

UNESPAR

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAVAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR - PPIFOR

SÍLVIA FERRO

ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES DE
ALUNOS E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO
EM PARANAVAÍ-PR

SÍLVIA FERRO

PARANAVAÍ
2023

2023

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAVAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR – PPIFOR**

**ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES DE
ALUNOS E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO
EM PARANAVAÍ-PR**

SÍLVIA FERRO

**PARANAVAÍ
2023**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR - PPIFOR**

**ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES DE ALUNOS E
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO EM PARANAÍ-PR**

Dissertação apresentada por SÍLVIA FERRO,
ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da
Universidade Estadual do Paraná – Campus de
Paranaí, como um dos requisitos para a
obtenção do título de Mestre em Ensino.
Área de Concentração: Formação docente
interdisciplinar.

Orientador(a):
Prof^(a). Dr(a).: NÁJELA TAVARES UJIIE

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNESPAR e Núcleo de Tecnologia de Informação da UNESPAR, com Créditos para o ICMC/USP e dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Ferro, Silvia

ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES DE ALUNOS E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DE PARANAÍ-PR / Silvia Ferro. -- Paranaíba-PR, 2023. 131 f. : il.

Orientador: Nájela Tavares Ujiie.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino: "Formação Docente Interdisciplinar") -- Universidade Estadual do Paraná, 2023.

1. Educação básica. 2. Ensino médio. 3. Matemática. 4. Ensino remoto. 5. Prática pedagógica. I - Tavares Ujiie, Nájela (orient). II - Título.

SÍLVIA FERRO

**ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES DE ALUNOS E
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO EM PARANAÍ-PR**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nájela Tavares Ujiie (Orientador) – UNESPAR

Profa. Dra. Caroline Elizabel Blaszkó – UNIARP/UFMS

Profa. Dra. Eliane Paganini da Silva – UNESPAR

Profa. Dra. Franciele Clara Peloso – UTFPR

Data de Aprovação:

 20 / 09 / 2023 .

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
COVID 19	Corona Vírus Disease 19
DCNCB	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
EAD	Educação à Distância
ERE	Ensino Remoto Emergencial
GEPE	Grupos de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPIFOR	Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SEED	Secretaria de Estado da Educação e do Esporte
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UNESPAR	Universidade Estadual do Paraná

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Ensino Remoto e Educação Básica: estudo mediatizado pela base Scielo	17
Tabela 2. Banco de Dados de Teses e Dissertações (BDTD): Dissertações convergentes ao ensino remoto, no ensino médio e na disciplina de matemática.....	20
Tabela 3. Artigos Selecionados via Portal Capes Periódicos.....	22
Tabela 4. Atos normativos Governo Federal pandemia Covid-19.....	49
Tabela 5. Atos Normativos Governo Estadual do Paraná Pandemia Covid-19.....	50
Tabela 6. Caracterização dos Professores Participantes da Pesquisa.....	88
Tabela 7. Recursos Online Utilizados pelos Professores.....	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Lute como uma garota.....	12
Figura 2. Competências Gerais da Educação Básica – Ensino Médio.....	35
Figura 3. Competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio.....	42
Figura 4. Mapa do Paraná.....	62
Figura 5. Três fases da Análise Textual Discursiva.....	67
Figura 6. Categorias de análise e unidades de significados da pesquisa com alunos.....	71
Figura 7. Situações vivenciadas pelos discentes durante a pandemia	81
Figura 8. Categorias de análise e unidades de significados da pesquisa com professores	87

FERRO, Silvia. **Ensino Remoto na Educação Básica**: concepções de alunos e professores de matemática do ensino médio em Paranavaí-PR. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. Orientador: Nájela Tavares Ujiie. Paranavaí, 2023.

RESUMO

O ensino remoto emergencial tem sua gênese no contexto pandêmico, desde então vem se configurando em termos de status e estatuto teórico. A pesquisa ora apresentada compõe este intento com afincos de compreender quais concepções de alunos e professores, e quais as ações pedagógicas foram realizadas por professores de matemática do ensino médio em colégios de Paranavaí, município do interior do Estado do Paraná. Nesta dinâmica a pesquisa contempla a natureza qualitativa do tipo estudo de caso, a qual contou com uma revisão de literatura, estudo teórico bibliográfico e documental no que dispõe aspectos legais, coleta de dados via questionário estruturado digital google forms, sistematização de dados, análise textual discursiva e ponderações relativa aos achados. Como respaldo teórico tomamos por base a discussão de educação, ensino médio, matemática, ensino-aprendizagem e ensino remoto, Lüdke e André (2013) como ancoragem metodológica e Moraes e Galiazzi (2016) como ancoragem analítica dos dados. No dimensionamento do campo do ensino remoto o compreendemos como em construção, com produções e discussões incipientes. Entretanto, trazemos nosso contributivo com a pesquisa realizada com o universo de alunos, no que dispõe os enfrentamentos vivenciados na dinâmica do ensino remoto, de ordem pedagógica, psicológica, econômica, política e social, bem como evidenciamos as concepções de ensino-aprendizagem e a prática pedagógica dos professores de matemática do ensino médio de modo esclarecer as ações e o arranjo curricular configurado, para compor o estatuto e status da área, bem como abrir possibilidades de outras investigações e generalizações percucientes ao contexto do ensino remoto.

Palavras-chave: Educação Básica, Ensino Médio, Matemática, Ensino Remoto, Prática Pedagógica.

FERRO, Sílvia. **Remote Teaching In Basic Education: Conceptions Of High School Mathematics Students And Teachers In Paranavaí-Pr.** 131 f. Dissertation (Master in Teaching) – Paraná State University – Paranavaí Campus. Advisor: Nájela Tavares Ujje. Paranavaí, 2023.

ABSTRACT

Emergency remote teaching has its genesis in the pandemic context, since then it has been configuring itself in terms of status and theoretical status. The research now presented composes this attempt with the determination to understand which conceptions of students and teachers, and which pedagogical actions were carried out by high school mathematics teachers in schools in Paranavaí, a municipality in the interior of the State of Paraná. In this dynamic, the research contemplates the qualitative nature of the case study type, which included a literature review, bibliographic and documentary theoretical study in which it has legal aspects, data collection via a structured digital questionnaire google forms, data systematization, textual analysis discursive and weightings relative to the findings. As theoretical support, we take as a basis the discussion of education, high school, mathematics, teaching-learning and remote teaching, Lüdke and André (2013) as methodological anchoring and Moraes and Galiazzi (2016) as analytical anchoring of the data. In sizing the remote teaching field, we understand it as under construction, with incipient productions and discussions. However, we bring our contribution with the research carried out with the universe of students, regarding the confrontations experienced in the dynamics of remote teaching, of a pedagogical, psychological, economic, political and social nature, as well as highlighting the concepts of teaching-learning and the pedagogical practice of high school mathematics teachers in order to clarify the actions and the configured curricular arrangement, to compose the statute and status of the area, as well as open up possibilities for other investigations and persuasive generalizations to the context of remote teaching.

Key words: Basic Education, High School, Mathematics, Remote Teaching, Pedagogical Practice.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. EDUCAÇÃO, ENSINO MÉDIO, MATEMÁTICA E ENSINO REMOTO: APORTES TEÓRICOS FUNDAMENTAIS.....	25
2.1 Educação: pressupostos e base referencial.....	25
2.2. Ensino Médio: histórico, constituição e finalidade.....	29
2.3. Matemática como componente curricular do Ensino Médio: parâmetros, orientações e respaldo teórico-metodológico.....	37
2.4 Ensino Remoto: processo, definição e composição.....	47
3. CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	59
3.1 Estudo de caso: qualitativo.....	59
3.2 Caracterização do município de Paranavaí.....	61
3.3 Instrumentos de coleta de dados.....	63
3.4 Sujeitos da pesquisa: caracterização.....	64
3.5 Análise de dados: configuração.....	66
4. CONCEPÇÕES DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ALUNOS E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO NO ÂMBITO DO ENSINO REMOTO: RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	69
4.1. Concepções de ensino-aprendizagem evidenciadas por alunos de matemática do ensino médio: enfrentamentos do contexto pandêmico e ensino remoto.....	69
4.1.1. Concepções de ensino-aprendizagem dos alunos.....	72
4.1.2. O ensino remoto e os enfrentamentos do contexto pandêmico.....	77

4.2. Concepções de ensino-aprendizagem, prática pedagógica e arranjo curricular de professores de matemática no ensino remoto.....	86
4.2.1. Concepções ensino-aprendizagem.....	88
4.2.2. Prática pedagógica.....	92
4.2.3. Arranjo curricular.....	96
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS	104
APÊNDICES.....	109

1 INTRODUÇÃO

Figura 1: Lute como uma garota



Fonte: acervo da pesquisadora

A ilustração ultrapassa um valor apenas pessoal, a imagem diz muito sobre um eu pessoa, mulher, educadora, pesquisadora; que na inquietude da alma, vive uma luta constante para alcançar sonhos que estão entrelaçados com um mundo melhor. Tal luta não se refere a força, mas a persistência. Imagine tamanha emoção ao receber essa foto, no meu aniversário, por uma aluna que possui olhos vivos e observadores, capaz de perceber que eu passava por um momento de fragilidade, dor, dúvidas, sem ao menos ter dito uma palavra. Aí meu coração...Foi de longe o presente mais lindo que recebi de alguém, também o que me fez chorar com mais intensidade. É seu aluno dizendo “lute”, continue, persista!!! Inevitável não lembrar de Paulo Freire (2000, p.34) “Os sonhos são projetos pelos quais se luta. Sua

realização não se verifica facilmente, sem obstáculos. Implica, pelo contrário, avanços, recuos, marchas às vezes demoradas. Implica luta.”

A frase freiriana expressa em palavras o que a imagem significa para mim, que diante dos 18 anos sendo professora de adolescentes e adultos tenho certeza de que a busca do conhecimento é constante, que a luta por um sonho é árdua e trilhar esse caminho foi onde me encontrei com um *eu pesquisadora*.

Para uma compreensão mais acurada do caminho recupero minha história e memória educativa. Fui criada de forma simples, num sítio localizado no município de Tamboara, no Estado do Paraná. Cresci cercada de plantas, animais, rios e poucas pessoas. Morava com meus pais e minha avó paterna, não tive irmãos. Na infância fui muito livre, portanto, meu primeiro contato com a escola não foi muito agradável, resultando em uma total repulsa por estar trancada em sala de aula, seguindo horários e regras a todo instante.

Nem imaginaria que o lugar onde me sentia tão mal, me faria tão bem posteriormente. Lembro perfeitamente da rigurosidade de todos, tentando me obrigar a ficar em sala, mas foi o carinho de uma professora que conseguiu me acalmar repetidas vezes e me mostrou como aquele lugar era fantástico, capaz de mudar a minha vida. Hoje tendo proximidade com a leitura de Paulo Freire, imediatamente lembro da professora que me conquistou, com amorosidade e rigurosidade, me fez enxergar a escola com olhos curiosos me tornando uma excelente aluna.

No ensino fundamental já tinha certa facilidade e prazer em explicar o conteúdo para alguns colegas de sala. Apesar de gostar de outras matérias, a disciplina de matemática sempre me encantou, e foi no Ensino Médio que tive certeza do que queria estudar: Matemática.

No vestibular de inverno de 2002 da Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranaíba (Fafipa), atualmente Universidade Estadual do Paraná (Unespar), Campus Paranaíba, ingressei no curso de matemática do ano de 2003. Foi um dos dias mais felizes da minha vida. Nunca tive um incentivo direto dos meus pais para que eu trilhasse a vida acadêmica, principalmente do meu pai, pois a independência de sua única filha, mulher, o deixava desconfortável.

Apesar das dificuldades, eu não precisei trabalhar durante a graduação em Matemática e isso me proporcionou uma dedicação exclusiva aos estudos, onde me apaixonei completamente pela matemática e meu objetivo era lecionar. Infelizmente

a faculdade nessa época não tinha muito incentivo a iniciação científica como sinto que tem hoje, mas me formei com uma ótima bagagem, conheci professores que me fizeram enxergar a docência com outros olhos. Especificamente meu professor de física, me deixou tão encantada por essa ciência, que acabei fazendo o vestibular novamente no ano que me formei. Assim, em 2007 iniciei o curso de ciências biológicas na mesma faculdade, mas acabei trancando em 2009, quando tomei posse do cargo público para professora de matemática do Estado do Paraná.

Antes de me tornar professora da rede pública, lecionei numa escola particular em Paranavaí, onde tive a primeira experiência como professora regente. Nessa época conheci profissionais maravilhosos que me ajudaram muito, pois hoje consigo perceber como é difícil iniciar essa profissão, medos e inseguranças fazem muitos professores iniciantes desistirem, o acolhimento dos profissionais parece se faz necessário. Em 2009 tomei posse do cargo público para professora de matemática do Estado do Paraná. Nesse momento realizei uma especialização em Ensino de matemática e logo após uma em Gestão Escolar.

