os quais estão em formação e a escola como espaço de aprendizagem, no qual a pedagogia precisa ser a norteadora de ações. De outro lado os militares defendendo a postura de rigidez na condução e resolução dos problemas de indisciplina, junto aos estudantes (PORTAL G1, 2022).

Apesar do embate entre os profissionais, a escola possui uma boa estrutura física que é composta por: um prédio com 02 andares onde existem 20 salas de aula, 01 sala da gestão disciplinar, 01 sala do Comando da CCMD, 01 sala da gestão pedagógico-administrativa, 01 laboratório de Informática, 01 Sala de Leitura, 01 Sala de Professores, 01 sala de apoio a direção, 01 Sala de Coordenação, 01 Sala para o SOE e 01 sala para a EEAA, 01 Sala de Recursos, 01 sala multifuncional, 01 banheiro para os terceirizados, 01 almoxarifado, 01 depósito, 01 quadra de esporte coberta, 01 praça de skate, 01 pátio descoberto e 01 coberto, 01 secretaria, 01 cantina com depósito, 01 modesto refeitório, 01 sala para o administrativo, 01 mecanografia, 03 banheiros femininos e 03 masculinos, 02 banheiros para PNE, 01 rampa de acesso para cadeirantes, 02 escadas, 01 sala para funcionários da limpeza, área verde na circunferência interna da escola. Já em relação aos recursos humanos a nessa instituição 01 diretora, 01 vice-diretora, 02 supervisores pedagógicos, 01 supervisor administrativo, 01 secretária, 05 coordenadores pedagógicos, 03 orientadoras, 04 assistentes de secretaria, 93 professores, 05 professores readaptados, 03 professores com restrições de sala de aula, 01 monitor, 6 merendeiras, 16 auxiliares de limpeza, 04 seguranças não armados.

Além disso, a escola utiliza diário digital, possui internet via cabo fornecido por um provedor de banda larga da cidade, no qual sofre alguns picos de queda. Toda estrutura física de redes de computadores usa como norma de cabeamento cabos na categoria CAT.5e<sup>11</sup>, com acesso à internet através de roteadores WI-FI, pelos corredores e salas de professores, o acesso de Internet não é disponibilizado para os alunos, mas eles têm o laboratório de Informática para realizar seus trabalhos.

---

<sup>11</sup> Cat. 5— ou categoria 5 (5e ou 6) — é um cabo Ethernet ou cabeamento usado para oferecer suporte a outras redes de computador. Ele pode transmitir sinais de vídeo e telefonia, além dos dados padrão de computador. Disponível em: <https://www.goto.com/pt/resources/glossary/cat5-cat5e-cat6#>. Acesso em: 26 abr. 2022.

## 4.2. O retorno das aulas presenciais

Em doze de março de 2020, após o decreto do governo local (GDF) que determinou fechamento das escolas, a equipe diretiva da escola convocou pais e professores para formarem grupos de estudos viabilizados pelo aplicativo *WhatsApp*, com o objetivo de minimizar o afastamento dos estudantes em relação à escola. Desta forma, iniciou-se, nessa unidade escolar, um processo de acolhimento da comunidade (PPP, 2021).

Porém, com o retorno das aulas em meados de junho/2020, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF (2020) disponibilizou a plataforma *Google Classroom*, para todos os estudantes e professores que tiveram seus e-mails institucionais liberados, além de usarem estratégias como ensino dirigido ou “*gamificar*” suas aulas, como forma de ajudar os estudantes. O professor contou com muitos recursos tecnológicos para buscar o engajamento dos estudantes, tendo em vista o ambiente online ser atípico, principalmente quando se trata de atrair a atenção deles (PPC,2021). Dentre os recursos tecnológicos utilizados pela escola foram:

**Figura 1** - Tabela periódica de APPs e Plataformas para professores



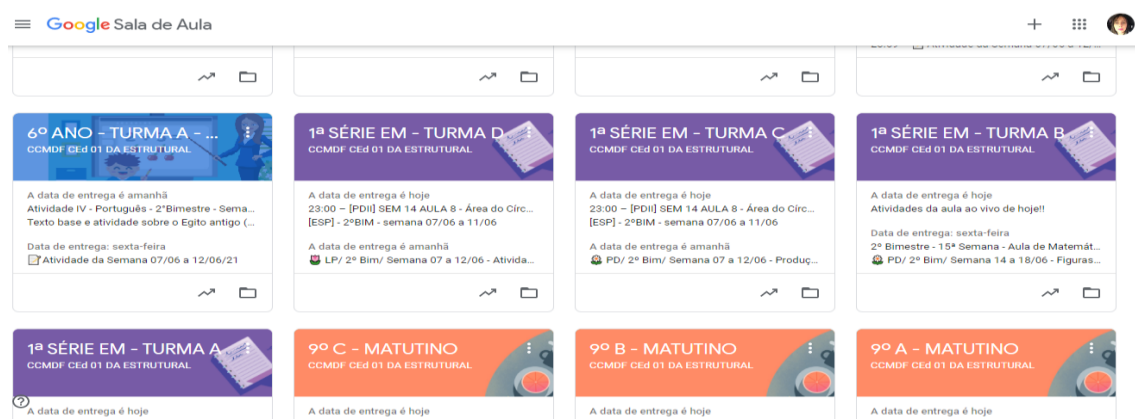
Fonte: PPC (2022)

Apesar do esforço dos profissionais da escola, nem todos os estudantes tiveram condições de acesso à plataforma virtual. Para esses estudantes a instituição

disponibilizou atividades impressas, elaboradas pelos professores regente, com base no currículo em movimento e no replanejamento curricular 2020/2021. A escola disponibilizou um docente no laboratório de informática para ajudar os estudantes na manipulação das ferramentas tecnológicas. Além da sala de coordenação, uma outra foi utilizada para ser o espaço de troca de materiais e disponibilização de tutoriais elaborados pela coordenação e gestão pedagógica (PPP, 2021).

Pensando em criar medidas para combater a evasão de alunos em tempo de coronavírus e a reinserção no ambiente escolar, na retomada das aulas presenciais, a Secretaria de Educação do Distrito Federal estabeleceu o princípio do UNICEF “Nenhum a Menos<sup>12</sup>”. Como forma de chamar atenção dos pais e alunos e comunidade, no sentido de viabilizar a comunicação, foram disponibilizadas faixas no portão da escola com números de telefones à disposição da comunidade escolar, além de posts nas redes sociais, vídeos com campanhas de busca ativa no *Youtube* e grupos de *WhatsApp*, além de visita pessoal à residência de alguns estudantes e disponibilizado a plataforma google sala de aula como mostra a figura (2) (PPC, 2021).

**Figura 2** - Plataforma google sala de aula



Fonte: PPC (2022)

De acordo com o PPP (2021), na plataforma Google Sala de Aula foi organizado as salas conforme o I-educar<sup>13</sup>, ou seja, salas multidisciplinares, facilitando assim o

<sup>12</sup> O plano prevê que 100% dos alunos estejam atendidos com atividades online ou tenham acesso a materiais didáticos e orientações de atividades impressos. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/media/9241/file>>. Acesso em: 26 julho. 2022.

<sup>13</sup> O i-Educar é um software de gestão escolar escrito em PHP. Distribuído pela Licença Pública Geral do GNU, é um software livre e público, hospedado no Portal do Software Público Brasileiro. O foco do seu desenvolvimento é a gestão eficaz do sistema de ensino escolar, principalmente na esfera pública. Disponível em: <<https://ieducar.org/>>. Acesso em: 24 julho. 2022.

acompanhamento e gerenciamento das ações pedagógicas e o desempenho dos estudantes, focando na qualidade, no acolhimento e na busca da participação dos estudantes, cada docente precisou buscar os conteúdos mais significativos de acordo com o replanejamento curricular 2020/2021 e postar atividades de acordo com o seu horário de aula que seria no presencial para conciliar com o presencial quando retornarmos, garantindo uma rotina de estudos e organização para discentes e docentes.

#### 4.3. A escola vista por dentro

A escola possui boa estrutura física e bons recursos tecnológicos, porém são pouco explorados por partes de professores e gestores, o que, de certa forma, acaba comprometendo o processo de ensino aprendizagem. Todas as ferramentas, quando bem aplicada, geram melhores resultados, mas apesar de toda essa estrutura e recursos disponível, a escola enfrenta diversos conflitos internos que comprometem todo o processo educativo, como sinalizado anteriormente.

**Tabela 2** - Súmula da entrevista realizada com a gestora

Recursos da Escola		Nº Alunos	Componente curricular
Físicos	Humanos		
Diário digital	Aulas em mídias	1.900	Língua Portuguesa
<i>Datashow</i>	Sistema <i>online</i>		Matemática
Computadores	Recursos tecnológicos		Biologia/ Física
Celulares			Química/ Filosofia
TV			Inglês/ Espanhol/ Sociologia
Roteadores			Geografia/ História
			Educação Física/ Literatura
			Educação Artística

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Apesar da escola possui diário digital (Tabela 2), muitas aulas ainda apresentam características do método tradicional, pincel e quadro, além de aulas em multimídia por parte de alguns professores, a frequência de uso de sistema online pelos professores e demais funcionários. Os componentes curriculares da escola são compostos por 14 matérias fixas e 25 horas de aula semanal.

No ano letivo de 2021, a escola funcionou com 1.576 (mil quinhentos e setenta e seis) estudantes distribuídos em 56 (cinquenta e seis) turmas nos três turnos, sendo no Ensino Médio/semestralidade matutino: 124 matriculados na 1ª série. No turno

noturno são 105 (cento e cinco) estudantes matriculados da 1ª a 3ª série. No Ensino fundamental II são 1.014 (mil e quatorze) estudantes dos quais 446 estão regularmente matriculados no turno matutino distribuídos dos 7º ao 9º ano; no turno vespertino o quantitativo de alunos é de 568 desde o 6º até o 8º ano. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) funciona apenas no turno noturno e atende o 3º segmento com 333 estudantes (PPP, 2021).

Escola acolhe ainda estudantes com transtornos funcionais como: Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC), Dislexia<sup>14</sup>, Transtorno Opositivo Desafiador (TOD), e estudantes com necessidades educacionais especiais com Transtorno do Espectro Autista (TEA), Deficiência Intelectual (DI), Deficiência Física (DF), Deficiências Múltiplas (DMU) e Deficiência Visual (DV), por isso, e por suas práticas pedagógicas pode ser denominado Escola Inclusiva. A maioria dos estudantes reside nas proximidades da escola, mas há alunos que necessitam de transporte para terem acesso à escola (PPP, 2021).

Observa-se através da tabela 03 e 04 como a escola ofertava ensino em todos os turnos:

**Tabela 3 – Mapeamento da escola durante o ensino remoto no turno diurno**

MAPEAMENTO DA ESCOLA – ENSINO REMOTO ** DIURNO					
Ano/Série/ Turma	Estudantes matriculados	Estudantes na plataforma	Estudantes para material impresso	Estudantes Enee's - material impresso	Alunos sem contato
6º ANO A	29	15	12	2	0
6º ANO B	28	18	9	1	0
6º ANO C	28	21	6	1	0
6º ANO D	29	15	13	1	0
6º ANO E	28	8	18	2	0
6º ANO F	27	14	13	0	0
6º ANO G	28	15	13	0	0
6º ANO H	29	12	16	1	0
6º ANO I	27	14	13	0	0
6º ANO J	24	10	13	1	0
6º ANO K	32	13	19	0	0
6º ANO L	30	12	18	0	0

<sup>14</sup> A dislexia é um distúrbio genético que dificulta o aprendizado e a realização da leitura e da escrita. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/o-que-e-dislexia-causa-sintomas-diagnostico-e-tratamento/>. Acessado em 26.07.2022

6º ANO M	30	14	16	0	0
6º ANO N	30	12	18	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>399</b>	<b>193</b>	<b>197</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
7º ANO A	28	17	10	1	0
7º ANO B	26	13	12	1	0
7º ANO C	27	9	16	2	0
7º ANO D	29	15	13	1	0
7º ANO E	28	10	17	1	0
7º ANO F	29	12	15	2	0
7º ANO G	27	14	12	1	0
7º ANO H	29	13	16	0	0
7º ANO I	26	10	15	1	0
7º ANO J	29	15	14	0	0
7º ANO K	26	13	12	1	0
7º ANO L	26	11	15	0	0
7º ANO M	27	11	16	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>357</b>	<b>163</b>	<b>183</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
8º ANO A	30	26	4	0	0
8º ANO B	27	18	8	1	0
8º ANO C	29	20	9	0	0
8º ANO D	29	15	13	1	0
8º ANO E	31	17	14	0	0
8º ANO F	30	16	14	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>112</b>	<b>62</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
9º ANO A	27	16	9	1	1
9º ANO B	24	18	5	1	0
9º ANO C	30	19	11	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>53</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1ª SÉRIE A	32	29	3	0	0
1ª SÉRIE B	32	27	2	3	0
1ª SÉRIE C	31	26	5	0	0
1ª SÉRIE D	30	20	10	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>102</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

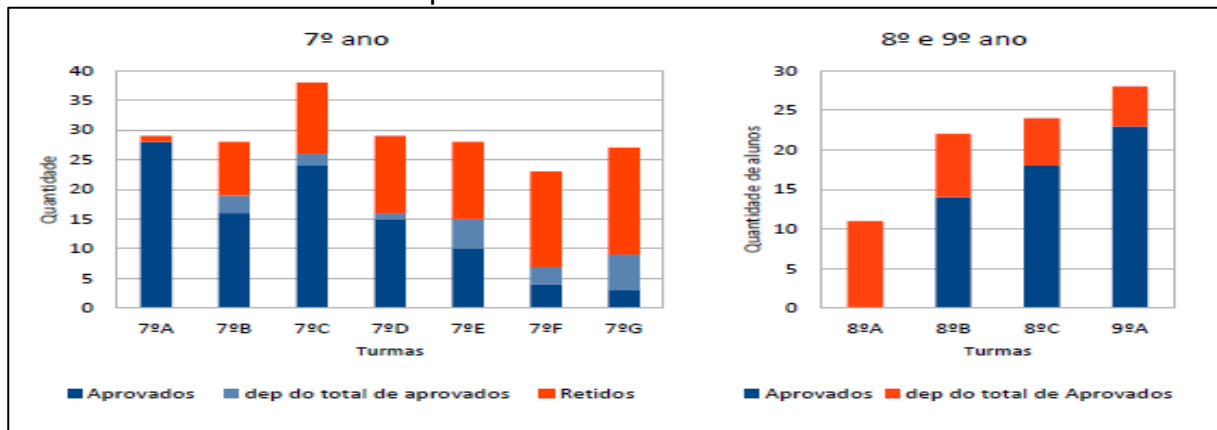
Fonte: PPP da escola 2021

**Tabela 4 - Mapeamento da escola durante o ensino remoto no turno noturno**

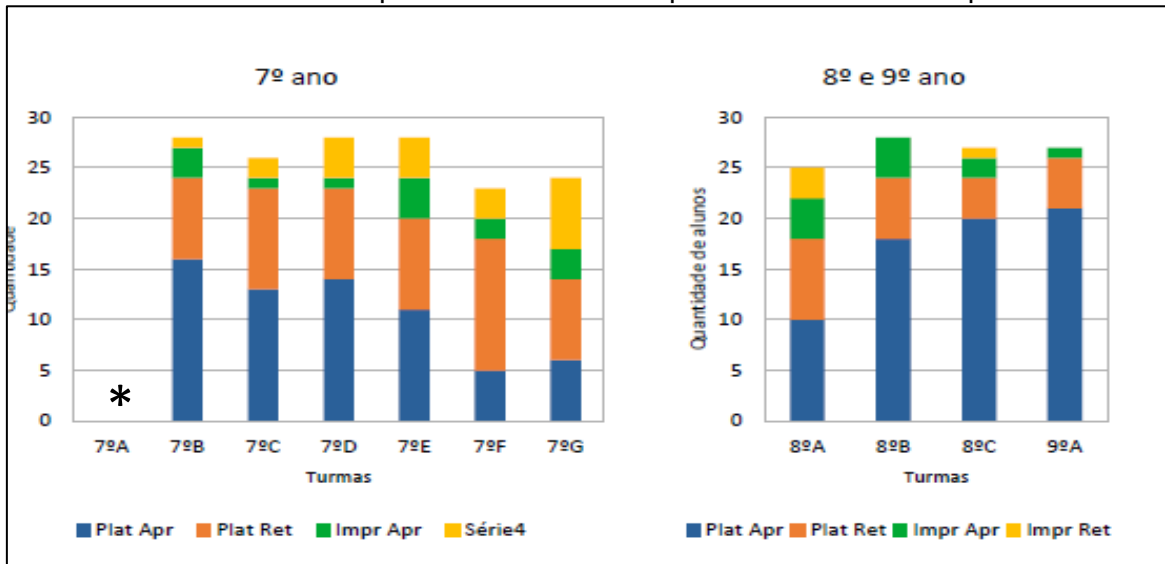
<b>MAPEAMENTO DA ESCOLA – ENSINO REMOTO ** NOTURNO</b>					
Ano/Série/Turma	Estudantes matriculados	Estudantes na plataforma	Estudantes para material impresso	Estudantes enee's - material impresso	Alunos sem contato
1ª SÉRIE E	15	05	06	01	03
1ª SÉRIE F	14	11	01	00	02
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>07</b>	<b>01</b>	<b>05</b>
2ª SÉRIE A	21	13	07	00	01
2ª SÉRIE B	23	18	05	00	00
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>00</b>	<b>01</b>
3ª SÉRIE A	16	11	05	00	00
3ª SÉRIE B	16	11	05	00	00
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>01</b>	<b>00</b>
1º A EJA	36	18	18	00	00
1º B EJA	45	24	21	00	00
1º C EJA	47	18	28	00	01
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>00</b>	<b>01</b>
2º A EJA	41	27	10	00	04
2º B EJA	38	21	11	00	06
2º C EJA	34	16	13	00	05
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>00</b>	<b>15</b>
3º A EJA	25	15	09	00	01
3º B EJA	27	18	07	00	02
3º C EJA	25	14	08	00	03
3º D EJA	29	20	08	00	01
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>67</b>	<b>32</b>	<b>00</b>	<b>07</b>

Fonte: PPP da escola 2021

Percebe-se que a quantidade de alunos sem o acesso as TDICs número é elevado em todas as séries e turnos. Conforme o PPC (2021), a organização pedagógica da escola estruturou o atendimento aos seus estudantes a partir da utilização da plataforma Google sala de aula, para aqueles cuja família pode disponibilizar algum meio eletrônico e pelo material impresso para alcançar os estudantes que não dispunham dos recursos para o acesso. A escola se empenhou diuturnamente no processo de busca ativa a fim de alcançar e minimizar a distância do aluno e suas famílias em relação à escola

**Gráfico 1 - Quantitativo de aprovados e retidos**

Fonte: PPP da escola 2021

**Gráfico 2 - Quantitativo de aprovados e retidos na plataforma/ material impresso**

Nota: \* o Gráfico retirado do PPP da escola, porém sem a informação da turma 7ªA

Fonte: PPP da escola 2021

Embora a unidade escolar tenha envidado todos os esforços, os resultados alcançados, não atingiram a meta pretendida em nenhuma das séries em destaque as turmas de 7º e 8ª anos como mostra os gráficos 01 e 02. Que visava reduzir em 80% o número de estudantes que se encontram em situação de defasagem de idade e série, alcançar em 95% a comunidade escolar que se encontra em risco de evasão (PPC, 2021).

Dessa forma, a escola procurou reinventar os processos de ensino e aprendizagem, através da utilização de diversas estratégias de ensino, aliadas ao uso das tecnologias, com o intuito de minimizar os prejuízos educacionais, garantindo o

direito à educação de qualidade. Os equipamentos tecnológicos mais utilizados nas salas de aula são: televisores disponível, momento em que “muitos professores preparam slides e utilizam seu computador pessoal para projetar na televisão” PE(1). Porém, a escola possui grande desafio que é aquisição de novos recursos tecnológicos, tais como: computadores, retroprojetores, lousas interativas, roteadores, internet com uma melhor qualidade.