Em 2010 a Sílvia professora começou a se sentir decepcionada com a docência, a disciplina de matemática sempre considerada como um “bicho de sete cabeças” não me assustou como aluna, mas agora do outro lado, como docente, senti o gosto amargo dos péssimos índices de desempenho que os alunos apresentavam, a culpabilização e a cobrança que havia nos professores.

Sempre participei das formações continuadas que eram ofertadas pelo Estado e buscava outras particulares. No entanto, não me sentia realizada, não estava conseguindo fazer a diferença na vida dos meus alunos. Foi onde comecei a pesquisar e me interessei em fazer um mestrado: Talvez fosse a saída?

Fiz o processo seletivo para o mestrado em Educação na Universidade Estadual de Maringá (UEM) a primeira vez, não logrei êxito. Fiquei muito decepcionada comigo mesma. Mas não desisti, quando abriu novamente o processo seletivo me inscrevi, infelizmente não participei, pois meu pai descobriu um câncer no intestino. Foi um ano de muita luta e sofrimento para minha família, tive que me afastar das minhas funções profissionais para acompanhar o tratamento dele.

Meu pai conseguiu vencer o câncer, e voltei para minhas funções. Porém ainda em crise com a docência, adorava lecionar, mas como essa profissão não tem resposta imediata, o sucesso dos alunos não acompanhava par e passo o meu

gosto por lecionar matemática. Em sala de aula reverberava a pergunta: “O que estou fazendo aqui?”.

Em 2014 resolvi ingressar na universidade novamente, dessa vez nada de licenciatura, escolhi o Direito, na Unipar/Campus Paranaíba. Os primeiros três anos da universidade me senti empolgada e confiante, ao término da graduação iria prestar concursos públicos nessa área e mudar de profissão. No entanto, os dois últimos anos da graduação de Direito consegui notar que meu lugar era na escola mesmo, que amava o que fazia e que na verdade precisava buscar conhecimento suficiente para entender amplamente como a Educação funcionava e porque a disciplina de matemática era tão temida. Precisei me formar em outra área para ver o que realmente deveria fazer. Conclui o curso de Direito, mas permaneci lecionando a disciplina de matemática e direito trabalhista para cursos técnicos.

Quando tive clareza do caminho que pretendia trilhar, a pandemia se instalou no Brasil, em março de 2020 a COVID 19 forçou o mundo se reinventar e na Escola não foi diferente. As aulas foram suspensas e a única alternativa para manter o distanciamento social e aproximar novamente alunos dos professores foi o ensino remoto emergencial. Os problemas que a educação sempre enfrentou foi agravado com esse novo quadro pandêmico, e almejei buscar conhecimento suficiente para amenizar esta lacuna que estava cada vez mais se abrindo entre o conhecimento matemático e os adolescentes. Ficou ainda mais efervescente: “O que estou fazendo aqui?”.

Para conseguir responder à pergunta, a Sílvia professora pesquisadora precisou nascer, que por sinal foi a pouco tempo. Apesar de lecionar há 18 anos, a pesquisadora passou a existir apenas com o ingresso no Programa de Pós Graduação Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar (PPIFOR), da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), em 2021, uma entrada intempestiva, pois fiquei classificada em segundo lugar da suplência, sendo chamada após quinze dias do início do ano letivo, mas com alentos e abertura de horizontes. A motivação inicial se manteve, configurando um encontro entre orientada e orientadora.

Contudo o encontro com o eu pesquisadora também foi um encontro com Paulo Freire, mas um encontro diferente do ter ouvido falar e das frases de efeito de cards em redes sociais. Um encontro freireano dentro do Grupos de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE), liderado pela minha orientadora e coordenado por todos nós membros. Um encontro freireano com a causa da

educação, com o brilho nos meus olhos, cada leitura fez e me faz sentir viva e capaz de seguir em sala de aula, dia após dia, me refazendo como docente num trabalho com muita amorosidade sem perder a rigorosidade. Esse equilíbrio alavancou a vontade de entender muitos “porquês” engasgados na minha garganta.

O caminho não foi linear. As demandas do mestrado foram inúmeras, cursar as disciplinas obrigatórias e eletivas, fazer as leituras, escrever artigos, participar de eventos, realizar o estágio de docência na universidade e conciliar tudo com quarenta horas/aula no Estado evidenciou a importância da organização e do rigor científico no momento que nos submetemos a realizar uma pesquisa no meio acadêmico.

Contudo, dia após dia, as inseguranças foram sendo amenizadas, tive o prazer de ser orientada por uma excelente profissional que me remete a frase de Paulo Freire “Me movo como educador, porque, primeiro, me movo como gente” (FREIRE, 1996, p.106) simplifica muito bem o sentimento que possuo por ela como sua orientada, aprecio a gente que é, me reconheço, me identifico e me torno mais gente neste convívio em que crescemos em comunhão tanto no sentido humano, quanto no profissional.

Através da parceria, dos diálogos, da curiosidade da nova pesquisadora que surgiu recentemente, o caminho da pesquisa foi se perfazendo levantamentos e questionamentos do senso comum foi dando espaço para o rigor científico. Segundo Alves (2002, p.16) “o senso comum e a ciência são expressões da mesma necessidade básica, a necessidade de compreender o mundo, a fim de viver melhor e sobreviver”. Diante disso o questionamento de pesquisa emerge: Sobre quais as concepções e ações que os professores de matemática do ensino médio possuem em seu campo de atuação para dar conta do ensino remoto emergencial? Esta curiosidade ingênua e que me afeta como professora, no decurso do processo precisou tomar corpo racional e metódico no forjar do meu eu pesquisadora, com avanços, percalços, idas e vindas, mas em um desejo incansável de busca.

Como o ensino remoto surgiu juntamente com o distanciamento social, em 2020, por causa da pandemia, poucos trabalhos científicos foram realizados na área. O ponto de partida para minha pesquisa foi o mapeamento de estudos já desenvolvidos na área e a análise dos resultados obtidos, para adquirir compreensão e justificar meu estudo.

A Sílvia professora pesquisadora foi surgindo. Iniciei a trajetória como pesquisadora através de um artigo intitulado *O Ensino Remoto na Educação Básica: Mapeamento a partir da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO)*. A varredura elencou 32 artigos, a coleta dos trabalhos analisados neste artigo foi realizada no primeiro semestre do ano de 2021. A partir do universo de artigos científicos da coleta houve a análise individual dos títulos, resumos e palavras-chave para refinar a pesquisa ficando apenas com trabalhos direcionados ao “ensino remoto” e a “educação básica”, que evidenciaram 8 artigos científicos, em complementariedade ao estudo inicial no primeiro semestre de 2022, nova busca foi realizada incorporando mais dois artigos e totalizando 10 artigos científicos, os achadouros da pesquisa estão organizados na tabela 1.

Tabela 1 - Ensino Remoto e Educação Básica: estudo mediatizado pela base Scielo

Ano de Publicação	Nº	Título	Autores	Instituição	Periódico/Local
2020	1	Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia	-CHARCZUK, Simone Bicca	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre/RS – Brasil	Educação & Realidade (Rio Grande do Sul)
2020	2	(Re)organizar o trabalho pedagógico em tempos de covid-19: no limiar do (im)possível	-ALMEIDA, Luana Costa; -DALBEN, Adilson.	Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas – São Carlos (SP), Brasil	Educação & Sociedade (São Paulo)
2020	3	A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia	-GUIZZO, Bianca Salazar; -MARCELLO, Fabiana de Amorim; -MÜLLER, Fernanda.	- Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.	Educação e Pesquisa (São Paulo)

2020	4	A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências	-OLIVEIRA, João Batista Araujo e; -GOMES, Matheus; -BARCELLOS, Thais	Instituto Alfa e Beto, Brasília, DF, Brasil	Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação (Rio de Janeiro)
2021	5	Aulas Remotas Durante a Pandemia: dificuldades e estratégias utilizadas por pais	-LUNARDI, Nataly Moretzsohn Silveira Simões; -NASCIMENTO, Andrea; -SOUSA, Jeff Barbosa de; -SILVA, Núbia Rafaela Martins da; -PEREIRA, Teresa Gama Nogueira; -FERNANDES, Janaína da Silva Gonçalves.	Centro Universitário FIEO (UNIFIEO), Osasco/SP – Brasil	Educação & Realidade (Rio Grande do Sul)
2021	6	Educação física escolar em tempos de distanciamento social: panorama, desafios e enfrentamentos curriculares	-MACHADO, Roseli Belmonte; -FONSECA, Denise Grosso da; -MEDEIROS, Francine Muniz; -FERNANDES, Nicolas.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Porto Alegre (RS), Brasil	Movimento (Rio Grande do Sul)
2021	7	Aprendizagem histórica em tempos de pandemia	-NICOLINI, Cristiano; -MEDEIROS, Kênia Érica Gusmão.	Faculdade de História, Universidade Federal de Goiás – Goiânia (GO), Brasil	Estudos Históricos (Rio de Janeiro)
2021	8	Direito ou privilégio? Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública	-MACEDO, Renata Mourão	Universidade De São Paulo – São Paulo (SP), Brasil	Estudos Históricos (Rio de Janeiro)
2022	9	Vida sem escola e saúde mental dos estudantes de escolas públicas na pandemia de	-VAZQUEZ, Daniel Arias; -CAETANO, Sheila C.; -SCHLEGEL Rogerio; -LOURENÇO	Universidade Federal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil	Saúde em Debate (Rio de Janeiro)

		Covid-19	Elaine; -NEMI, Ana; -SLEMIAN Andréa; -SANCHEZ, Zila M.		
2022	10	Comunidade Ampliada de Pesquisa em ambiente virtual (CAP on-line) sobre trabalho e saúde docente	-SANTOS, Gideon Borges dos; -SOUZA, Kátia Reis de; -RODRIGUES, Andréa Maria dos Santos; - GOMES, Luciana; -FÉLIX, Eliana Guimarães; -ARAUJO, Luísa Maiola de; -COSTA, Jordânia Lira da.	Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro (RJ)	Saúde em Debate (Rio de Janeiro)

Fonte: Organização da pesquisadora (2021-2022).

No que tange a vinculação ensino remoto e a educação básica, os trabalhos coletados não tiveram um foco exclusivo em uma única etapa de ensino, assim registramos 4 pesquisas que correlacionam a educação básica com o ensino remoto (40%), em seu todo articulatório educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Temos 2 trabalhos que articulam educação infantil e ensino fundamental (20%) e 4 trabalhos que articulam ensino fundamental e ensino médio (40%). Do universo de trabalhos com correlação no ensino médio (80%), todos tem abordagem geral ora com foco na docência, desafios do ensino e concepção dos alunos, nenhum deles tem foco no campo da matemática, ações e práticas desencadeadas por professores desta área no ensino remoto, escopo do nosso interesse.

Portanto, as respostas não foram alcançadas nesta busca preliminar muitos questionamentos permaneciam e lacunas em aberto, bem como o desejo de pesquisa e resposta.

A cada disciplina cursada no mestrado um artigo final a ser entregue. Para entender melhor como o ensino remoto estava refletindo na vida dos meus alunos, decidi ao refletir na Disciplina de Ciências e os Conhecimentos Básicos para o processo ensino-aprendizagem e os obstáculos para o conhecimento, realizar uma pesquisa qualitativa e exploratória tendo em vista identificar e compreender as

concepções e os enfrentamentos sociais de alunos do Ensino Médio, durante o ensino remoto emergencial. O trabalho de pesquisa e análise se tornou pertinente ao ponto de fazer parte a dissertação, sendo detalhado no item 4.1.

Esta trajetória e caminhar estimulou minha busca por trabalhos acadêmicos que abordassem o ensino remoto, na educação básica, especificamente na disciplina de matemática, em outras esferas: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Portal Capes Periódicos, com o propósito de uma compreensão mais acurada e o desejo de delinear o percurso do caminho científico e metodológico a ser percorrido por minha pesquisa de dissertação.

A busca na BDTD com descritor “ensino remoto” e “educação básica” suscitou 464 (quatrocentos e sessenta e quatro), destes numa seleção acurada apenas 56 (cinquenta e seis) focalizavam a educação básica, e ao tomar por critério de seleção a etapa “ensino médio”, o quantitativo reduziu para 21 (vinte um) trabalhos. Mediante análise acurada individual e em correlação a “disciplina de matemática”, o quantitativo emergente foi de 3 (três) dissertações, com o nosso foco investigativo, identificadas e apresentadas na tabela 2.

Tabela 2 - BDTD Dissertações: convergentes ao ensino remoto, ao ensino médio e a disciplina de matemática

Ano	Nº	Título	Autores	Instituição/ Local	Programa
2021	1	O ensino remoto de matemática no ensino médio em uma escola mineira: percursos e percalços.	CAZAL, Diánis Ferreira Irias	Universidade Federal de Ouro Preto/ Minas Gerais	Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática - Mestrado Profissional
2021	2	A docência no ensino técnico integrado ao ensino médio durante o ensino remoto: as significações de professores de um campus do IFSP	BAYER, Julia Sotto- Maior	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/ São Paulo	Programa de Estudos Pós- Graduados em Educação: Psicologia da Educação

2021	3	Estresse e coping em estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Médio	BAILÃO, Letícia Lacerda	Universidade Estadual da Paraíba	Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde
------	---	--	-------------------------	----------------------------------	--

Fonte: Organização da pesquisadora, dados BDTB, primeiro semestre de 2022.