Segundo PE(1), todo o quadro de professores recebeu capacitação para o uso das TDICs, fornecido pela Secretaria de Educação através da Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EAPE). Todos os professores são estimulados a realizar capacitações e os recursos tecnológicos são importantes, pois facilitam o processo de ensino-aprendizagem e a obtenção de resultados satisfatórios nas avaliações internas e externas. Além disso, apresenta muitos desafios como falta de professores de matemática e outras disciplinas, atritos internos em gestores e membros da PMDF e não possui projetos ativos ou em perspectiva voltado ao uso das TDICs no momento.

O corpo pedagógico da escola é composto por 2 (dois) profissionais em turnos distintos na função, assim caracterizados:

**Quadro 2** - Informações profissionais da coordenação pedagógica.<sup>15</sup>

DESCRIÇÕES				
Identificação	Idade	Gênero	Formação	Tempo de Função / Anos
PE(1)	41	F	Pedagogia	1 mês
PE(2)	43	F	História	5 meses

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Para os profissionais pedagógicos, a escola:

Apresenta muitos desafios de aprendizagem e necessita de novos equipamentos tecnológicos principalmente nas salas que só tem à disposição somente televisores, além de profissionais habilitados, pois todo os tipos de recursos são importantes para favorecer o ensino aprendizagem. Porém mesmo com os cursos oferecidos aos docentes através do EAPE, a escola não possui projetos voltados para o uso das TDICs (PE-1).

<sup>15</sup> O profissional PE(2) mesmo não tendo formação em pedagogia, trabalha na função da coordenação pedagógica, auxiliando os alunos que por falta de professores em diversas disciplina a fazerem atividades em sala de aula, além de resolver outros problemas da instituição na ausências dos de outros membros.

## E que durante a pandemia a escola

funcionou em sistema de educação mediada por tecnologia, hoje já está totalmente presencial, porém são muitos os desafios existentes como a falta de profissional para atuar nesta área no banco da SEEDF. A escola possui muitos recursos. Inclusive na sala de informática. Os professores utilizam frequentemente recursos em suas aulas. A escola oferece semestralmente cursos de capacitação de professores para uso das TDICs através do EAPE, e todos são estimulados a realizar essas capacitações durante as coletivas pedagógicas, e para ela o uso de tecnologia pode colaborar para a motivação dos estudantes durante as aprendizagens, contudo é importante destacar a importância do professor nesse processo (PE-2).

Assim a função fundamental do coordenador pedagógico é:

Cuidar da formação e do desenvolvimento profissional dos professores. É fundamental pensar a formação como superação da fragmentação entre teoria e prática, entre escola e prática docente, de modo que as dimensões da sincronicidade possam se revelar e integrar, na compreensão ampliada de si mesmo, do processo de ensino e aprendizagem e das relações sociais na escola, síntese da formação e da prática docente como momentos com peculiaridades e especificidades que provocam contínua mudança nos professores e em sua prática (ALMEIDA, 2001, p. 57).

A utilização de recursos tecnológicos nas escolas e nas salas de aulas, tem sido muito discutida, de modo a promover o ensino-aprendizagem.

### 4.4. A escola na perspectiva docente

O professor tem papel fundamental nos projetos de inovação e nos processos educativos – sendo o mediador, facilitador e articulador do conhecimento. Contudo, esses profissionais tiveram inúmeros desafios no contexto da pandemia da Covid-19, por perceberem as dificuldades e/ou atraso na aprendizagem de seus alunos, em especial na disciplina de matemática.

No caso da escola (campo de investigação), a resposta obtida pelos profissionais do magistério, relatam que com as aulas remotas “houve um grande déficit de aprendizagem” Pr(1), mas não só, as dificuldades se fizeram presentes “em todos os aspectos sociais e pedagógicos com uma enorme defasagem em conteúdo” Pr(2).

Considerando apenas, as respostas validadas, é possível constatar que 100% dos professores de matemática afirmaram que o ensino remoto era pouco produtivo e tinha ínfima participação dos alunos, além disso só 10% das aulas eram ministradas.

Mesmo diante do contexto das aulas remotas, os professores não obtiveram nenhum treinamento para manuseio das TDICs, dado que conflita com a informação levantada pela gestora no item 4.3. Assim, tiveram que resumir suas aulas, adquirir mais didática, adaptações aos meios tecnológicos como internet e computadores.

Para Moran (2005), independente da forma que acontece as aulas (presencial ou remota, com ou sem tecnologia) o professor é um mediador que provoca e desafia o aluno e, ao mesmo tempo, facilita o processo por meio da utilização de diferentes estratégias metodológicas de ensino, ancorado no uso pedagógico das tecnologias.

Considerando a reciprocidade dos alunos em relação ao ensino remoto, os professores relataram que muitos estudantes tiveram dificuldade ou nenhum acesso à internet, e com isso não conseguiram acompanhar as aulas, fato que motivou a criação de estratégias pelos professores, tanto no repasse do conteúdo, quanto na avaliação, isso significou considerar menos a teoria e mais atividade prática Pr(1). Já Pr(2) respondeu ter sido péssima a experiência no período pandêmico, pois poucos alunos assistiram as aulas e o rendimento na matemática ficou abaixo do esperado, mesmo assim, manteve não alterou o modo de avaliar os alunos.

Fazendo referência a mesma escola pesquisada, Cruz (2020) aponta que a 34% dos alunos receberam material impresso, e que no levantamento realizado com 1 057 (mil e cinquenta e sete) estudantes que frequentam o turno diurno, desses 362 não acompanham as aulas online. Gerando, com isso, uma diferença de aprendizagem entre os alunos que estão na plataforma, daqueles que estão com o material impresso. Os alunos que tem acesso a plataforma, quando se têm dúvidas, perguntam ao professor. No entanto, com os alunos que usam o material impresso, precisam retirar somente com as explicações desse material.

Quando questionados sobre quais foram os maiores desafios e potencialidade enfrentados durante o ensino remoto, 100% dos respondentes disseram ser o acesso as tecnologias, como um dos problemas mais comprometedor. Além disso, os alunos tiveram pouco aproveitamento no aprendizado dos conteúdos ministrados. Se fosse para escolher daria apenas 10% dos conteúdos ou de preferência nenhum conteúdo na modalidade do ensino remoto, pois certamente o impactado dessa da defasagem será percebido a médio e longo prazo Pr(1). Na mesma linha Pr(2) afirma que o impacto na aprendizagem refletirá de diferentes formas, tanto no social, pedagógico e emocional.

Apesar dos desafios do ensino remoto, os professores respondentes admitem que essa modalidade serviu para não atrasar, ainda mais, o aprendizado desses alunos. As tecnologias não substituem o professor, na sala de aula, portanto entende-se que o ensino da matemática já tem suas particularidades na modalidade presencial, no ensino remoto as dificuldades podem ser ampliadas. Porém, com recursos tecnológicos bem aplicado e disponível para todos, as possibilidades poderão se transformar em ferramentas aliadas de aprendizagem no processo educacional (BRASIL/ESCOLA, 2021).

Ludovico et al. (2020) destaca a preocupação dos professores em lidar com as ferramentas tecnológicas, nas plataformas, alegando a necessidade de mais tempo para o preparo das aulas, bem como mais tempo para mobilizar os alunos a aderirem a nova modalidade de ensino. Para Alves (2020), os professores não têm formação suficiente para uso das tecnologias e as escolas não estão preparadas para a educação a distância. Outro ponto a destacar foi o acesso dos alunos a internet, devido a desigualdade social, alguns discentes não tiveram o ensino adequado, de modo que impactou diretamente no processo de ensino e aprendizagem de vários discentes no Brasil.

Cabe destacar que não é possível generalizar a informação que todos os professores não possuem habilidades tecnológicas, pois muitos deles buscaram conhecimento e se qualificaram para dar conta da demanda. Isso significou o despertar a própria curiosidade, de modo a querer conhecer, pesquisar, buscar informações mais relevantes, em equipamentos e *softwares*, contextualizando os resultados e adaptando a realidade vivida pelo aluno.

#### **4.5. A escola na perspectiva dos alunos**

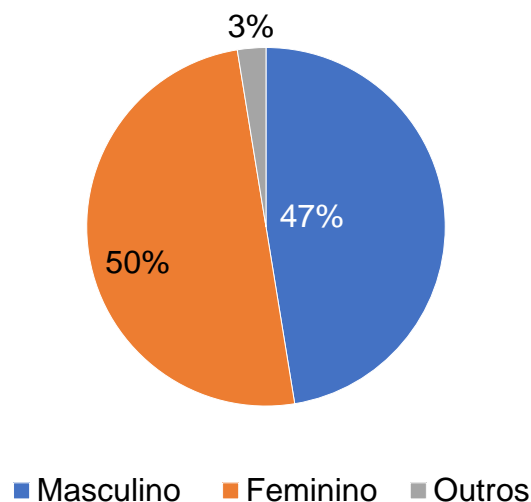
Considerando ser importante a fala dos alunos, a pesquisa buscou conhecer o perfil e a percepção deles, no intuito de identificar os desafios e as possibilidades com relação ao uso das TDICs nas aulas remotas, com ênfase na disciplina de matemática. No que se refere ao perfil dos estudantes temos:

**Tabela 5 - Dados dos Alunos Pesquisados**

Nº de Alunos	Idade					Gênero			Série	
	12	13	14	15	+ de 15	Fem.	Masc.	Indefinido	7º ano	8º ano
78	20	34	18	4	2	39	37	2	36	42

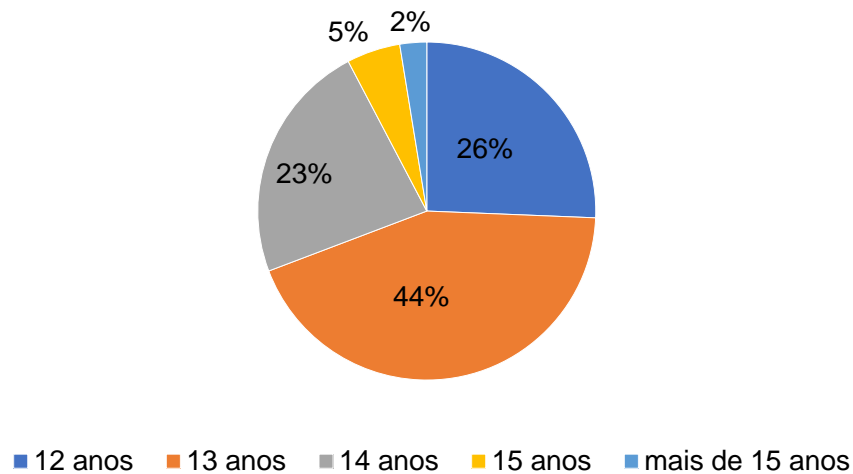
Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Do total de respondentes (estudantes), 39 (trinta e nove) são do sexo feminino o que o representa um total de 50% dos dados, 37 (trinta e sete) do sexo masculino representando um total de 47% e, 02 alunos (as) na sua resposta preferiram não responder sobre a definição de gênero, representado um total de 3% da amostra coletada (Gráfico 03):

**Gráfico 3 - Gêneros**

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

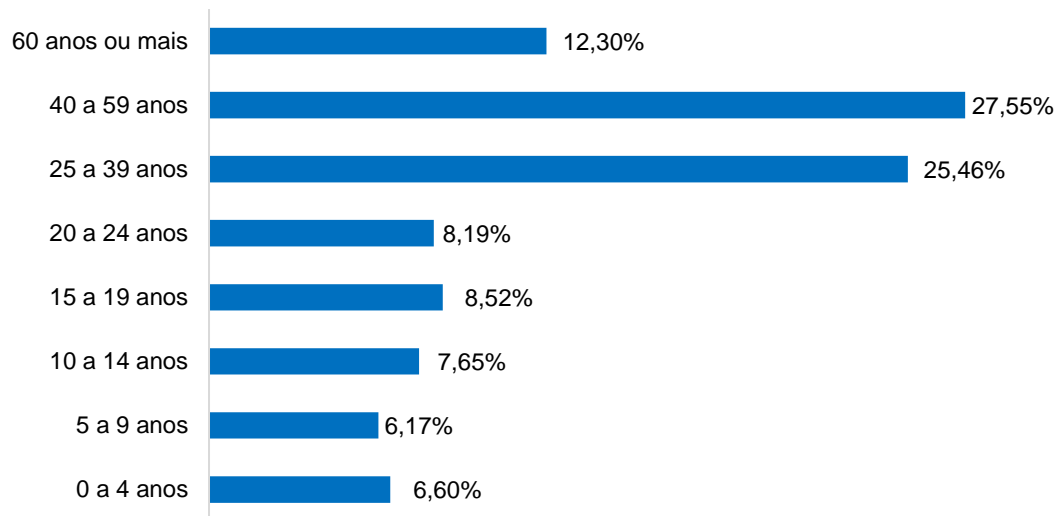
O que nos leva a refletir que, dentro de um contexto educacional, existe uma diversidade que não pode ser desconsiderada. Para Campos (2015) a prática docente tem uma grande força na construção de um ambiente escolar mais igualitário com relações sociais mais dignas e respeitadas. E, nesse movimento, justifica-se a necessidade da formação dos educadores a partir das temáticas de gênero e sexualidade que eles e elas tenham condições de mediar as relações sociais e enfrentar as práticas discriminatórias e excludentes que permeiam o cotidiano. Outro ponto a ser destacar e a faixa etária dos estudantes respondentes, os quais estão entre 10 a 14 anos de idade. Sendo 44% com idade de 13 anos, 26% de 12 anos, 23% de 14 anos e 7% de 15 anos ou mais.

**Gráfico 4 - Faixa Etária por Idade**

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

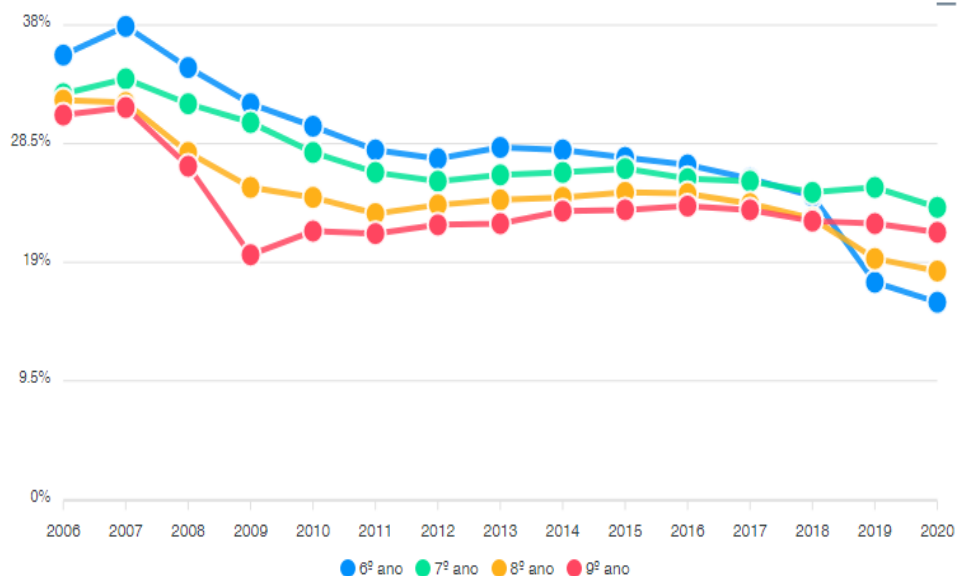
Percebe-se que os dados do gráfico (4) mostram semelhanças com os dados do IBGE de 2022, no que se refere a prevalência da idade de 10 a 14 anos que estudam no ensino fundamental II o que representa no contexto nacional 7,65% da população brasileira nessa faixa etária

Vale ressaltar que 70% dos alunos da escola pesquisada estão entre 12 a 13 que é a idade correspondente para início do ano letivo (sem distorção idade ou ano) para alunos do 7º e 8º ano. De acordo com as Diretrizes para Educação Básica no seu Art. 4º, o Ensino Fundamental, com duração de 9 (nove) anos, abrange a população na faixa etária dos 6 (seis) aos 14 (quatorze) anos de idade e se estende, também, a todos os que, na idade própria, não tiveram condições de frequentá-lo a série correspondente, nos termos da Resolução CNE/CEB nº 7/2010.

**Gráfico 5 - Grupo de idade segundo o IBGE 2022**

Fonte: IBGE<sup>16</sup>

Diante dessas informações, pode-se afirmar que 30% desses alunos estão com idade fora da série correspondente. De acordo com Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2021), a média para área urbana na série do 7º ano em 2021 era de 19,7% e para o 8º ano de 20,9%, mas quando somado as áreas urbanas e rurais do Distrito Federal, a média está dentro dos padrões de 31,2% para serie do 7º ano e de 30% para o 8º ano.

**Gráfico 6 - Evolução da distorção idade-série – DF**

Fonte: Indicador de distorção idade-série – INEP, 2020

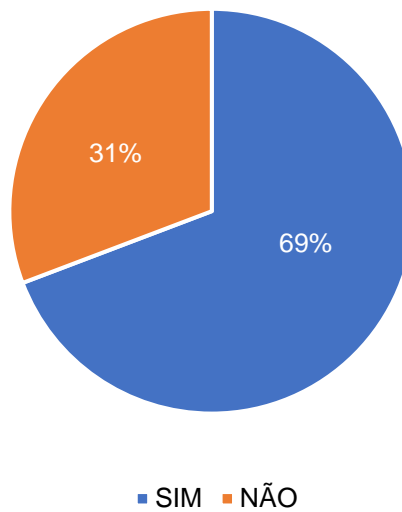
<sup>16</sup> <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>

Se comparado com a evolução da distorção de idade-série, nos últimos anos, considerando a área urbana no Distrito Federal, pode-se afirmar que os dados estão elevados. O Gráfico 6 indica que, nos anos finais do ensino fundamental II, houve queda na distorção idade-série, porém, apesar da tendência de queda, os índices permanecem altos e, portanto, ainda há muito que melhorar.

Os alunos foram questionados se tinham conhecimento sobre o ensino remoto e como funcionava essa modalidade de ensino. Os resultados apresentados (Gráfico 7), mostram que mais de 69% dos respondentes não conheciam o que era ensinado e nem sabiam utilizar de forma corretamente a plataforma. Outros 31% responderam ter alguma noção, porém, de forma bem resumida.

Isso significa que o desconhecimento dos meios tecnológicos disponibilizado pela escola, por parte dos alunos, pode ampliar os desafios desses na aprendizagem, e, dessa forma, o papel do professor em sala de aula não é mais o “detentor do saber”, mas aquele que atua para o protagonismo do aluno de modo conjunto, mediando os diversos saberes, estratégias e suportes de aprendizagem. Ele deve trabalhar de acordo com o conhecimento de cada aluno, mediante as diversas realidades que se apresentam na escola, oportunizando aos alunos lugar de expressão de suas dificuldades, do que aprendeu e do que precisa aprender, considerando o espaço e tempo de cada aluno para uma aprendizagem significativa (LIBÂNIO, 1994, p. 250)

Para Oliveira et al. (2015, p. 43) a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino, é cada vez mais necessária, pois torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino. Hoje, o ensino abrange muito mais elementos e suportes para além das salas de aula. Com o advento da internet e dos meios de comunicação de massa, o conhecimento ampliou de modo a favorecer a conectividade.