A pesquisa, *O ensino remoto de matemática no ensino médio em uma escola mineira: percursos e percalços*, teve por prerrogativa apresentar como se deu a implantação, em uma turma do segundo ano do Ensino Médio, da proposta de ensino emergencial e remoto de matemática. As categorias emergentes da pesquisa indicaram que o uso das TIC, tiveram foco na comunicação e não só no seu potencial pedagógico para o ensino da matemática, o ensino remoto exigiu dos professores um repensar sobre sua prática e suas ações, visando envolver seus alunos e suprir lacunas e dificuldades que se apresentaram para a aprendizagem. Considerando as dificuldades a pesquisadora configurou no bojo da pesquisa um produto educacional para trabalhar com o conteúdo matemático Análise Combinatória, a partir do qual sintetizou uma proposta de abordagem para o ensino do tema, com sugestões de atividades que podem ser realizadas de forma presencial ou remota, síncrona ou assíncrona, destacando aspectos da aprendizagem móvel e do ensino híbrido como caminhos no cenário pós-pandemia.

A dissertação, *A docência no ensino técnico integrado ao ensino médio durante o ensino remoto: as significações de professores de um campus do IFSP*, por sua vez teve por foco analisar as significações sobre a docência desenvolvida durante o ensino remoto, para tanto foram entrevistados seis professores, dois de disciplinas de formação profissional e quatro de formação geral. A pesquisa realizada evidenciou que a organização emergencial do ensino remoto clarificou uma crise pedagógica na instituição, que é parte de uma crise conjuntural na falta de integração entre formação profissional e geral, está percepção fez forjar e tensionar politicamente orientação e ação educativa pautada na interdisciplinaridade, a qual possibilitou constituir no interior da instituição atividades possíveis a serem realizadas na educação ofertada aos jovens.

O estudo, *Estresse e coping em estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Médio*, dimensionou uma investigação junto a 46 (quarenta e seis) alunos do terceiro

ano do Ensino Técnico Integrado ao Médio. Enquanto resultados demonstra que o fator interpessoal e cognitivo foi a causa maior de stress, considerando saudade dos colegas de sala, falta da escola, dificuldades de contato e fluidez comunicativa com professores para o aprender, também foi dimensionado o fator resistência e exaustão, considerando o tempo de tela, acesso instável e demandas da vida cotidiana.

As duas primeiras dissertações têm convergência mais próxima ao nosso objeto de estudo ao refletir sobre a prática e ação docente, no entanto, ainda não comporta uma articulação aprofundada no que tange o ensino de matemática no ensino médio no contexto remoto, justificando ainda mais nossa sede de busca.

A varredura no Portal Capes Periódicos, com filtragem a partir dos verbetes: “ensino remoto”, “educação básica” e “ensino médio”, originou 12 (doze) trabalhos. Em análise pormenorizada ao considerar a disciplina de matemática o montante se dissipou para o quantitativo de 3 (três) artigos científicos, explicitados detalhadamente na tabela 3.

Tabela 3 - Artigos Selecionados via Portal Capes Periódicos

Ano de Pub.	Nº	Título	Autores	Instituição	Periódico/ Local
2020	1	Estratégias e desafios da atuação docente no contexto da pandemia da Covid-19 por meio da vivência de uma professora de matemática	-SCALABRIN, Ana Maria Mota Oliveira; -MUSSATO, Solange	Universidade Estadual de Roraima	Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Online)/ São Paulo
2021	2	Uma vivência didática: Ensino de Matemática numa Cibercultura impulsionada pela pandemia do Coronavírus	-OLIVEIRA, Rannyelly Rodrigues de; -ANDRADE, Maria Helena de	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Boletim Cearense de Educação e História da Matemática/ Ceara
2022	3	Incorporação das TDIC nas práticas pedagógicas de professores de Ciências e	-MACHADO, Sílvia Cota; -RAMOS, Ivo de Jesus; -ORTEGA,	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas	Revista Insignare Scientia /

		Matemática da Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Leila Saddi	Gerais	Chapecó-SC
--	--	--	-------------	--------	------------

Fonte: Organização da pesquisadora, dados Portal Periódico Capes, primeiro semestre de 2022.

Os três artigos discorrem sobre o ensino remoto e a disciplina de matemática no ensino médio, os dois primeiros artigos se pautam em vivência e relato de experiência pontual, o terceiro estudo é situado em uma escola e na prática pedagógica de um coletivo de professores da área, sendo um pouco mais abrangente.

Destarte, os estudos realizados sobre o ensino remoto na educação básica especificamente na disciplina de matemática são incipientes ainda e vale a pena uma atenção neste sentido. É importante frisar que cada disciplina possui suas especificidades, sendo necessário um aprofundamento em cada uma delas.

Sendo notórios os anseios que venho carregando desde o início da minha vida profissional como docente de matemática, a pesquisa que dará corpo a esta dissertação, será realizada com alunos e professores(as) de matemática que atuaram no ensino médio no transcurso do ensino remoto, ano letivo 2020 e 2021. Tem por objetivo geral compreender as concepções de ensino-aprendizagem de alunos e professores e as práticas pedagógicas que foram utilizadas para nortear o trabalho dos docentes da disciplina de matemática, do ensino médio nos Colégios Públicos do município de Paranavaí, Estado do Paraná, durante a pandemia, de modo garantir o processo ensino-aprendizagem. Nesta direção, os objetivos específicos deste estudo serão: conceituar o ensino remoto em suas nuances de configuração teórica e base legal; identificar os arranjos curriculares de ensino remoto que foram dimensionados para o ensino médio no contexto da pandemia e dialogar com as concepções e ações enunciadas pelos participantes da pesquisa com a base referencial composta pelo estudo.

Como ancoragem metodológica da pesquisa tomaremos a abordagem qualitativa do tipo estudo de caso, a qual prima por um caminho de compreensão do contexto e realidade, mediatizada pela construção do respaldo e base teórica do estudo via estudo bibliográfico e documental, bases legais e orientadoras do ensino remoto, e realizando um análise imersiva do contexto a partir do levantamento de

dados da pesquisa, o qual se deu via questionário *google forms*, com questões abertas e fechadas, aplicados com alunos e professores, as quais analisaremos em seção posterior tomando por subterfúgio a análise textual discursiva.

Assim, em sua continuidade essa dissertação compõe-se por outras quatro seções, para além da introdução apresentada. Sendo que a segunda seção dedica-se a discussão do aporte teórico fundamental a pesquisa, que subdivide-se em quatro tópicos, os quais tangenciaram as bases teóricas e conceituais da investigação no que converge a educação, ensino médio, a disciplina de matemática e o ensino remoto.

A terceira seção aborda o caminho metodológico da pesquisa, as escolhas procedimentais, os imperativos éticos da pesquisa, participantes do estudo, caracterização do campo e demais nuances de esclarecimento da pesquisa em seu percurso e delineamento.

Na quarta seção se apresenta a interpretação e análise dos achados da pesquisa no que diz respeito as concepções de ensino-aprendizagem e ensino remoto emergencial de alunos e professores, e, as práticas pedagógicas e arranjos curriculares constituídos por professores de matemática do ensino médio, do município de Paranavaí, interior do Estado do Paraná, as quais foram coletadas, sistematizadas e trazidas pormenorizadas, considerando seu contexto e caso.

Por fim, a quinta e última seção apresenta as considerações finais, realiza uma breve retomada da pesquisa, pondera avanços e limites da pesquisa, bem como realiza algumas elucubrações para outras pesquisas na área com novas possibilidades de percurso frente a temática.

2. EDUCAÇÃO, ENSINO MÉDIO, MATEMÁTICA E ENSINO REMOTO: APORTES TEÓRICOS FUNDAMENTAIS

O capítulo apresentado dedica-se a consolidar a fundamentação teórica e base referencial da pesquisa, para tanto será composto de quatro subtópicos que abordam respectivamente conceitos centrais de nossa investigação, sendo eles: educação, ensino médio, disciplina de matemática e ensino remoto. Primeiramente vamos fundamentar os pressupostos e a base referencial da educação. No segundo apresentar o histórico, constituição e finalidade da etapa do ensino médio. No terceiro elucidar os parâmetros, orientações e respaldo teórico-metodológico da Matemática como componente curricular do Ensino Médio e por último o processo, definição e composição do ensino remoto no contexto brasileiro e educacional.

2.1 Educação: pressupostos e base referencial

A educação é um fenômeno que carrega ampla definição. Neste tópico ela será esclarecida referente a base teórica utilizada como pesquisa, pontuada e mencionada por autores que perpassam o trabalho como um todo, bem como seus pressupostos. A base legal da educação, referida na Constituição federal também é parte fundamental desse trabalho, complementando a visão dos autores estudados.

Para iniciar essa importante compreensão sobre a educação, temos Libâneo (2002, p. 26) que define a educação como “[...] fenômeno plurifacetado, ocorrendo em muitos lugares, institucionalizado ou não, sob várias modalidades”. A educação para o autor é um fenômeno amplo e plural, pode se dar na dinâmica informal dos grupos de pertencimento, dentre eles a família, formal de modo escolarizado e não-formal pela via movimentos sociais, grupos culturais e organizações. Nesta direção, só de observamos nosso cotidiano notamos que a educação não ocorre apenas na escola, apesar de ser referência para o ato educativo, mas em todos os lugares onde existem sujeitos da sociedade e trocas.

A compreensão de educação, que é tomada como pressuposto da ação educativa é a educação libertadora com respaldo freireano, a qual evidencia:

[...] a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente. Como situação gnosiológica, em que o objeto cognoscível, em lugar de ser o término do ato cognoscente de um sujeito, é o mediatizador de sujeitos cognoscentes, educador, de um lado, educandos, de outro, a educação problematizadora coloca, desde logo, a exigência da superação da contradição educador-educandos. Sem esta, não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível (FREIRE, 2017, p. 94).

Para Freire (2017) não existe educador e educando se não há o diálogo, os dois sujeitos do processo andam juntos e necessitam de uma inserção crítica na realidade, num percurso dialógico gerador de troca e aprendizagem mútua. Segundo o autor “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2017, p. 96). Se os educandos sentirem cada vez mais inseridos no mundo de forma problematizada, mais desafiados eles serão. E quanto mais desafiados, mais instigados sentirão para responder ao desafio e assim cada vez menos desalienados e mais educados serão.

Segundo Freire (2001, p. 36): "Ensinar é, sobretudo, tornar possível aos educandos que, epistemologicamente curiosos, vão se apropriando da significação profunda do objeto somente como, apreendendo-o, podem aprendê-lo", que é através da curiosidade que nos movemos e buscamos as respostas, precisa haver significado naquilo que fazemos, sem motivo a busca se torna desmotivadora.

A educação libertadora, de acordo com Freire (2001) é relacional e emancipatória, concebida como um "ato cognoscente", ou seja, um ato de conhecimento, compreensão e descoberta mútua entre educadores e educandos. Para entender melhor a educação libertadora, é essencial explorar alguns conceitos freirianos:

1. Ato cognoscente: É o ato de conhecer, de buscar compreender e interpretar o mundo à nossa volta, incluindo a nós mesmos, num processo de ser e estar no mundo, que envolve uma atitude crítica de reflexão e análise da realidade.
2. Objeto cognoscível: Refere-se ao tema, conteúdo ou assunto que está sendo conhecido ou estudado pelos sujeitos cognoscentes (educadores e educandos) articulista do processo ensino-aprendizagem.

3. Situação gnosiológica: É o contexto ou a situação em que ocorre o ato cognoscente, ou seja, a relação de conhecimento que se estabelece entre os sujeitos cognoscentes e o objeto cognoscível.
4. Sujeitos cognoscentes: São os indivíduos envolvidos no processo de conhecimento, ou seja, os educadores e os educandos.
5. Relação dialógica: Trata-se de uma relação de diálogo, de troca mútua de ideias, experiências, saberes e perspectivas entre os sujeitos cognoscentes (educadores e educandos) (FREIRE, 2017).

O ponto central defendido por Paulo Freire é que na educação libertadora, o objeto cognoscível não é apenas um conteúdo a ser transmitido pelos educadores aos educandos, mas é o ponto de encontro que possibilita a relação dialógica entre eles. O objeto mediador permite que os sujeitos cognoscentes (educadores e educandos) se engajem em uma busca conjunta pelo conhecimento, promovendo uma compreensão crítica da realidade (FREIRE, 2017, p.95). Essa abordagem desafia a tradicional relação hierárquica entre educador e educando, buscando a construção do conhecimento de forma mais horizontal, em que ambos aprendem e ensinam em uma troca contínua de ideias. Nesse contexto, o educador deixa de ser apenas um transmissor de informações, assumindo um papel de facilitador, provocador de questionamentos e mediador do processo ensino-aprendizagem.

Libâneo (2002) e Freire (2017) possuem ideias sobre a educação que convergem. Criticam a educação como uma transmissão de conhecimento, onde o educador, é o detentor do saber, e o educando é inerte, estático, sem interações, apenas depositário do conhecimento. São a favor de uma educação mútua, ativa, cheia de criticidade, onde o ser humano está em constante aprendizado; aprendendo e ensinando. Sem lugar específico, pré-determinado, sem estereótipos, inserindo todo cidadão no mundo, como autor da sua própria história, como autor do seu conhecimento, sentindo-se capaz.

A Constituição Federal a partir do artigo 205 define pois:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p.60).

Através da Constituição Federal, a educação se torna dever do Estado e da família, sendo um direito de qualquer cidadão, sem distinções de etnias, classe social, opção religiosa ou orientação sexual, o seu objetivo é o pleno desenvolvimento da pessoa, para que este seja capaz de viver em sociedade de forma digna, exercendo os direitos de uma pessoa civil e inserindo-se no mercado de trabalho.

Utilizando a lei que define e regulamenta o sistema educacional brasileiro, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96, faremos uma breve demarcação de como a educação brasileira é organizada sistematicamente, o artigo 21 descreve a composição da educação escolar:

Art. 21. A educação escolar compõe-se de:

I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

II - educação superior (BRASIL, 1996, p. 19-20).

A educação escolar é formada por educação básica e educação superior. A educação básica tem por finalidade formação integral do educando, para progressão nos estudos, exercício da cidadania e inserção no mercado de trabalho. Para que o educando se torne um cidadão consciente e crítico dos seus direitos e deveres diante a sociedade faz-se necessário um processo de ensino-aprendizagem eficiente, que seja capaz de realizar essa transformação (FERRO e UJIIE, 2021).

Portanto, o processo ensino-aprendizagem só ocorre quando o sujeito participa ativamente da ação, levando em consideração o ser humano em questão. O educando não é uma pessoa vazia que chega à escola para depositarem conhecimento, tem sua história e conhecimentos que devem ser utilizados para que este busque aprender de uma forma libertadora, sem ser pressionado por métodos e pelo autoritarismo (FERRO e UJIIE, 2021).

Para Brandão (1985, p.110) a educação é viva e libertária:

Esta é a esperança que se pode ter na educação [...] acreditar que o ato humano de educar existe tanto no trabalho pedagógico que ensina na escola, quanto no ato político que luta na rua por um outro tipo de escola, para um outro tipo de mundo. E é bem possível que até mesmo neste 'outro mundo' - um reino de liberdade e igualdade buscado pelo educador - a educação continue sendo movimento e ordem, sistema e contestação [...] e o direito de sacudir e questionar tudo o que está sendo consagrado.

O autor amplia o conceito de educação para o mundo, a sociedade, a vida, o contexto além dos muros da escola. E a educação escolar na dinâmica do mundo real deve estar atenta a esta educação em sentido amplo e universal a ser garantida aos estudantes de toda a educação básica: cidadão do mundo e com ele.

Freire (2017, p. 125) acredita numa educação libertadora que se realiza como “[...] um processo pelo qual o educador convida os educandos a reconhecer e desvelar a realidade criticamente”. A educação neste design serve para os educandos como meio de libertação, onde dialogam, problematizam e constroem o conhecimento. Dentro desta prerrogativa em outra obra o autor pondera:

[...] é preciso que a educação esteja – em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos – adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo, estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história (FREIRE, 2017, p. 39).

Nesta perspectiva, nota-se que professores e alunos, educadores e educandos carregam em si o poder de transformação, são protagonistas da sua história, da sua trajetória, bem como não existe um aprendizado acabado, o conhecimento é constante, sempre se refazendo e se aperfeiçoando, situando o cidadão ao contexto de pertença, como ser crítico com autonomia no mundo.

Estudando esses autores a educação soa até um certo ponto poética, a princípio, mas com o aprofundamento, percebemos que essa trajetória dinâmica que define a educação é complexa, exige quebra de barreiras, tabus, paradigmas; é necessário se reinventar, especialmente mediante a pandemia e ao ensino remoto emergencial que fomos absorvidos, percorrer um caminho diferente do que a maioria percorre e que para termos êxito é necessário ter conhecimento, realizar reflexões e mudanças de atitudes, só que desta forma faremos uma educação de qualidade e para todos.

2.2. Ensino Médio: histórico, constituição e finalidade

Nos primeiros tempos da história do Brasil, de acordo com Santos (2010, p. 3), a educação escolar tinha caráter de “distintivo social” associado ao status, de

modo que “[...] apenas os descendentes das famílias aristocráticas gozavam desse privilégio”, sendo um instrumento utilizado pelos grupos dominantes.

Nesse sentido, de acordo com Queiroz *et al.* (2009, p. 2), o ensino brasileiro foi instituído pelos jesuítas ainda no período colonial e perdurou dessa forma até meados de 1759, “[...] data que marca a expulsão destes da colônia pelo rei de Portugal, quando o modelo de ensino oferecido pelos religiosos já não atendia aos interesses da metrópole”.

Em sua substituição, originaram-se as aulas régias, ministradas por professores indicados, com competência questionada, mas que atendiam aos interesses políticos do período. Esses professores possuíam cargos vitalícios e reproduziam os antigos métodos utilizados pelos jesuítas, devido ao fato de terem sido formados nesse sistema educacional. O número de professores, que substituíram os jesuítas, era limitado, como consequência da limitada disponibilidade de recursos financeiros destinados à educação na colônia portuguesa (QUEIROZ *et al.*, 2009, p. 2).

Com a chegada da família real portuguesa em 1808 ao Brasil, surgiu a “[...] preocupação com a formação das elites dirigentes do território que passaria à condição de reino unido” (SANTOS, 2010, p. 3). Assim, de acordo com Queiroz *et al.* (2009), a educação ainda apresentava um caráter seletivo e elitista, tendo por objetivo a preparação da classe dominante para o ingresso no ensino superior fora do país ou nos cursos superiores que estavam sendo criados, no início do século XIX.

Após a independência do Brasil, em meados de 1834, foi criado o Ato Adicional, culminando no surgimento dos liceus, que tinham como função “[...] munir os seus discentes dos conhecimentos básicos para a admissão no ensino superior” (SANTOS, 2010, p. 4).

Foi nesse contexto, que surgiram os primeiros estabelecimentos públicos de ensino compatível a ensino médio, a saber: o Ateneu, (1835) no Rio Grande do Norte, e os Liceus da Bahia e o da Paraíba, ambos em 1836. E foi em 1837 que surgiu o Colégio D. Pedro II com “[...] estrutura escolar, orgânica e seriada, dando o grau de bacharel em Letras e o Direito ao ingresso no ensino superior sem a necessidade de exames para tal” (SANTOS, 2010, p. 4). A importância da criação do Colégio D. Pedro II se volta para o fato de que consistiu em um primeiro passo do governo nacional, que há pouco tinha conseguido sua independência, com vistas a organizar o ensino secundário regular (SANTOS, 2010).

Durante muito tempo – inclusive já na primeira metade do século XX – o ensino médio “[...] ficou restrito aos estabelecimentos como os liceus, nas capitais dos estados, voltados para a educação masculina e as escolas normais que visavam a educação feminina, além do Colégio D. Pedro II, no Rio de Janeiro” (SANTOS, 2010, p. 4).

Assim, até então no Brasil não havia um órgão governamental responsável exclusivamente pela educação, sendo apenas com a Revolução de 1930, liderada por Getúlio Vargas, “[...] que ocorreram transformações ainda maiores no sistema educacional, sendo que uma das principais mudanças foi à criação do Ministério da Educação, comandada pelo ministro Francisco Campos” (QUEIROZ *et al.*, 2009, p. 2).

Em 1931 foi instituído o Decreto nº 19.890 complementado pelo Decreto/Lei nº4. 244 de abril de 1942, a partir do qual foi criada a Lei Orgânica do Ensino Secundário, que vigorou até 1971. De acordo com tal decreto, havia uma divisão entre ensino primário e ensino secundário. O ensino primário era compreendido por quatro anos, já o ensino secundário possuía duração de sete anos, dividido em ginásio, com quatro anos de duração, e colegial, com três anos. Para o ingresso no ensino secundário, ginásio, era necessário a aprovação em um exame de admissão. Com a lei nº 5.692/71 a estrutura do ensino foi alterada, o ginásio e o primário foram unificados, dando origem ao primeiro grau com oito anos de duração, e que antes era denominado colegial transformou-se em segundo grau ainda com três anos de duração (QUEIROZ *et al.*, 2009, p. 3)

Enfim, o “[...] ensino médio se estrutura definitivamente como curso de estudos regulares com a Reforma Gustavo Capanema, em 1942 [...]”, que é quando surgem os cursos colegiais científicos e clássicos, com duração de três anos, com vistas ao “[...] desenvolvimento humanista, patriótico e cultura geral, como alicerce para o nível superior” (SANTOS, 2010, p. 8).

Ainda de acordo com Santos (2010, p. 9), apesar de já existirem escolas técnicas no século XIX, notou-se uma preocupação do ensino médio com o ensino agrícola, industrial e comercial em meados da década de 1940. Assim, foi nessa época, que “[...] foram criados o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai (1942) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac (1946)”.

No âmbito educacional, em 1946, segundo Santos (2010) a nova Constituição passa a retomar alguns dos princípios defendidos pela Escola Nova, estabelecendo a necessidade de uma Lei de Diretrizes e Bases. Contudo, essa Lei só foi aprovada em 1961, treze anos mais tarde.

Sancionada em dezembro de 1961, a Lei nº 4.024 ou Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em seu título VII, referente à educação de grau médio, diz no Art. 33 que 'a educação de grau médio, em prosseguimento a ministração na escola primária, destina-se à formação de adolescente'. No Art. 34 coloca no mesmo plano de igualdade o curso secundário, os cursos técnicos e os pedagógicos. Cabe destacar que a LDB de 1961 foi a primeira. (SANTOS, 2010, p. 10-11).

Contudo, com o golpe militar de 1964 inicia-se um período de limitação e até exclusão do estado de direito, marcados pela censura e repressão, marcando profundamente a cultura e a educação no país. O ensino era visto apenas como instrumentalização para o trabalho, além de a educação ser concebida e utilizada como instrumento de controle ideológico. A "ênfase na articulação entre educação e trabalho, em parte, deveu-se aos acordos firmados entre o MEC e organismos internacionais como o AID" (SANTOS, 2010, p. 11).

Adiante, com a redemocratização brasileira e Constituição Federal de 1988 passou a ser dever do Estado garantir o Ensino Médio gratuito a toda a população, atendendo as exigências necessárias para seu desenvolvimento. Assim, "[...] consta na redação oficial da Constituição Federal de 1988 a seguinte passagem 'progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao Ensino Médio', ou seja, o Estado, num curto prazo de tempo, deveria garantir que todos os brasileiros cursassem o Ensino Médio" (QUEIROZ *et al.*, 2009, p. 4).

Essas mudanças "[...] redesenharam a função da escola e do ensino médio brasileiro, e introduziram novas diretrizes que resultaram na consolidação das Leis de Diretrizes Básicas para a Educação, de 1996, transformações que ampliaram a oferta do ensino médio público" (QUEIROZ *et al.*, 2009, p. 3). Contudo, é válido ressaltar que esta transformação "[...] não foi acompanhada da ampliação dos recursos financeiros necessários para esta extensão, e que provocou uma grande queda na qualidade do ensino público brasileiro" (QUEIROZ *et al.*, 2009, p. 3).

De acordo Krawczyk (2009, p. 8) a instauração da nova LDB 9394/96 não garante apenas "[...] o avanço da universalização do ensino médio, como também obriga o Estado a garantir sua oferta, e atribui às famílias a responsabilidade pela permanência de suas crianças na escola". O ensino médio passou a se expandir com isso, culminando em novos desafios.

A reforma do Ensino Médio, a partir da LDB de 1996, teve suas proposições formuladas e consolidadas, basicamente, no Parecer CEB/CNE n.º 15/98

(de 1º de junho de 1998. MEC/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica) e na Resolução CEB/CNE n.º 3/98 (de 26 de junho de 1998 – institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio pelo MEC/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica), que propunham uma **nova formulação curricular** incluindo **competências básicas**, conteúdos e formas de tratamento dos conteúdos coerentes com os **princípios pedagógicos de identidade, diversidade e autonomia**, e também os princípios de **interdisciplinaridade** e **contextualização**, adotados como estruturadores do currículo do Ensino Médio. (NASCIMENTO, 2007, p. 85, grifos nossos).

Assim, a reforma curricular emergiu visando mudanças radicais na escola média, com as diretrizes instituindo princípios de interdisciplinaridade, organização do currículo por áreas de conhecimento, contextualização dos conteúdos, ênfase na aprendizagem, protagonismo dos alunos e o desenvolvimento de competências (KRAWCZYK, 2009).

Para Krawczyk (2009, p. 20), no que concerne à LDB 9394/1996, os princípios de interdisciplinaridade e organização por área do conhecimento tiveram uma melhor recepção por parte dos especialistas da área, uma vez que estes privilegiam o “[...] diálogo entre as disciplinas, objetivando a troca de conhecimentos e metodologias, em detrimento de uma concepção, mais científica, que visa à integração de diferentes matérias para gerar novos conhecimentos”.