**Gráfico 7 - Conhecimento no ensino remoto**

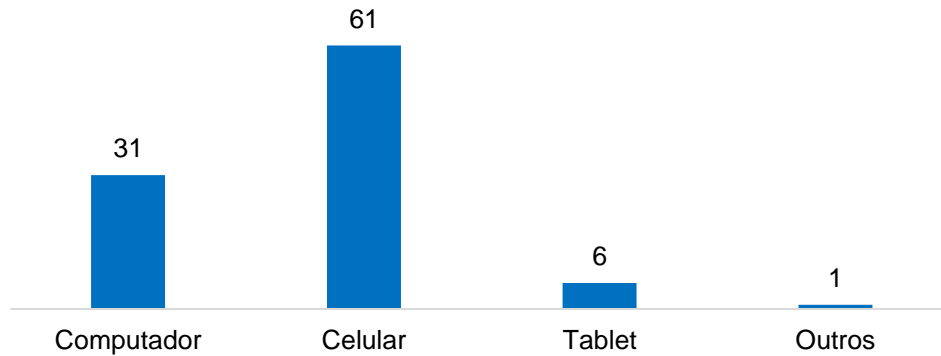
Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Quando questionado sobre os recursos tecnológicos disponível em suas residências, 91% dos estudantes disseram que utilizam algum tipo de recurso tecnológico, distribuído da seguinte forma conforma: celular com 78,21% como ferramenta para fins didáticos e acompanhamento das aulas remotas, seguido do computador/*notebook* com 39,74%, tablet com 7,69% e apenas 1,28% usou algum recurso diferente dos citados. (Quadro 3)

**Quadro 3 - Dispositivos digitais utilizados pelos alunos**

DESCRIÇÃO	%
Computador/ Notebook	39,74
Celular	78,21
Tablet	7,69
Outros	1,28

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

**Gráfico 8** - Quantidades de alunos que utilizam dispositivos digitais

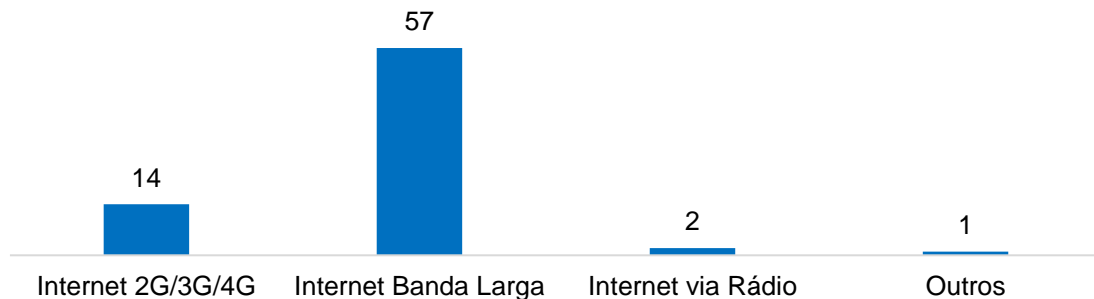
Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Em relação ao acesso à internet nas residências dos estudantes, a maioria (89,7%) utilizam os recursos, sendo distribuído da seguinte forma: internet banda larga (fibra óptica) 73,1% como principal meio de acesso devido ao grande avanço dos últimos anos, o que facilita a conectividade, seguido da internet via dados móveis (2G/3G/4G) com 17,9% e com 2,6% a internet via Rádio e, 1,3% responderam usar outros meios (Quadro 4).

**Quadro 4** - Meios de acesso à internet

DESCRIÇÃO	%
Internet 2G/3G/4G	17,9
Internet Banda Larga (Fibra Óptica)	73,1
Internet via Rádio	2,6
Outros	1,3

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

**Gráfico 9** - Quantidade de alunos que utilizam algum tipo de internet

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Importa destacar que 460 mil estudantes da rede pública do Distrito Federal, tiveram que voltar as aulas no modelo *on-line* através do acesso à plataforma *on-line* da Secretaria de Educação, no ano de 2020. Nesse sentido, os estudantes foram questionados sobre a ajuda que recebeu da escola em relação aos recursos tecnológicos e acesso à internet. De acordo com os dados apresentados no Quadro 5, é possível afirmar que 85,9% dos alunos não receberam ajuda da escola, no sentido de viabilizar o acesso as aulas e, apenas, 11,5% responderam que a escola disponibilizou celular, outros 3,8% disseram que tiveram ajuda com computadores e 1,3% com chip de dados. Porém, em 2020 foi o ano com menor investimento no ensino básico da década.

**Quadro 5** - Recursos tecnológicos e acesso à internet

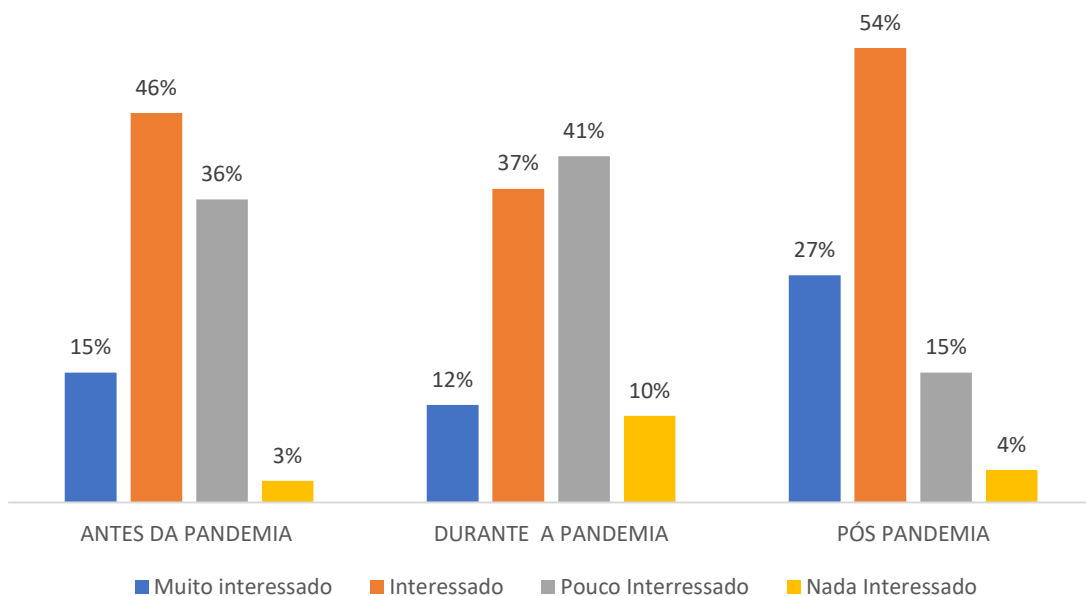
DESCRIÇÃO	%
Chip de dados 3G ou 4G	1,3
Celular	11,5
Tablet	0,0
Computador	3,8
Outros	0,0

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

**Gráfico 10** - Alunos que utilizam recursos disponibilizado pela escola

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

O ensino da matemática é visto atualmente como uma das disciplinas que traz grandes dificuldades no processo ensino-aprendizagem, tanto para os alunos, como para os professores envolvidos. Entendendo assim, desejou-se saber como foi o nível de interesse dos estudantes, sua participação e aprendizagem em relação ao ensino da matemática antes, durante e pós pandemia. Vejamos:

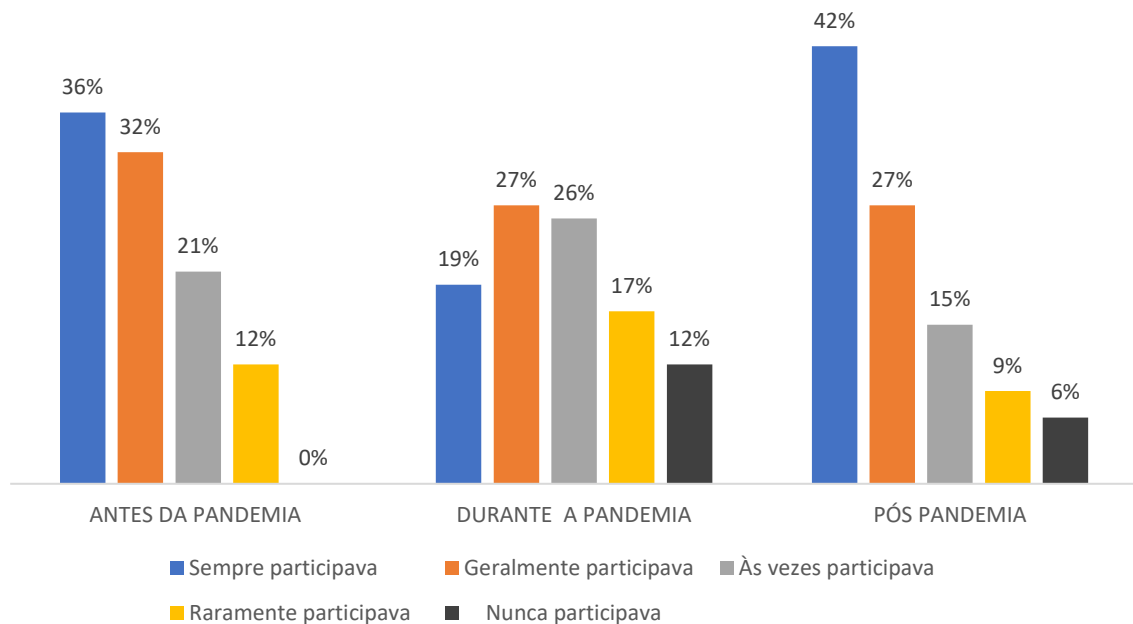
**Gráfico 11** - Nível de interesse sobre o ensino da matemática

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

De acordo com o (Gráfico 11), antes da pandemia mais de 61% dos alunos tinha interesse em estudar matemática. Porém, durante a pandemia o número de desinteressados pela matemática cresceu para mais de 41%, fato que se justifica pelas dificuldades de acesso e/ou manuseio das ferramentas tecnológicas ou, ainda, por não dispor de internet, por não conseguir entender e/ou realizar os cálculos da matemática. Observa que após o pico da pandemia o número de interessados aumentou – essa mudança de comportamento pode estar relacionada a valorização das aulas presenciais e os desafios das aulas remotas e uso da TDICs.

Com relação a participação dos alunos referente as aulas que envolvem cálculos matemáticos foram questionadas qual o nível de participação, antes, durante e pós pandemia.