Ao contrário, em relação às propostas sobre o desenvolvimento de competências, houveram críticas severas dos estudiosos, pela sua filiação ao paradigma tecnicista, cujos pressupostos se apoiam em valores relacionados à produção, “como colaboração, engajamento e mobilidade”, havendo uma ênfase na formação do trabalhador a partir de princípios como a “autonomia, capacidade de decisão, habilidades comunicativas, de relação, etc.” (KRAWCZYK, 2009, p. 20).

Na concepção do MEC, de acordo com Nascimento (2007), o Ensino Médio consiste na etapa final da educação básica, tendo a característica de terminalidade e, como parte da educação escolar, deve vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social, visando estabelecer uma perspectiva que integra finalidades para oferecer uma educação equilibrada, com funções equivalentes para todos os educandos, a saber:

A formação da pessoa de forma a desenvolver os seus valores e as competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto da sociedade em que se situa; O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; A preparação e orientação básica para

a sua integração ao mundo do trabalho, com as competências que garantam seu aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças que caracterizam a produção no nosso tempo; O desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos. (NASCIMENTO, 2007, p. 86).

Ademais, a LDB pretendia, outorgar aos sistemas de ensino a liberdade de organização nos termos da Lei, criando condições para que “as escolas possam construir propostas pedagógicas próprias, de forma diversificada, sem abrir mão das diretrizes nacionais que garantam uma mesma base para o conjunto do país” (KRAWCZYK, 2009, p. 19). Desse modo, se estabelece no art. 35 da LDB que as finalidades do Ensino Médio, como etapa final da Educação Básica com duração mínima de três anos, consistem em:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 2017, p. 24-25).

No que concerne à sua constituição, o art. 35-A da LDB 9394/1996 afirma que a Base Nacional Comum Curricular define os direitos e objetivos da aprendizagem do Ensino Médio, conforme as diretrizes do Conselho Nacional de Educação. No art. 36, portanto, elenca-se que “o currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos”, os quais serão organizados de acordo com a “oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino”, sendo eles: a) Linguagens e suas Tecnologias; b) Matemática e suas Tecnologias; c) Ciências da Natureza e suas Tecnologias; d) Ciências humanas e sociais aplicadas; e e) Formação técnica e profissional (BRASIL, 2017).

Para completar esse acervo de leis que norteiam a educação temos as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica na qual tem

[...]...como fundamento essencial a responsabilidade que o Estado brasileiro, a família e a sociedade têm de garantir a democratização do acesso, inclusão, permanência e sucesso das crianças, jovens e adultos na instituição educacional, sobretudo em idade própria a cada etapa e modalidade; a aprendizagem para continuidade dos estudos; e a extensão

da obrigatoriedade e da gratuidade da Educação Básica (BRASIL, 2013, p.17)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, se organiza “centrada no desenvolvimento de competências e orientada pelo princípio da educação integral” (BRASIL, 2018, p. 469). O esquema a seguir ilustra as aprendizagens essenciais definidas neste documento, relativas aos diferentes itinerários formativos.

Figura 2. Competências Gerais da Educação Básica – Ensino Médio



Fonte: BNCC, BRASIL (2018, p. 56).

Nesse sentido, na BNCC, para cada área do conhecimento são definidas competências específicas que são “articuladas às respectivas competências das áreas do Ensino Fundamental, com as adequações necessárias ao atendimento das especificidades de formação dos estudantes do Ensino Médio”. Além disso, essas competências também devem “orientar a proposição e o detalhamento dos itinerários formativos relativos a essas áreas” (BRASIL, 2018, p. 470).

Relacionadas as competências, também são descritas habilidades a serem desenvolvidas, além de habilidades específicas da Língua Portuguesa e da Matemática, valendo-se ressaltar que “todas as habilidades da BNCC foram

definidas tomando-se como referência o limite de 1.800 horas do total da carga horária da etapa (LDB, Art. 35-A, § 5º)” (BRASIL, 2018, p. 470).

As competências e habilidades da BNCC constituem a formação geral básica. Os currículos do Ensino Médio são compostos pela formação geral básica, articulada aos itinerários formativos como um todo indissociável, nos termos das DCNEM/2018 (Parecer CNE/CEB nº 3/2018 e Resolução CNE/CEB nº 3/2018. (BRASIL, 2018, p. 470)

O conjunto das competências e habilidades definidas para o Ensino Médio tem o objetivo de consolidar, aprofundar e ampliar a formação integral, atendendo às finalidades desta etapa contribuindo para que “os estudantes possam construir e realizar seu projeto de vida, em consonância com os princípios da justiça, da ética e da cidadania” (BRASIL, 2018, p. 471).

Assim, o documento da LDB elenca em seu art. 35-A § 7º, que “os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais” (BRASIL, 2017, p. 25-26). Dessa forma, em seu § 8º também se enfatiza que:

Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades on-line, de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre: I – domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; II – conhecimento das formas contemporâneas de linguagem. (BRASIL, 2017, p. 26).

Para tanto, estabelece-se para a Educação Básica, de modo geral, que a carga horária mínima anual consiste em oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de letivos, tanto para o ensino fundamental como para o ensino médio.

De acordo com Queiroz et al. (2009, p. 6), outras exigências são dispostas, tais como para a aprovação “é necessária frequência mínima de 75% do total de horas letivas, considerando todas as disciplinas ministradas durante o ano”. Além disso, para que a aprovação se efetive, se considera desempenho individual dos alunos, “cuja avaliação desse desempenho deve ser contínua e cumulativa. Segundo os autores, “em casos de rendimento escolar abaixo da média, a escola deve oferecer aulas de recuperação para estes alunos, de preferência paralelamente ao horário de aula”.

Portanto, o Ensino Médio¹, como etapa final da Educação Básica, é considerado pela Base Nacional Comum Curricular como sendo um “direito público subjetivo de todo cidadão brasileiro”, contudo, “para além da necessidade de universalizar o atendimento, tem-se mostrado crucial garantir a permanência e as aprendizagens dos estudantes, respondendo às suas demandas e aspirações presentes e futuras” (BRASIL, 2018, p. 461).

O ensino médio em congruência com os anseios legais assim como as demais etapas educativas, visa a formação integral dos estudantes, tendo em vista o desenvolvimento pleno, preparação para o trabalho e exercício da cidadania, aspectos elementares e fundamentais da educação, nutridos de princípios éticos, políticos e estéticos. Os aspectos elencados são questionáveis ao ter verticalização em competências e habilidades, mas podem dialogar com a educação libertária freireana, ao ter o educando como ponto de partida e protagonista da sua aprendizagem, de modo conduzir os estudantes/educandos a tomada de consciência e emancipação. Ponderando que a educação e o apoderamento do conhecimento transformam pessoas e que pessoas são mola propulsora a transformação da sociedade.

2.3. Matemática como componente curricular do Ensino Médio: parâmetros, orientações e respaldo teórico-metodológico

De acordo com Pinto (2018), desde a Antiguidade o desenvolvimento da Matemática caminhou juntamente com o desenvolvimento científico, possibilitando ao ser humano criar inúmeros artefatos científicos e tecnológicos, o que impactou as relações sociais e o modo como as pessoas vivem e trabalham.

No início do século XX, a preocupação com o ensino da Matemática deu origem ao Movimento Internacional para a Modernização do Ensino de Matemática, o qual buscou a articulação ao ensino mais prático da matemática, referente às escolas profissionais e que, em geral, aplicava-se a prática de resolução de

¹ O novo modelo para o Ensino Médio é fruto da **Medida Provisória (MP) 746/2016**, que foi convertida na **Lei 3.415** em 2017, alterando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e estabelecendo alterações na estrutura do Ensino Médio. O Novo Ensino Médio começou a ser colocado em prática nas escolas do Brasil, em 2022, estando prevista a sua implementação gradual até 2024. Por este motivo não contemplo a discussão do Novo Ensino Médio no texto do trabalho, no momento da pesquisa não estava vigente.

situações problemas. Isso possibilitava o rompimento com a segregação que havia entre a formação clássica (destinada aos que continuariam os estudos, em uma formação superior) e técnica (voltada para aqueles que deveriam apenas trabalhar).

Dessa forma, o Movimento da Matemática Moderna influenciou bastante as propostas curriculares do longo das décadas de 1960 e 1970, perdendo folego na década de 1980, momento em que outras abordagens curriculares começaram a emergir no campo da Educação Matemática (PINTO, 2018, p. 8).

Assim, após esse período, ainda de acordo com Pinto (2018), surgiram documentos tais como o *Basic Mathematical Skills For the 21st Century*, a partir do encontro anual da associação de professores de matemática (*The National Council of Supervisors of Mathematics*), apresentando orientações para o currículo de Matemática, considerando a perspectiva do século XXI.

Essas orientações, de acordo com Pinto (2018), tiveram como requisitos ou habilidades básicas a resolução de problemas, a comunicação de ideias matemáticas, o raciocínio Matemático, a aplicação da Matemática à vida cotidiana, a percepção de que a resposta é razoável, a estimação de quantidades, o pensamento algébrico, habilidades apropriadas de cálculo, medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística.

Caraça (1989, p. 14), neste período (década de 80), já defendia o ensino de uma Matemática atrelada ao contexto do conhecimento prático do mundo real, enfatizando que “[...] não há dúvida também de que os seus fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da ciência, na vida real”.

Na atualidade, com os avanços tecnológicos que tem moldado a vida da sociedade humana, é válido salientar que a Matemática consiste em uma ciência que se encontra na base do desenvolvimento tecnológico, sendo que “[...] torná-la acessível às pessoas constitui um requisito indispensável ao desenvolvimento humano”, o que, sem dúvidas, propicia a “constituição de pessoas autônomas e críticas, num mundo cada vez mais globalizado” (PINTO, 2018, p. 7).

Ainda, é válido ressaltar que em nosso contexto social e tecnológico, permeamos uma “Quarta Revolução Industrial”, que mudará ainda mais o cenário de mundo que já conhecemos e vivenciamos hoje, com inovações tecnológicas, caracterizado por um “crescimento exponencial de inteligência artificial, computação cognitiva, robótica, nanotecnologia, impressão 3D e biotecnologia”. E, para

compreender e vivenciar de forma crítica e autônoma esse cenário, “a educação escolar deve desenvolver cinco competências exigidas profissionalmente: Comunicação, Resolução de Problemas, Atenção aos Detalhes, Pensamento Digital e Poder de Adaptação”. (PINTO, 2018, p. 9).

Nesse sentido, hoje, é sabido que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) configura-se como o principal documento orientador da Educação Básica, compreendendo os níveis da Educação Infantil, Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e Ensino Médio, o que inclui o Componente Curricular a Área de Matemática e suas Tecnologias – foco deste estudo.

De acordo com Castro *et al.* (2020, p. 2), diferentemente da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB), “[...] a BNCC traz em seu texto todos os objetivos de aprendizagem de cada uma das três etapas desse nível de ensino, objetivos esses expressos na forma de competências e habilidades a serem desenvolvidas no educando durante sua formação básica”.

Para Castro *et al.* (2020, p. 2), é importante enfatizar que já tivemos outros documentos de orientação curricular com um detalhamento próximo ao que se propõe na BNCC, como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais “[...] constituíram referenciais curriculares que já na década de 1990 visavam assegurar uma formação comum aos alunos da educação básica”. Nesse sentido, os autores enfatizam que a diferença da atual BNCC para outros documentos já existentes, tais como os PCN, primordialmente é o caráter de obrigatoriedade que:

Reside no seu grau de detalhamento para cada etapa da Educação Básica e no fato dela possuir força de norma, sendo, dessa forma, uma orientação curricular que deverá ser seguida pelos sistemas de ensino, não servindo apenas como um parâmetro ou mesmo como uma diretriz que é uma orientação de caráter mais genérico, pelo contrário a BNCC é bem específica e de caráter obrigatório. (CASTRO *et al.*, 2020, p. 3).

No caso do componente curricular “A Área da Matemática e suas Tecnologias” para o Ensino Médio, apresentado no documento oficial referente a Base Nacional Comum Curricular, propõe-se “a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental” (BRASIL, 2018, p. 527).

Assim, à guisa de compreensão do que se espera para o Ensino Médio como continuidade da formação efetivada no Ensino Fundamental, é válido ressaltar que na BNCC de Matemática do Ensino Fundamental, as habilidades estão organizadas segundo unidades de conhecimento da própria área, unidades de conhecimentos as quais incluem os conceitos acerca de “Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística” (BRASIL, 2018, p. 527).

Adiante no desenvolvimento dos conhecimentos dessas unidades, em continuidade com as aprendizagens específicas, no Ensino Médio o foco que se orienta “[...] é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos” (BRASIL, 2018, p. 528).

Isso exige que se leve em consideração as vivências cotidianas dos discentes, os quais são “impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros” (BRASIL, 2018, p. 528). Esse fato, ainda segundo o documento, corrobora com a importância de se utilizar como recursos educacionais as tecnologias digitais.

De modo sintético, o componente curricular referente à Área de Matemática e suas Tecnologias:

Tem a responsabilidade de aproveitar todo o potencial já constituído por esses estudantes no Ensino Fundamental, para promover ações que ampliem o **letramento matemático** iniciado na etapa anterior. Isso significa que novos conhecimentos específicos devem estimular processos mais elaborados de **reflexão e de abstração**, que deem sustentação a modos de pensar que permitam aos estudantes **formular e resolver problemas** em diversos contextos com mais **autonomia e recursos matemáticos**. (BRASIL, 2018, p. 528-529, grifos nossos).

Assim, os estudantes devem desenvolver habilidades referentes “os processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas”, devendo, para tanto, mobilizar sua própria maneira de “raciocinar, representar, comunicar, argumentar e, com base em discussões e validações conjuntas, aprender conceitos e desenvolver representações e procedimentos cada vez mais sofisticados” (BRASIL, 2018, p. 529).

No que se refere ao desenvolvimento de competências que envolvem o **raciocinar**, cabe ao estudante, conjuntamente com colegas e professor (a),

“investigar, explicar e justificar as soluções apresentadas para os problemas, com ênfase nos processos de argumentação matemática” (BRASIL, 2018, p. 529).

No que se refere às competências relacionadas ao **representar**, pressupõe, por parte dos estudantes, a “elaboração de registros para evocar um objeto matemático”, visando “a compreensão de fatos, ideias e conceitos, uma vez que o acesso aos objetos matemáticos se dá por meio delas”. Nesse sentido, tais representações são de suma importância para “a compreensão, a resolução e a comunicação de resultados de uma atividade”, esperando-se dos discentes que conheçam os diversos registros e mobilizem recursos “para modelar situações diversas por meio da linguagem específica da matemática” e “promover o desenvolvimento de seu próprio raciocínio” (BRASIL, 2018, p. 529).

Relacionado ao raciocínio e representação após a resolução de problemas, a competência de **comunicar** ganha importância tendo em vista a necessidade de se “apresentar e justificar seus resultados, interpretar os resultados dos colegas e interagir com eles”, utilizando, além da linguagem matemática, também a língua materna, “realizando apresentações orais dos resultados e elaborando relatórios, entre outros registros” (BRASIL, 2018, p. 530).

De forma complementar à comunicação, a competência de **argumentar** é tida como relevante, uma vez que “pressupõe também a formulação e a testagem de conjecturas, com a apresentação de justificativas, além dos aspectos já citados anteriormente em relação às competências de raciocinar e representar” (BRASIL, 2018, p. 530).

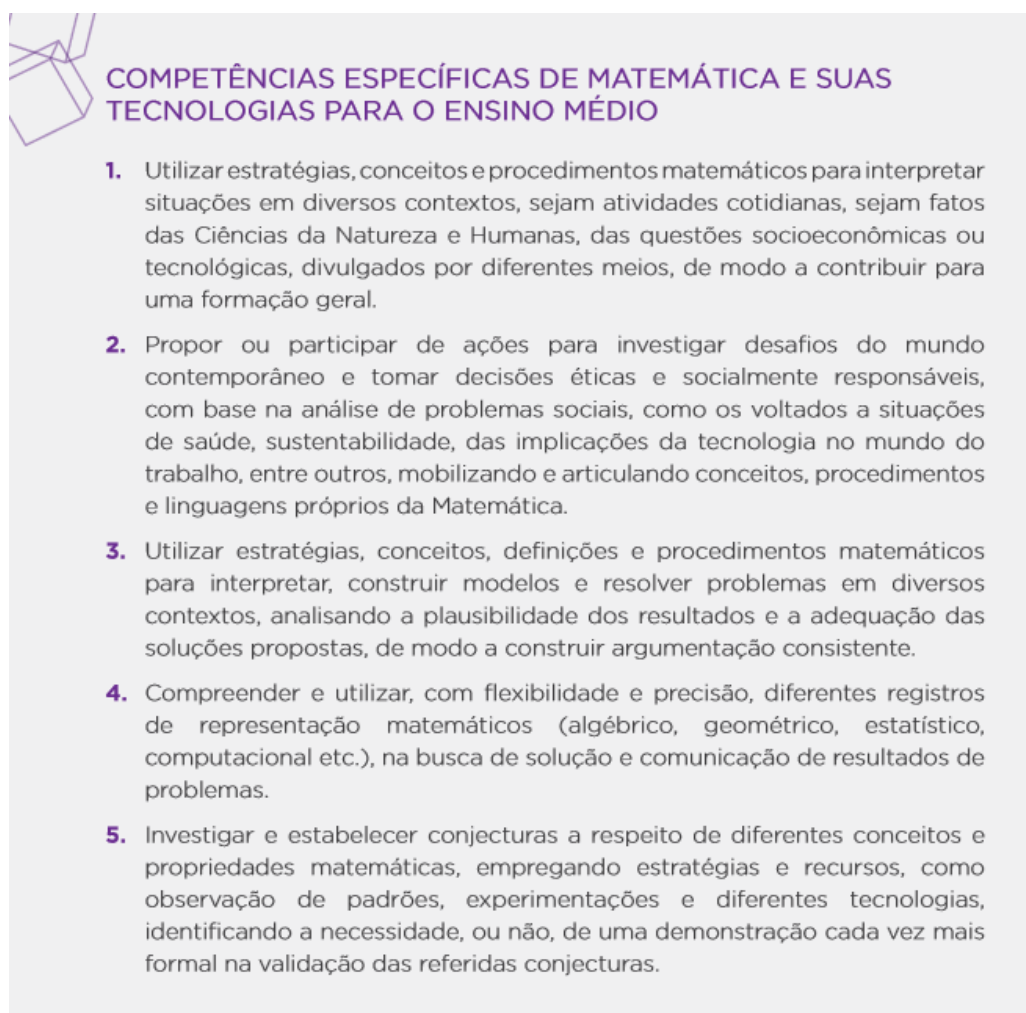
Considerando os pressupostos supracitados, no Ensino Médio, a Área da Matemática e suas Tecnologias, enquanto componente curricular, além das competências gerais da Educação Básica, deve garantir o desenvolvimento de competências específicas, nas quais, estão atreladas habilidades, também específicas para cada uma delas, as quais almejam serem alcançadas nesta etapa da Educação Básica (BRASIL, 2018).

As competências não têm uma ordem preestabelecida. Elas formam um todo conectado, de modo que o desenvolvimento de uma requer, em determinadas situações, a mobilização de outras. Cabe observar que essas competências consideram que, além da cognição, os estudantes devem desenvolver atitudes de autoestima, de perseverança na busca de soluções e de respeito ao trabalho e às opiniões dos colegas, mantendo

predisposição para realizar ações em grupo. Por sua vez, embora cada habilidade esteja associada a determinada competência, isso não significa que ela não contribua para o desenvolvimento de outras. (BRASIL, 2018, p. 530).

No caso da Matemática, a qual deve ser oferecida nos três anos do Ensino Médio conforme a Lei nº 13.415/2017, as competências e habilidades são apresentadas sem distinção de seriação, o que possibilita “flexibilizar a definição anual dos currículos e propostas pedagógicas de cada escola” (BRASIL, 2018, p. 530). Dessa forma, a figura a seguir sintetiza as principais competências específicas para a Área de Matemática e suas Tecnologias, voltadas ao Ensino Médio.

Figura 3. Competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio



Fonte: BNCC, Brasil (2018, p.63).

Assim, no que concerne à competência específica 1, são propostas seis habilidades relacionadas que se esperam serem desenvolvidas e que, em suma, ambas estão relacionadas a “interpretação e compreensão da realidade pelos

estudantes, utilizando conceitos de diferentes campos da Matemática para fazer julgamentos bem fundamentados” (BRASIL, 2018, p. 532).

Para a competência específica de número 2, a BNCC propõe três habilidades a serem desenvolvidas, as quais se relacionam com a investigação de “questões de impacto social que os mobilizem a propor ou participar de ações individuais ou coletivas que visem solucionar eventuais problemas” de modo que deve se considerar, para tanto, a reflexão acerca dos diferentes “papéis que a educação matemática pode desempenhar em diferentes contextos sociopolíticos e culturais, como em relação aos povos e comunidades tradicionais do Brasil, articulando esses saberes construídos nas práticas sociais e educativas” (BRASIL, 2018, p. 534).

No que se refere à competência específica 3, propõem-se dezesseis habilidades relacionadas a serem desenvolvidas, as quais, em suma, remetem a “interpretação, construção de modelos, resolução e formulação de problemas matemáticos envolvendo noções, conceitos e procedimentos quantitativos, geométricos, estatísticos, probabilísticos, entre outros” (BRASIL, 2018, p. 535). Ademais, no Ensino Médio, “os estudantes devem desenvolver e mobilizar habilidades que servirão para resolver problemas ao longo de sua vida” e, por isso, os problemas cotidianos têm papel essencial “para o aprendizado e a aplicação de conceitos matemáticos, considerando que o cotidiano não se refere apenas às atividades do dia a dia dos estudantes, mas também às questões da comunidade mais ampla e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 535).

Em relação à competência específica de número 4, as sete habilidades vinculadas e as quais se almejam desenvolver, convergem para o uso das distintas “representações de um mesmo objeto matemático na resolução de problemas em vários contextos, como os socioambientais e da vida cotidiana, tendo em vista que elas têm um papel decisivo na aprendizagem dos estudantes” (BRASIL, 2018, p. 538). Ainda acerca destas habilidades:

Ao conseguirem utilizar as representações matemáticas, compreender as ideias que elas expressam e, quando possível, fazer a conversão entre elas, os estudantes passam a dominar um conjunto de ferramentas que potencializa de forma significativa sua capacidade de resolver problemas, comunicar e argumentar; enfim, ampliam sua capacidade de pensar matematicamente. Além disso, a análise das representações utilizadas pelos estudantes para resolver um problema permite compreender os modos como o interpretaram e como raciocinaram para resolvê-lo. (BRASIL, 2018, p. 538).

Já para as habilidades referentes à competência específica 5, a BNCC estabelece onze habilidades, das quais, em suma, voltam-se às “capacidades de investigação e de formulação de explicações e argumentos, que podem emergir de experiências empíricas”, de modo que “os estudantes devem buscar contraexemplos para refutá-las e, quando necessário, procurar argumentos para validá-las” (BRASIL, 2018, p. 540).

Tais habilidades têm importante papel na formação matemática dos estudantes, para que construam uma compreensão viva do que é a Matemática, inclusive quanto à sua relevância. Isso significa percebê-la como um conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, com seus objetos de estudo e métodos próprios para investigar e comunicar seus resultados teóricos ou aplicados. Igualmente significa caracterizar a atividade matemática como atividade humana, sujeita a acertos e erros, como um processo de buscas, questionamentos, conjecturas, contraexemplos, refutações, aplicações e comunicação. Para tanto, é indispensável que os estudantes experimentem e interiorizem o caráter distintivo da Matemática como ciência, ou seja, a natureza do raciocínio hipotético-dedutivo, em contraposição ao raciocínio hipotético-indutivo, característica preponderante de outras ciências. (BRASIL, 2018, p. 540).

Por fim, é importante salientar que, no que concerne à organização curricular das aprendizagens propostas pela BNCC para a Área de Matemática e suas Tecnologias, sugere-se que se sigam como base as unidades similares às propostas para o Ensino Fundamental, como já mencionadas, sendo elas: Números e Álgebra, Geometria e Medidas, e Probabilidade e Estatística.

Contudo, de acordo com o documento da BNCC, enfatiza-se que na (re) elaboração dos currículos e propostas pedagógicas é possível adotar outras organizações, “recorrendo tanto às habilidades definidas nesta BNCC quanto a outras que sejam necessárias e que contemplem especificidades e demandas próprias dos sistemas de ensino e das escolas”, sendo, ainda, de fundamental importância que os saberes matemáticos “sejam fundamentados em diferentes bases, de modo a assegurar a compreensão de fenômenos do próprio contexto cultural do indivíduo e das relações interculturais” (BRASIL, 2018, p. 542).

Observa-se que apesar de a BNCC ser focada em objetivos de aprendizagem, competências e habilidades, em todas as áreas, inclusive na matemática como componente curricular de ensino, na sua tessitura abre precedente para que o professor articule sua proposta didático-pedagógica na correlação com a realidade e contexto de pertença. Está abertura sinalizada na base

é por si ponte de acesso a uma ação pedagógica de autoria, que pode se alinhar a educação libertária, num processo ensino-aprendizagem de comunhão entre educadores e educandos na construção do conhecimento matemático em favor da emancipação. Para Rossato (2017, p. 325), a partir da obra de Paulo Freire,

a práxis pode ser compreendida como a estreita relação que se estabelece entre um modo de interpretar a realidade e vida e a conseqüente prática que decorre desta compreensão, levando a uma ação transformadora. Opõe-se às ideias de alienação e domesticação, gerando um processo de ação consciente que conduza a um discurso sobre a realidade para modificar esta mesma realidade.