**Gráfico 12 - Participação em cálculos matemáticos**



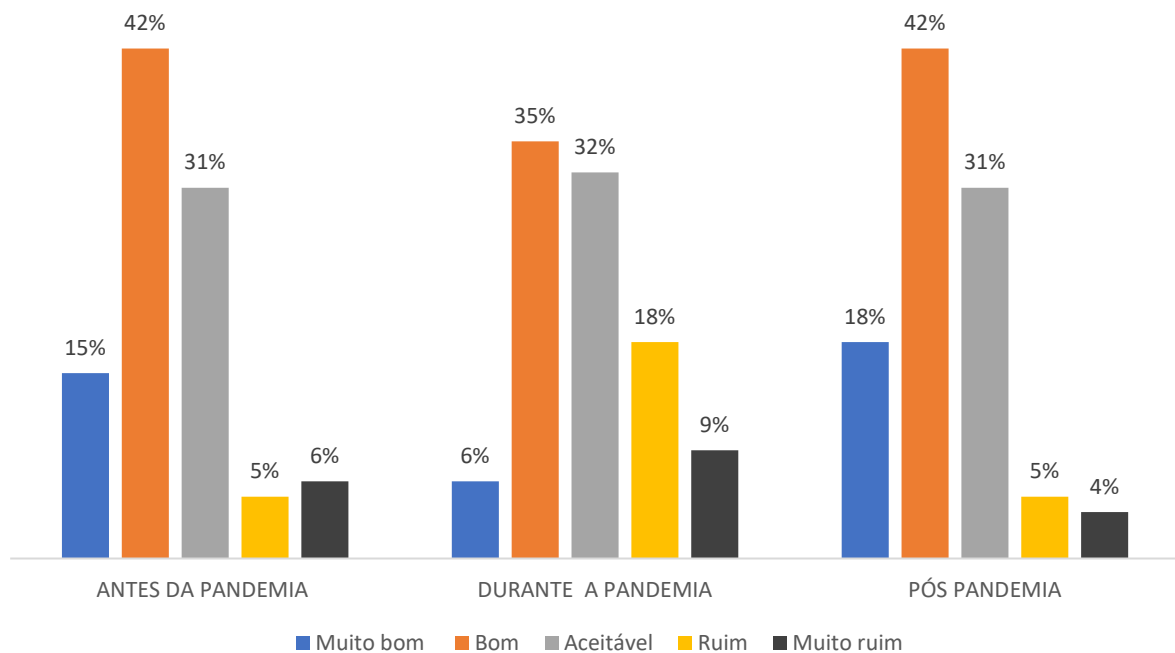
Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Em relação ao nível de participação desses alunos em cálculos matemáticos, os dados disponíveis no Gráfico (12) mostram que, antes da pandemia a participação ativa dos estudantes estava acima de 68%. Porém, os alunos que tinham dificuldade de participar em cálculos matemáticos, saiu de 0% (antes da pandemia) para 12% (durante a pandemia), algo que antes não foi constatado, se fez presente no período

das aulas remotas. Porém, com o retorno das aulas presenciais o nível de participação nos cálculos foi de 70%. Fato que se justifica pela presença do professor em sala de aula, especialmente pela interatividade entre aluno-aluno e aluno-professor, além da possibilidade de tirar as dificuldades sobre o conteúdo ministrado.

Quando questionados sobre o nível de aprendizagem na disciplina de matemática, antes, durante e pós pandemia, os alunos responderam que

**Gráfico 13** - Nível de aprendizagem no ensino da matemática



Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Os números apresentados no gráfico (13) indicam que mais de 40% dos respondentes tinham um bom rendimento na matemática antes da pandemia. Esse número caiu para 35% durante as aulas remotas, mas pós pandemia alunos que considera muito bom e bom teve um aumento significativo acima dos 60%. Porém durante o ensino remoto os alunos que considerava o ensino ruim e/ou muito ruim na disciplina de matemática tiveram um aumento de 27%, fato que pode estar relacionado a diferentes motivos, conforme fala dos estudantes (item 4.5.1). Vejamos:

#### 4.5.1. Desafios sobre o estudo da matemática no período de pandemia

Aos alunos também foi questionado, por meio do instrumento de pesquisa, quais foram os maiores desafios enfrentados em relação aos estudos na matemática no período de pandemia e consideraram o seguinte:

“Não conseguir me **concentrar** e ter interesse, e também eu não conseguia assimilar os cálculos.”

“Ter **interesse** em entrar nas aulas e fazer os deveres sozinho.”

“A **bagunça** era muito grande.”

“Minha **internet** era um pouco difícil e não conseguia entender porque a professora explicava e eu não **entendia**.”

“As vezes a **internet** caía, era difícil participar.”

“Não conseguia **entender** as matérias”

“Usar a **tabuada**.”

“As vezes não **entendia** o que eles explicavam.”

“**Tabuada** que eu nunca gravei.”

“Não entendia as **contas**.”

“**Divisão**.”

“Sem **celular e internet**.”

“Um pouco do jeito que o **professor** (a) ensinava.”

“O **professor** não explicava direito.”

“Um pouco de dificuldade na **divisão**.”

“Tentar **aprender** era difícil.”

“Os desafios foram, o **professor** não está lá para tirar minhas dúvidas, as vezes a internet travava.”

“Um pouco de dificuldade na **divisão**.”

“Bom eu não tinha **auxilio tecnológico**.”

“Entrar nas aulas porque tinha vezes que o **celular** bugava e não dava para entrar nas aulas e os **professores** dava falta.”

“Para **entender** as atividades.”

“Nada, foi fácil porque foi mais fácil de estudar.”

“Não tinha **microfone** para tirar muito as dúvidas.”

“Eram muitas **atividades**.”

“Os **problemas** de matemática.”

“Os maiores desafios foi que eu tinha **dificuldade** para aprender online.”

“Minha **internet** era péssima.”

“**Internet** lenta.”

“Eu não conseguia presta atenção, a **internet** caia, eu sempre vivia com sono.”

“Eu não **entendia** muito.”

“Às vezes não tinha **internet** em casa.”

“Eu não entendia muito porque meus pais não me **ensinavam direito** e eu não entendia muito.”

“Não conseguia acessar as atividades, aí mudei para as **atividades impressas**.”

“Quando a **internet** não prestava.”

“Falta de **internet**.”

“Não tinha **computador**.”

“Não **aprendia** nada direito.”

“Não tinha **celular**.”

“Quando a **internet** travava e não dava para assistir a aula.”

“Não ter o **professor** para explicar a matéria.”

“Não tinha muita **internet**.”

“Não tinha acesso a nenhum **celular, internet** fraca.”

“**Distrações**, eu diria.”

“A dificuldade de **concentrações**.”

“Não entendia muito bem e a **internet** caia as vezes.”

“Porque eu não era muito **interessado**.”

“Não ter o **professor** para me explicar, porque eu não estudava pelo **celular**.”

Da análise de conteúdo das falas, traçou-se uma frequência nas respostas obtidas por meio de indicadores justificativos da sua importância (Tabela 7).

**Tabela 6** - Frequência dos desafios em relação aos estudos na matemática

	Internet/ computador/ celular	Tabuada/ divisão/ contas	Professor	Interesse/ distrações/ concentração
<b>Frequência</b>	16	6	6	10

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa

Percebe-se que para maioria dos alunos que estudara na modalidade remota, demonstraram maior dificuldade na falta de recursos tecnológicos, de computadores, celulares e a disponibilidade de acesso à internet, além da falta de interesse, distrações e de concentração no ambiente virtual. Em outras palavras, a preferência pelo ensino presencial foi evidenciada pelos alunos e professores.

Para Limeira, Batista e Bezerra (2020), um dos problemas centrais que os alunos e professores vêm enfrentando é a falta de interatividade no ambiente virtual. Nesse sentido, é necessário que sejam realizadas pesquisas mais aprofundadas, para que os reais motivos que desencadeiam essa carência sejam detectados e se possa traçar soluções para melhores resultados de aprendizagem.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar de todas as dificuldades impostas no decorrer dessa pesquisa, iniciando, pelo “não”, recebido de alguns professores que demonstraram resistência em responderem os questionários, a coleta de dados foi possível.

Essa pesquisa ajudou a mostrar os impactos do vírus na sociedade em geral, principalmente nos ambientes educacionais. Fato que mudou a rotina diária e método de ensino, passando de presencial para modalidade remota. Método esse, que só foi possível ser realizado devido ao uso constante das TDICs, por isso sua importância foi e sempre será de grande valia, especialmente, no ensino da matemática.

Destacamos os principais desafios que alunos, gestores, escola enfrentaram no período pandêmico, o que contribuiu para refletir no ensino e no aprendizado. Ensinar numa modalidade remota, em que muitos não tem acesso aos recursos tecnológicos, mesmo entendendo que eram ferramentas necessárias, foi um grande desafio para o professor.

Do mesmo modo, foi desafiador para os estudantes que sentia excluído por não possuírem meios de conectividade, sendo necessário os materiais impressos. Para Alves (2020) a maioria dos estudantes não apresentam condições de acesso e permanência nos ambientes virtuais, devido à falta de internet ou até mesmo de ferramentas apropriadas para tal finalidade. Esse cenário retrata a falta de políticas públicas que proporcionem a democratização do acesso aos meios tecnológicos.

Além da dificuldade de alguns professores em trabalhar o conteúdo da matemática na modalidade remota, de modo a atrair a atenção e o interesse dos alunos, favoreceu a distração durante as aulas e, até mesmo, a falta de concentração. Isso tudo faz refletir em coisas simples como é o ensino da tabuada como relato de uma das falas de alguns alunos, que é o dos princípios básicos para um bom entendimento em cálculos matemáticos.

Este trabalho possibilitou encontrar resultados que nos fazem refletir sobre a realidade bastante diversificada no contexto escolar. Porém, as tecnologias, apesar dos desafios impostos pelas dificuldades de acesso, puderam contribuir para redução das perdas e prejuízos na aprendizagem no ambiente educacional

Destarte, surge a necessidade do fornecimento de recursos tecnológicos para os estudantes que não disponham do acesso. Além disso, torna-se indispensável a

promoção de cursos de formação continuada para os docentes, no intuito de melhorar suas habilidades no manuseio das tecnologias utilizadas nos processos educacionais para que, assim, haja uma melhor qualidade e aproveitamento das aulas, sejam elas presenciais ou virtuais, como ressalta Zilbovicius et al. (2020) novos cenários requerem novas aprendizagens. Fomos desafiados a buscar respostas sem tempo para refletir e planejar; ao mesmo tempo, deparamo-nos com outros limites: experimentamos todos numa interrupção do fluxo da rotina diária.

## CAPÍTULO VI

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. R. **O Coordenador Pedagógico e o Espaço de Mudança**. São Paulo: Loyola, 2001.

ALVES, L. **Educação remota: entre a ilusão e a realidade**. Interfaces Científicas, Aracaju, V.8, N.3, p. 348 – 365, 2020

BRASIL. **PNAD Contínua TIC 2019: Internet chega a 82,7% dos domicílios do país**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30521>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

BRASIL ESCOLA. **Educação e recursos tecnológicos**. 2021 Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/educacao-recursos-tecnologicos.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: jul. /2022.

CAMPOS, C.R.P. **Gênero e Diversidade na Escola: Práticas Pedagógicas e Reflexões Necessárias**. Espírito Santos: Editora, Ifes, 2015.

CORRÊA, J.N.P.; BRANDEMBERG, J.C. **Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades**, 2020. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4176>>. Acesso em: 18 ago. 2021

FGV. **Mapa da Nova Pobreza**. (2021). Disponível em: <<https://cps.fgv.br/MapaNovaPobreza>>. Acesso em: 06 jul. 2022.

FIOCRUZ (2021), **Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

GBM. Grupo Banco Mundial. **Agindo agora para proteger o capital humano de nossas crianças**, 2020. Disponível em: <<https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/03/Acting-now-sumPT.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

INEP. **Taxas de Distorção Idade-série**. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/taxas-de-distorcao-idade-serie>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

JORNAL NACIONAL. **Número de brasileiros que vivem na pobreza quase triplicou em seis meses, diz FGV**. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/04/05/numero-de-brasileiros-que-vivem-na-pobreza-quase-triplicou-em-seis-meses-diz-fgv.ghtml>>. Acesso em: 18 jul. 2022

LAKATOS, Eva Maria; **Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos básicos**, 6ª ed, Revista ampliada, Ed. Atlas S. A - São Paulo 2001.

LIMEIRA, G. N. .; BATISTA, M. E. P.; BEZERRA, J. de S. **Challenges of using the new technologies in higher education in front of the Covid-19 pandemic**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e2219108415, 2020. DOI:10.33448/rsd-v9i10.8415. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8415>>. Disponível em: 17 jul. 2022.

LISBOA, Ana Paula. **2020 foi o ano com menor gasto do MEC com educação básica desde 2010**, 2021. Disponível em: <<https://www.correiobrasiliense.com.br/euestudante/educacaobasica/2021/02/4907686-2020-foi-o-ano-com-menor-gasto-do-mec-com-educacao-basica-desde-2010.html>>. Disponível em: 17 jul. 2022.

LUDOVICO, FM, et al. **Covid-19: Desafios dos docentes na linha de frente da educação**. Interfaces Científicas, Aracaju, V.10, N.1, p. 58 – 74, Número Temático – 2020

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2020a), **Primeiro caso de Covid-19 no Brasil**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-permanece-sendo-o-de-26-de-fevereiro>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2020b), **Biblioteca Virtual em Saúde. Novo Coronavírus: informações básicas**. 2020. Disponível em: <<https://bvsmis.saude.gov.br/novo-coronavirus-covid-19-informacoes-basicas/>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

MONTINI, Alessandra. Olhar Digital. **Qual será o rumo da tecnologia em 2021?** Disponível em: < <https://olhardigital.com.br/2021/01/21/colunistas/qual-sera-o-rumo-da-tecnologia-em-2021/> >. Acesso em: 29 jun. 2021.

MORAES, M. C. **Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Secretaria de Educação à Distância, Ministério de Educação e Cultura, Jan/1997.

MORSCH. José Aldair. **Causas, consequências e possíveis soluções da superlotação nos hospitais**, 2019. Disponível em: <<https://telemedicinamorsch.com.br/blog/superlotacao-nos-hospitais>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. M. C. et AL. **PCATool-ADULTOBRASIL**: uma versão reduzida. revista brasileira de medicina da família e comunidade. Rio de Janeiro, v. 8, n. 29, p. 256-63, out./dez., 2015.

OMS. **Histórico da pandemia de Covid-19**, 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-1>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ONU. **Pandemia interrompe educação de mais de 70% dos jovens no mundo, 2020**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/node/87268>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

OPAS. **Folha informativa sobre Covid-19**, 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19#:~:text=Os%20sintomas%20mais%20comuns%20da,das%20m%C3%A3os%20ou%20dos%20p%C3%A9s.>>. Acesso em: 17 ago. 2021.

PAINEL DA COVID. Ministério da Saúde. **Painel Coronavírus**, 2022. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

PDAD. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios**, 2021. Disponível em: < <http://pdad2021.codeplan.df.gov.br/>>. Acesso em: 09 jul. 2022.

PORTAL G1, **Professores dizem que 'nunca houve diálogo' com PMs em escola da Estrutural**, 2022. Disponível em: < <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2022/05/13/professores-dizem-que-nunca-houve-dialogo-com-pms-em-escola-da-estrutural-onde-militar-ameacou-aluno-no-df.ghtml>> Acesso em: 10 jul. 2022.

PRETTO, N.; BONILLA, M. H.; SENA, I. **Educação em tempos de pandemia: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela Covid-19**. Salvador: Edição do Autor, 2020.

PPP – Projeto Político-Pedagógico. Governo do Distrito Federal, 2021. Disponível em: < <https://www.educacao.df.gov.br/>> Acesso em: 22 jul. 2022.

MEC. **Base Nacional Comum Curricular: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades**, 2021. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Perfil dos beneficiários do auxílio emergencial pela Covid-19, quem são e onde estão?** 2020. Disponível em: <[https://www.gov.br/cidadania/ptbr/servicos/sagi/relatorios/deolhonacidania\\_3\\_2202.pdf](https://www.gov.br/cidadania/ptbr/servicos/sagi/relatorios/deolhonacidania_3_2202.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2022.

MOSS, Thays. **Impacto da pandemia no trabalho informal.** 2021. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ifch/index.php/br/impacto-da-pandemia-no-trabalho-informal>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

RODRIGUES, Alex. Agencia Brasil, **Ministério da Saúde confirma primeiro caso de coronavírus no Brasil,** 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-02/ministerio-da-saude-confirma-primeiro-caso-de-coronavirus-no-brasil>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

SANTO, S. A. C E; MOURA, G. C; SILVA, J. T. **O uso da tecnologia na educação: Perspectivas e entraves.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 01, Vol. 04, pp. 31-45. janeiro de 2020. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/uso-da-tecnologia>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

SEEDF – Secretaria de Estado de Educação, **Gestão Compartilhada,** 2022. Disponível em: <<https://www.educacao.df.gov.br/gestao-compartilhada-2/>> Acesso em: 23 jun. 2022.

SENADO FEDERAL. **Pesquisa Qualitativa DataSenado: Educação durante a pandemia,** 2022. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/publicacaodatasenado?id=impactos-da-pandemia-na-educacao-no-brasil/>> Acesso em: 22 jul. 2022.

SILVA, A. C. da. **Educação e tecnologia:** entre o discurso e a prática. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., v. 19, n. 72, p. 527-554, 2011.

SSDF – Secretaria de Saúde do Distrito Federal, **Primeiro caso de Covid-19,** 2020. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/>> Acesso em: 28 jun. 2021.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **PNAD/IBGE:** Levantamento do todos mostra primeiros impactos da pandemia nas taxas de atendimento escolar, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3xInIM4>> Acesso em: 15 jul. 2022.

UNESCO, Relatório. **TICs na Educação no Brasil,** 2015. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-toknowledge/ict-in-education/>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

YAREMKO, R. K., HARARI, H., HARRISON, R. C. & LYNN, E. **Handbook of research and quantitative methods in psychology.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.

ZILBOVICIUS, C., CARRER, F. C. D. A., SKELTON-MACEDO, M. C., HADDAD, A. E., CORREA, L., & COTO, N. P. (2020). **Guia de Apoio ao Docente no Uso de Mídias Digitais para o Ensino de Graduação**. Disponível em: <<http://143.107.26.205/documentos/GuiaPrimeiraVersaoFinalComFicha.pdf>>. Disponível em: 22 jun. 2021.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Plano de Entrevista Estruturada

Sr (a). Pedagogo (a)

O presente questionário faz parte de uma pesquisa sobre **as Tecnologias digitais de comunicação e informações (TDICs), a pandemia e a matemática: desafios e possibilidades no processo ensino/aprendizagem**, a ser realizada no âmbito da Graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Brasília - DF, Campus Estrutural, sob orientação da Prof.<sup>a</sup>. Dra. Norivan Lustosa Lisboa Dutra.

O objetivo desta pesquisa consiste em Identificar os principais desafios e possibilidades dos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental II, em relação ao uso das TDICs na disciplina de matemática no período de distanciamento social. As informações disponibilizadas serão para uso exclusivo dessa pesquisa. Comprometemo-nos a não fazer qualquer utilização dessa informação, a não ser em anonimato.

Muito obrigado pela colaboração.  
Oswaldo Junior

<b>Identificação do entrevistado</b>
1- Idade:
2- Qual a sua formação acadêmica?
3- Em qual instituição realizou sua graduação?
4- Há quantos anos está nessa função?
<b>Caraterização da Escola</b>
Como a escola funcionou durante a pandemia?
Como está hoje?
Nº de Professores que ministra as disciplinas de matemática:
Nº de Alunos:
A escola possui equipamentos tecnológicos nas salas de aulas? [ ] sim [ ] não, se sim quais?
Quais os desafios existentes para uso dos recursos tecnológicos?
Quais as potencialidades da escola em relação ao uso desses recursos?
Como acontece a utilização dos recursos tecnológicos pelos professores?
Há resistência dos professores em relação ao uso dos recursos tecnológicos nas aulas? [ ] sim [ ] não, se sim quais?
A instituição oferece capacitação de professores para o uso das TDICs? [ ] sim [ ] não, se sim, como acontece?
Os professores são estimulados para realizar essas capacitações?