Paulo Freire chamava a práxis como a “teoria do fazer” (FREIRE, 2017, p. 67), onde a ação e a reflexão é algo simultâneo, não havendo dicotomia. Sendo assim, para nós a práxis é aspecto fundamental quando pensamos em Educação, assim como em Educação Matemática.

Paulo Freire defendeu uma abordagem educacional libertadora, na qual os alunos são vistos como sujeitos ativos no processo de aprendizagem. Ele propôs uma pedagogia que valoriza a consciência crítica, a participação democrática e a transformação social. Freire enfatizou o diálogo como um elemento crucial no ensino. Ele acreditava que a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, por meio do diálogo, promove a compreensão significativa dos conceitos matemáticos. (FREIRE, 2017, p. 67)

Nesta vertente Paulo Freire defendeu a contextualização do ensino, afirmando que a matemática deve ser ensinada de maneira conectada à realidade dos alunos para que tenha significado em suas vidas, que assemelha as ideias de Ubiratan D'Ambrosio para o ensino da matemática. D'Ambrosio enfatizou a importância de uma educação matemática culturalmente relevante, na qual os professores são incentivados a reconhecer e incorporar a diversidade cultural em suas práticas de ensino. Promovendo o reconhecimento e a valorização das diferentes práticas matemáticas presentes em diversas culturas, ele propôs uma abordagem inclusiva que incorpora as diferentes formas de conhecimento matemático, argumentou que essa abordagem amplia a compreensão dos alunos sobre o papel da matemática na resolução de problemas do mundo real. (D'AMBRÓSIO, 1990, p.45)

Para Freire e para D' Ambrosio, os saberes populares não podem ser apenas reconhecidos e aceitos, é indispensável transformar esses saberes alavancas para uma aprendizagem significativa e utilitária.

Embora Ubiratan D'Ambrosio não tenha oferecido uma definição única e formalizada de matemática, sua abordagem é fortemente influenciada pelo conceito de Etnomatemática. No qual, propõe que a matemática não seja uma entidade isolada, mas sim uma atividade culturalmente construída e contextualizada. (D'AMBRÓSIO, 1986, p.48)

O ensino de matemática, segundo Ubiratan D'Ambrosio, é permeado pelo conceito de Etnomatemática, uma abordagem que reconhece e valoriza a diversidade cultural nas práticas matemáticas, como ela pode ser aplicada para auxiliar crianças nas escolas, promovendo uma abordagem mais inclusiva e relevante. (D'AMBRÓSIO, 1986, p.48)

De acordo com D'Ambrosio, a Matemática não deve ser vista apenas como um conjunto de regras abstratas, mas como uma disciplina que se entrelaça com a cultura e as experiências humanas. Ele advoga por uma abordagem mais inclusiva e contextualizada no ensino da Matemática, reconhecendo as diferentes formas de pensamento matemático presentes em diversas culturas.

Entretanto, a opção educativa libertária é uma escolha, uma decisão que para ser tomada demanda conhecimento, e no contexto pandêmico de ensino remoto, tem ainda necessidade de ressignificar a ação educativa na transposição para o universo digital. Escolhas, decisões, desafios e indagações que afetaram muitos professores e que nutre a questão norteadora deste estudo: Quais as concepções e as ações que foram utilizadas para orientar o trabalho dos docentes da disciplina de matemática, do ensino médio nos Colégios Públicos do município de Paranavaí, durante a pandemia, de modo garantir o processo ensino-aprendizagem?

A questão tem um reverberar em nós e alimenta a busca que vai se consolidando na elaboração da pesquisa, que para tanto no tópico subsequente prima por conceituar e definir o ensino remoto e sua dinâmica de composição e processo.

2.4 Ensino Remoto: processo, definição e composição

A pandemia de COVID-19, também conhecida como pandemia de coronavírus, é uma pandemia relacionada a saúde coletiva, desencadeada por uma doença respiratória causada pelo Coronavírus, doença que se desdobra em uma síndrome respiratória aguda severa (SARS-CoV-2), que pode ocasionar óbito. O primeiro caso conhecido da doença remonta a dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Em 20 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou o surto como emergência de saúde pública de âmbito internacional e, em 11 de março de 2020, como pandemia (AQUINO, 2020). O contexto pandêmico fez emergir medidas emergenciais tendo em vista conter o avanço da doença, em todo o mundo, dentre elas: isolamento social, implementando restrições a viagens, lockdowns, controle de locais de trabalho, estudo e órgãos públicos, com fechamentos de instalações físicas, e, nos remetendo a acessibilidade digital, virtual, remota.

Com a pandemia do Covid-19 a necessidade de adaptação e mudança em diversas esferas sociais se impôs, tanto nas práticas laborais, nas relações familiares e na educação. No âmbito educacional, o qual é nosso foco de interesse, as aulas presenciais foram suspensas para preservar a vida de estudantes, seus familiares e profissionais da educação. Nessa seara emergiu e nasceu o ensino remoto emergencial (ERE).

A educação tem importância evidente no desenvolvimento do cidadão, mesmo no contexto pandêmico e em tempos de distanciamento social. Para que a aprendizagem não fosse freada ou minimizada durante a pandemia, o ensino remoto foi implantado com o intuito de assegurar as finalidades da educação básica. Entretanto, com qual modos operantes? Com quais práticas e quais garantias para o processo ensino-aprendizagem em cada nível e modalidade de ensino? Em prol do desenvolvimento e formação dos indivíduos e algo que comparece para o momento como locus a ser pesquisado. E que em nosso foco volta-se com especial atenção ao ensino médio e a prática docente de professores de matemática.

Oliveira e Souza (2020) afirmam que a prática do distanciamento ou isolamento social não é uma inovação, ela surgiu para conter a gripe espanhola, em

1919, ajudando na crise sanitária enfrentada naquela ocasião, e os autores acreditam, portanto, na sua assertividade no combate do coronavírus para o contexto atual.

O isolamento social afetou a vida de todos e na área da educação não foi diferente, segundo Santos Junior e Monteiro (2020, p. 3) “[...] com o avanço do número de casos de pessoas infectadas pela COVID19, escolas públicas e privadas, da educação básica à superior, dos 26 Estados brasileiros e do Distrito Federal, cumpriram as determinações do governo federal para a suspensão das aulas, conforme a Portaria nº. 343/2020”.

A Portaria nº 343 foi publicada no Diário Oficial da União, em 17 de março de 2020, orientando o ensino remoto, pelo exposto: “[...] a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia da COVID-19” (BRASIL, 2020, p. 4).

Moreira e Schlemmer (2020, p. 8) tem por definição que o ERE é “[...] uma modalidade de ensino ou aula, que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e estudantes”. Os autores ponderam ainda que “[...] o processo é centrado no conteúdo e a comunicação é predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza vídeo-aula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de webconferência” (MOREIRA e SCHLEMMER, 2020, p. 9).

Os autores Moreira e Schlemmer (2020) aprofundam a compreensão do ensino remoto como processo de transposição da realidade presencial a realidade digital, com metodologias, conteúdos e práticas pedagógicas típicas do universo educativo presencial, mas implicados pela urgência de ressignificar as ações educativas e formativas, a fim de promover uma educação de qualidade, designada como educação OnLife, no qual a tecnologia e a vida estão mutuamente imbricadas.

Mitura e Ujiie (2021) tendo por foco o conceito de educação OnLife dos autores supracitados articulam uma discussão do ensino remoto voltada a primeira etapa da educação básica, educação infantil, a partir da qual evidenciam que o ecossistema educativo e social do contexto que emerge da pandemia torna vida, educação e tecnologia um todo indissociável. Situação de imbricamento que demanda adequações e transposições das ações educativas em seu todo, cotidiano

educacional, gestão educacional participativa e negociada, ação docente, compromisso social e pedagógico, com ancoragem na tríade acolhimento, cuidado e educação, bem como parceria real e significativa entre família e escola. Mas no ensino médio como fica a ação educativa no escopo do ensino remoto?

Buniotti, Gomes e Ujiié (2021) em pesquisa que focaliza a compreensão dos gestores escolares acerca do ensino remoto em tempos pandêmicos, evidenciam que a atuação dos implicados com a educação esteve pautada em incertezas, decretos municipais, estaduais e até federais, orientações voláteis, incertezas formativas, diálogo constante entre a comunidade escolar e muito bom-senso.

No âmbito Federal tem-se a organização dos atos normativos efetivados no ano de 2020, com intuito de proteger a população brasileira na esfera escolar, os quais estão sistematizados na tabela 3 a seguir.

Tabela 4- Atos normativos Governo Federal Pandemia Covid-19

Data	Medida	Ementa/Objetivos
03/02/2020	Portaria nº 188/Ministério da Saúde (MS)	Declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional.
11/03/2020	Portaria nº 329	Institui o Comitê Operativo de Emergência do Ministério da Educação – COE/MEC, no âmbito do Ministério da Educação e tem a finalidade de debater e definir medidas de combate à disseminação do novo coronavírus em instituições de ensino, seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde.
20/03/2020	Decreto Legislativo nº 06/2020	Reconhece o estado de calamidade pública até 31/12/2020.
20/03/2020	Portaria nº 454	Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (Covid-19).
01/04/2020	Medida Provisória nº 934	Estabeleceu normas excepcionais sobre o ano letivo da Educação Básica e Ensino Superior.
18/06/2020	Portaria nº 1.565/MS	Estabelece orientações gerais visando à prevenção, ao controle e à mitigação da transmissão da Covid-19, e à promoção da saúde física e mental da população brasileira, de forma a contribuir com as ações para a retomada segura das atividades e o convívio social seguro.
07/07/2020	Lei nº 14.021	Dispõe sobre medidas de proteção social para prevenção do contágio e da disseminação da Covid-19 nos territórios indígenas; cria o Plano

		Emergencial para Enfrentamento à Covid-19 nos territórios indígenas; estipula medidas de apoio às comunidades quilombolas, aos pescadores artesanais e aos demais povos e comunidades tradicionais para o enfrentamento à Covid-19; e altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, a fim de assegurar aporte de recursos adicionais nas situações emergenciais e de calamidade pública.
--	--	--

Fonte: Organização da autora a partir de Lagares (2020, p. 4).

Pode-se notar que dia 03 de fevereiro de 2020 um ato normativo, na esfera Federal, Declarou Emergência em Saúde Pública, onde deu início a uma escala deliberada para organização de decretos, leis e resoluções, com a finalidade de proteger a população brasileira em sua globalidade e no que tange o meio escolar. Um momento muito instável, mas de longe a maior mudança significativa que a educação iria passar.

De acordo com a tabela 4 pode-se notar que o Decreto Legislativo nº 06/2020 reconhece o estado de calamidade pública do nosso país. A partir desse Decreto inúmeros atos foram entrando em vigência para que os estragos do Corona Vírus fossem amenizados e por outro lado a educação brasileira não perdessem seus rumos.

Atos Normativos Federais não foram o suficiente para organizar a imensidão de Estados, Municípios e escolas que compõe o nosso país. Cada Estado em conjunto com o legislativo e órgãos competentes também elaboraram decretos, leis e resoluções que foram capazes de organizar a educação em espaço menos amplo, como veremos na tabela 5, os elaborados pelo Estado do Paraná.

Tabela 5- Atos normativos Governo Estadual do Paraná Pandemia Covid 19

Data	Medida	Ementa/Objetivos
16/03/2020	Resolução PGE 058	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do COVID-19
16/03/2020	Decreto 4230	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus – COVID-19.

17/03/2020	Resolução 24	O CONTROLADOR GERAL DO ESTADO, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 4º da Lei 19.848 de 03 de maio de 2019, pelo anexo V, incisos IV, VI e VIII da Lei nº 19.435, de 26 de março de 2018, pelo art. 10 da Lei nº 17.745 de 30 de outubro de 2013, pelo art. 7º, inciso II do Anexo I do Regulamento da Controladoria Geral do Estado, aprovado pelo Decreto nº 2.741 de 19 de setembro de 2019, Considerando a classificação pela Organização Mundial de Saúde, divulgada através da Portaria MS nº 356, de 11 de março de 2020, como pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19); Considerando que a situação demanda a adoção de medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública, a fim de evitar a disseminação da doença no Estado do Paraná; Considerando o pedido da Organização Mundial de Saúde para que os países redobrem o comprometimento contra a pandemia do Novo Coronavírus.
18/03/2020	Resolução Seed nº 891	Medidas da Seed contra o coronavírus - Estabelece medidas previstas nos Decretos n.º 4.230, de 16 de março de 2020, e n.º 4.258, de 17 de março de 2020, no âmbito da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte.
18/03/2020	Decreto 4259	Institui o Comitê de Gestão de Crise para o COVID-19 no Estado do Paraná.
18/03/2020	Decreto 4263	Regulamenta o art. 12 do Decreto nº 4.230, de 16 de março de 2020, instituindo um plano de monitoramento de fronteiras e divisas, como medida para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus – COVID-19.
19/03/2020	Decreto 4298	Declara situação de emergência em todo o território paranaense, nos termos do COBRADE nº 1.5.1.1.0 - doenças infecciosas virais, para fins de prevenção e enfrentamento à COVID-19
21/03/2020	Resolução Seed nº 901	Distribuição alimentos da merenda escolar - Orienta a distribuição dos alimentos da Merenda Escolar disponíveis nas instituições de ensino da Rede Estadual durante o período de suspensão das aulas previsto nos Decretos n.º 4.230/2020, 4.258/2020 e 4.298/2020, em cumprimento ao Decreto n.º 4.316/2020.