Como você percebe a importância dos recursos tecnológicos no processo educativo: A escola possui projetos (ativos ou em perspectiva) voltados aos usos das TDICs: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim quais?
--

## Apêndice B – Questionário - Professores

Estimado (a) professor (a)

O presente questionário faz parte de uma pesquisa sobre **as Tecnologias digitais de comunicação e informações (TDICs), a pandemia e a matemática: desafios e possibilidades no processo ensino/aprendizagem**, a ser realizada no âmbito da Graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Brasília - DF, Campus Estrutural, sob orientação da Prof.<sup>a</sup>. Dra. Norivan Lustosa Lisboa Dutra.

O objetivo desta pesquisa consiste em Identificar os principais desafios e possibilidades dos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental II, em relação ao uso das TDICs na disciplina de matemática no período de distanciamento social. As informações disponibilizadas serão para uso exclusivo dessa pesquisa. Comprometemo-nos a não fazer qualquer utilização dessa informação, a não ser em anonimato.

Muito obrigado pela colaboração.  
Oswaldo Junior

Informações Pessoais		
A. Idade:		
<input type="checkbox"/> 18 a 25 anos	<input type="checkbox"/> 26 a 30 anos	<input type="checkbox"/> 31 a 40 anos
<input type="checkbox"/> 41 a 50 anos	<input type="checkbox"/> 51 a 60 anos	<input type="checkbox"/> mais de 60 anos
B. Gênero:		
<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Prefiro não responder
C. Tempo de formação:		
<input type="checkbox"/> 0 a 2 anos	<input type="checkbox"/> 2 a 5 anos	<input type="checkbox"/> 5 a 10 anos
<input type="checkbox"/> 10 a 20 anos	<input type="checkbox"/> 20 a 30 anos	<input type="checkbox"/> Mais de 30 anos
D. Tempo de atuação:		
<input type="checkbox"/> 0 a 2 anos	<input type="checkbox"/> 2 a 5 anos	<input type="checkbox"/> 5 a 10 anos
<input type="checkbox"/> 10 a 20 anos	<input type="checkbox"/> 20 a 30 anos	<input type="checkbox"/> Mais de 30 anos
E. Curso de graduação:		
_____		

F. Curso de Pós-graduação: _____
G. Série/ano de atuação: _____
<b>Relação com as TDICs</b>
1 - Como a pandemia da Covid-19 afetou as atividades da instituição de ensino em que você trabalha?
2 - Antes da Pandemia, você teve experiência com ensino remoto? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim, relate um pouco?
3 - Quais foram as adaptações necessárias para passar do ensino presencial para o remoto e como a retomada ao presencial (antes, durante e depois da pandemia)?
4 – A escola ofereceu/oferece algum treinamento para manuseio das TDCIs? Você se sente contemplada(o)? o que sugere para melhorar?
5 - Para comunicação entre os membros da comunidade escolar, durante a pandemia, quais foram os principais recursos tecnológicos utilizados? <input type="checkbox"/> E-mail <input type="checkbox"/> Whatsapp <input type="checkbox"/> Ligações telefônicas <input type="checkbox"/> Outros, quais?
6 - Como foi a reciprocidade dos alunos no início das aulas remotas? E a assiduidade? Todos os alunos conseguiram aderir e assistir aulas?
7 - Você alterou a forma de avaliar o desenvolvimento/aquisição de conteúdo, aplicação de provas e trabalhos durante as aulas remotas? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim quais foram as mudanças?
8 - Quais foram os maiores desafios e potencialidades enfrentados durante o ensino remoto?
9 - Você pretende continuar com alguma atividade na formado remoto após o retorno das aulas presenciais? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim quais seria essas atividades?
10 - Você acha que o período de aulas remotas vai impactar o futuro da educação desses alunos? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim, de que forma?
11 - Quais os desafios e potencialidades do uso da TDICs na disciplina da matemática?

### Apêndice C – Questionário - Alunos

Estimado (a) aluno (a)

O presente questionário faz parte de uma pesquisa sobre **as Tecnologias digitais de comunicação e informações (TDICs), a pandemia e a matemática: desafios e possibilidades no processo ensino/aprendizagem**, a ser realizada no âmbito da Graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Brasília - DF, Campus Estrutural, sob orientação da Prof.<sup>a</sup>. Dra. Norivan Lustosa Lisboa Dutra.

O objetivo desta pesquisa consiste em Identificar os principais desafios e possibilidades dos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental II, em relação ao

uso das TDICs na disciplina de matemática no período de distanciamento social. As informações disponibilizadas serão para uso exclusivo dessa pesquisa. Comprometemo-nos a não fazer qualquer utilização dessa informação, a não ser em anonimato.

Muito obrigado pela colaboração.  
Oswaldo Junior

<b>Informações Pessoais</b>
<p>A. Idade:</p> <p><input type="checkbox"/> 11 anos      <input type="checkbox"/> 12 anos      <input type="checkbox"/> 13 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 14 anos      <input type="checkbox"/> 15 anos      <input type="checkbox"/> Acima de 15 anos</p> <p>B. Gênero:</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino   <input type="checkbox"/> Feminino      <input type="checkbox"/> Outros</p> <p>C. Série:</p> <p><input type="checkbox"/> 5º ano      <input type="checkbox"/> 6º ano      <input type="checkbox"/> 7º ano</p> <p><input type="checkbox"/> 8º ano      <input type="checkbox"/> 9º ano</p>
<b>Relação com as TDICs</b>
<p>1 – Antes da pandemia, você tinha conhecimento sobre o que era o ensino remoto e como funcionava?      <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>2 – Durante as aulas 100% remotas, na sua residência possuía algum tipo de recurso tecnológico. <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim quais?</p> <p><input type="checkbox"/> Computador <input type="checkbox"/> Celular <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> outros, descreva:</p>
<p>3 – Na sua residência possuía algum tipo de acesso à internet para assistir as aulas remotas?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim quais?</p> <p><input type="checkbox"/> 2G/3G/4G <input type="checkbox"/> Internet via Fibra <input type="checkbox"/> Internet via Rádio <input type="checkbox"/> outros, descreva:</p>
<p>4 – Para ter acesso as aulas remotas, a escola te ajudou com algum recurso tecnológico e acesso à internet? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim quais?</p> <p><input type="checkbox"/> Chip de dados 3G ou 4G      <input type="checkbox"/> Celular      <input type="checkbox"/> Tablet</p> <p><input type="checkbox"/> Computador      <input type="checkbox"/> Outros,</p>
<p>5 – Como relação ao ensino da matemática <b>ANTES</b> das aulas remotas, qual era seu nível de interesse?</p> <p><input type="checkbox"/> muito interessado <input type="checkbox"/> interessado <input type="checkbox"/> pouco interessado <input type="checkbox"/> nada interessado</p> <p>5.1 – Como relação ao ensino da matemática <b>DURANTE</b> as aulas remotas, qual era seu nível de interesse?</p> <p><input type="checkbox"/> muito interessado <input type="checkbox"/> interessado <input type="checkbox"/> pouco interessado <input type="checkbox"/> nada interessado</p> <p>5.2 – Como relação ao ensino da matemática com <b>RETORNO</b> das aulas presenciais, qual é seu nível de interesse?</p> <p><input type="checkbox"/> muito interessado <input type="checkbox"/> interessado <input type="checkbox"/> pouco interessado <input type="checkbox"/> nada interessado</p>
<p>6 – Como era sua participação nas atividades que envolvia cálculos matemáticos ANTES do ensino remoto.</p>

<input type="checkbox"/> Sempre participava <input type="checkbox"/> Geralmente participava <input type="checkbox"/> Às vezes participava <input type="checkbox"/> Raramente participava <input type="checkbox"/> Nunca participava
<p>6.1 – Como era sua participação nas atividades que envolvia cálculos matemáticos DURANTE o ensino remoto.</p> <input type="checkbox"/> Sempre participava <input type="checkbox"/> Geralmente participava <input type="checkbox"/> Às vezes participava <input type="checkbox"/> Raramente participava <input type="checkbox"/> Nunca participava
<p>6.2 – Como é sua participação nas atividades que envolve cálculos matemáticos com RETORNO das aulas presenciais.</p> <input type="checkbox"/> Sempre participava <input type="checkbox"/> Geralmente participava <input type="checkbox"/> Às vezes participava <input type="checkbox"/> Raramente participava <input type="checkbox"/> Nunca participava
<p>7 – Como você classifica seu nível de aprendizagem em matemática ANTES das aulas remotas?</p> <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Aceitável <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim
<p>7.1 – Como você classifica seu nível de aprendizagem em matemática DURANTE período da aulas 100% remotas?</p> <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Aceitável <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim
<p>7.2 – Como você classifica seu nível de aprendizagem em matemática no RETORNO das aulas presenciais?</p> <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Aceitável <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim
<p>8 – Quais foram os maiores desafios enfrentados em relação ao estudo da matemática no período de pandemia?</p>
<p>9 – Você acha importante manter algum conteúdo matemático no formato remoto?</p> <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não, se sim justifique?
<p>10 – O que poderia ser feito para você ter uma melhor aprendizagem em relação ao ensino da matemática no período de ensino das aulas 100% remotas?</p>
<p>11 - Como foram as avaliações na disciplina da matemática no período da pandemia?</p> <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Aceitável <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim

# Documento Digitalizado Público

## TCC OSVALDO CONSTANTINO

**Assunto:** TCC OSVALDO CONSTANTINO  
**Assinado por:** Antonio Neto  
**Tipo do Documento:** Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Antonio Dantas Costa Neto**, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - ES-GRAD-LM, em 31/01/2023 15:39:17.

Este documento foi armazenado no SUAP em 31/01/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 427504

**Código de Autenticação:** 80acf8a556