21/03/2020	Decreto 4316	Dispõe sobre a manutenção do abastecimento e distribuição de produtos necessários e essenciais, inclusive merendas escolares, na rede pública de ensino em decorrência da pandemia da COVID-19, e adota outras providências.
21/03/2020	Decreto 4317	Dispõe sobre as medidas para a iniciativa privada acerca do enfrentamento da emergência de saúde pública de importância decorrente da COVID-19.
23/03/2020	Resolução Seed nº 902	Regulamenta o inciso V do art. 9.º da Lei Estadual n.º 18.590/2015 que dispõe sobre a oferta de Curso de Gestão Escolar pela Secretaria de Estado da Educação e do Esporte, como pré-requisito aos servidores interessados a participar da Consulta à Comunidade Escolar para designação de Diretores e Diretores Auxiliares das instituições de ensino da Rede Estadual de Educação Básica do Paraná.
27/03/2020	Decreto 4385	Dispõe sobre medidas orçamentárias e financeiras para prevenção e combate à COVID-19.
03/04/2020	Resolução Seed nº 1.014	Dispõe sobre o chamamento em caráter emergencial de professores do Quadro Próprio de Magistério – QPM e professores contratados em Regime Especial – CRES (PSS) para comporem o grupo de trabalho com vistas à produção de material audiovisual destinado a estudantes da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino.
03/04/2020	Resolução Seed nº 1.016	Estabelece em regime especial as atividades escolares na forma de aulas não presenciais, em decorrência da pandemia causada pelo COVID-19. [Republicação - versão final]
07/04/2020	Lei 20172	Autoriza a concessão de auxílio emergencial com recursos do Fundo Estadual de Combate à Pobreza do Paraná à pessoa economicamente vulnerabilizada em decorrência da emergência de saúde pública de importância internacional causada pela infecção humana pelo Coronavírus (Covid-19) nas condições que especifica.

14/04/2020	Resolução 30	Estabelece orientações e recomendações para órgãos e entidades da Administração Pública Estadual quanto aos procedimentos referentes à dispensa de licitação para as compras emergenciais no período de enfrentamento a pandemia da COVID-19, e dá outras providências.
20/04/2020	Resolução Seed nº 1249	20/04/2020 - Adequação do Calendário Escolar 2020 - Dispõe sobre a adequação do Calendário Escolar 2020 para a Rede Pública Estadual de Educação Básica.
28/04/2020	Lei 20189	Obriga, no Estado do Paraná, o uso de máscaras enquanto perdurar o estado de calamidade pública em decorrência da pandemia do coronavírus SARS-CoV-2, e adota outras providências.
28/04/2020	Decreto 4546	Institui o Grupo de Trabalho para a Coordenação de Ações Estruturantes e Estratégicas para Recuperação, Crescimento e Desenvolvimento do Estado do Paraná.
25/05/2020	Decreto 4692	Regulamenta a Lei Estadual nº 20.189, de 28 de abril de 2020, que dispõe sobre o uso geral e obrigatório de máscaras de proteção facial no contexto da pandemia da COVID-19 enquanto perdurar o estado de calamidade pública, e medidas correlatas.
19/06/2020	Decreto 4886	Dispõe sobre novas medidas de enfrentamento da emergência de saúde pública, em decorrência da Infecção Humana pela COVID-19, aos municípios do Estado do Paraná. O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, no uso de suas atribuições que lhe confere o art. 87, incisos V e VI, da Constituição Estadual, e Considerando a necessidade de adoção de medidas para prevenção e combate à pandemia do Coronavírus – COVID-19 conforme as especificidades verificadas localmente; Considerando a necessidade de uma análise permanente de reavaliação do cenário epidemiológico da COVID-19, da capacidade de resposta da rede de atenção à saúde, dos aspectos socioeconômicos e culturais dos territórios, e da pertinência ou não da adoção de determinadas medidas; e Considerando a importância de coordenação administrativa regional no âmbito de saúde pública e a capacidade de alastramento do referido vírus nas regiões limítrofes, o que demanda ações conjugadas e unificadas.

Fonte: Organização da autora, mediatizada pelo site do governo do Estado do Paraná.

Na esfera Estadual, pode-se notar que dia 16 de março que a resolução PGE 058 dá início aos atos normativos que envolvem a questão discutida, seu texto Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de

importância internacional decorrente do COVID-19. A partir dessa data inúmeros atos são necessários para delinear a trajetória da educação no Paraná.

É pertinente frisar que a resolução 24, que entrou em vigência dia 20 de março de 2020 apresenta em seu texto orientações importantes para toda a população, que nesse momento se apresentava desorientada, a tabela 4, dispõe esse ato que elucida “a situação demanda a adoção de medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública, a fim de evitar a disseminação da doença no Estado do Paraná. Considerando o pedido da Organização Mundial de Saúde para que os países redobrem o comprometimento contra a pandemia do Novo Coronavírus”. Tal resolução envolveu todos os paranaenses em sua redação com o intuito de proteger a população, pois a doença até então descoberta era uma incógnita para as pessoas de uma maneira geral.

Os Atos Normativos Estaduais foram cruciais para delinear o caminho não só da prevenção e contingência da doença, mas também da educação paranaense. A preocupação também girava em torno de como alunos e professores dariam sequência ao processo ensino-aprendizagem se o isolamento social era primordial no momento. E foi através da Resolução SEED nº 1.016, no dia 03 de abril de 2020 que estabelece em regime especial as atividades escolares na forma de aulas não presenciais, em decorrência da pandemia causada pelo COVID-19.

Silva (2021) pondera em seu estudo que para enfrentar os impactos da pandemia na vida dos estudantes, houve a necessidade de a educação tornar-se virtual e a modalidade que ganhou espaço de forma significativa no período de pandemia foi o ensino remoto. No entanto, não podemos esquecer que o processo ensino-aprendizagem é a base da educação escolar, e deve ser encabeçado por professores e que estes foram introduzidos abruptamente na seara da tecnologia digital, sem preparo prévio.

Arruda (2020) pondera que num primeiro momento a educação remota emergencial se apresentou em tempo semelhante à educação presencial, com uma passagem direta do tempo do espaço físico a digital, contando com a transmissão em horários específicos das aulas dos professores, nos formatos de lives. Mas no percurso as adequações, ajustes, significações, ressignificações, mudança de rota e estratégias foram delineadas.

A efervescência e gênese da discussão correlacionada ao ensino remoto tem sido pauta de pesquisa, de dissertações e teses, e publicizada, em artigos científicos, cujo alguns tivemos contato e destacamos algumas nuances, aspectos e elementos que nos ajudam na compreensão do percurso, definição e composição percuciente ao tema.

O momento é oportuno para o estudo da diferença entre Educação a Distância (EAD) e o Ensino Remoto Emergencial (ERE), Junqueira (2020, p 32-33) expõe essa situação com clareza:

Não se pode confundir educação a distância (EaD) com atividade remota pela internet em situação de crise grave. EaD é toda uma concepção didática e de estudo e aprendizagem que envolve estrutura, conteúdos, formação e que abrange desde o desenho didático inicial adequado às características da área do conhecimento específica até às avaliações da aprendizagem discente, executada por equipe multidisciplinar treinada. E existem diversos tipos, diversas concepções de EAD. Atividade remota é fazer alguma atividade temporária via internet, em situações precárias e emergenciais, para tentar reduzir danos de aprendizagem a partir de um sistema de ensino originalmente presencial.

Frente ao exposto, observa-se que o ERE é um arranjo curricular e não uma modalidade de ensino com configuração e delineamento didático metodológico claro e específico, de modo que em cada caso houve uma organicidade e articulação compositiva.

Com a preocupação do ERE não ser uma modalidade de ensino, mas sim um arranjo curricular, que ainda está se moldando, a trajetória da pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho iniciou pelo artigo intitulado *O Ensino Remoto na Educação Básica: Mapeamento a partir da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO)*. Através da varredura nessa plataforma, encontrei 10 artigos científicos, os achadouros da pesquisa estão organizados na tabela 1, que se aproximavam da minha pesquisa, apenas trabalhos bem específicos na área remota, ou no ensino básico. Portanto a busca se tornou cada vez mais instigante e estimulou minha busca por trabalhos acadêmicos que abordassem o ensino remoto, na educação básica, especificamente na disciplina de matemática, em outras esferas: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Portal Capes Periódicos, com o propósito de uma compreensão mais acurada e o desejo de delinear o percurso do caminho científico e metodológico a ser percorrido por minha pesquisa de dissertação.

Na BDTD a pesquisa, *O ensino remoto de matemática no ensino médio em uma escola mineira: percursos e percalços*, que consta na tabela 2, teve foco no ensino remoto e na disciplina de matemática, mas as categorias emergentes da pesquisa indicaram o uso das TI. Considerando as dificuldades a pesquisadora configurou no bojo da pesquisa um produto educacional para trabalhar com o conteúdo matemático Análise Combinatória, a partir do qual sintetizou uma proposta de abordagem para o ensino do tema, com sugestões de atividades que podem ser realizadas de forma presencial ou remota, síncrona ou assíncrona, destacando aspectos da aprendizagem móvel e do ensino híbrido como caminhos no cenário pós-pandemia. Portanto o estudo apesar de abordar temas que almejava, ainda não tinha características específicas da minha busca.

A dissertação, *A docência no ensino técnico integrado ao ensino médio durante o ensino remoto: as significações de professores de um campus do IFSP*, que também está apresentada na tabela 3, por sua vez teve por foco analisar as significações sobre a docência desenvolvida durante o ensino remoto, ainda não fazia pertinente nos meus estudos. Bem como, *Estresse e coping em estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Médio*, que faz parte da tabela 3, dimensionou uma investigação junto com alunos do terceiro ano do Ensino Técnico Integrado ao Médio. Enquanto resultados demonstra que o fator interpessoal e cognitivo foi a causa maior de stress, considerando saudade dos colegas de sala, falta da escola, dificuldades de contato e fluidez comunicativa com professores para o aprender, também foi dimensionado o fator resistência e exaustão, considerando o tempo de tela, acesso instável e demandas da vida cotidiana.

A varredura no Portal Capes Periódicos, deu análise para 3 artigos, apresentados na tabela 4, que discorrem sobre o ensino remoto e a disciplina de matemática no ensino médio, os dois primeiros artigos se pautam em vivência e relato de experiência pontual, o terceiro estudo é situado em uma escola e na prática pedagógica de um coletivo de professores da área, sendo um pouco mais abrangente.

Os Trabalhos analisados têm convergência ao nosso objeto de estudo ao refletir sobre a prática e ação docente, no entanto, ainda não comporta uma articulação aprofundada no que tange o ensino de matemática no ensino médio no contexto remoto. Nenhuma almeja os objetivos da minha pesquisa que busca produções e discussões incipientes no campo remoto, onde a pesquisa é realizada

com alunos do ensino médio, no que dispõe os enfrentamentos vivenciados na dinâmica do ensino remoto, de ordem pedagógica, psicológica, econômica, política e social, bem como as concepções de ensino-aprendizagem e a prática pedagógica dos professores de matemática do ensino médio de modo esclarecer as ações e o arranjo curricular configurado, para compor o estatuto e status da área, bem como abrir possibilidades de outras investigações e generalizações percucientes ao contexto do ensino remoto.

Muitas inseguranças fizeram parte da educação remota, portanto vem à tona a necessidade de refletir acerca das estratégias que foram utilizadas para amenizar os impactos da crise provocada pela pandemia. Inúmeros são os questionamentos surgidos, não só dos que estão na linha de frente, executando as atividades (gestores escolares, professores e toda a equipe multiprofissional envolvida no processo educacional, por exemplo, pedagogos, assistentes sociais, psicólogos, etc.), mas também daqueles que buscaram traçar as diretrizes a serem seguidas, engajados no Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Secretaria de Educação do Estado do Paraná, Núcleos Regionais e unidades escolares.

O processo ensino-aprendizagem só ocorre quando o sujeito participa ativamente desse processo, levando em consideração o ser humano em questão. O educando não é uma pessoa vazia que chega à escola para depositarem conhecimento, tem sua história e conhecimentos que devem ser utilizados para que este busque aprender de uma forma libertadora, sem ser pressionado por métodos e pelo autoritarismo. Não podemos ter um viés diferente no ensino remoto, se a educação é libertadora, os educandos não podem ser desanimados com a memorização de conteúdo, mas estimulados para que agucem a curiosidade e a criticidade.

Diante de tantas dificuldades já enraizadas em seus próprios lares, os educandos precisaram de um equilíbrio emocional no contexto pandêmico. Todos os obstáculos já vivenciados no ensino presencial, tornaram-se extremamente complexos com o fechamento das escolas. O ensino remoto foi uma alternativa emergencial para apoiar a aprendizagem dos alunos, que possui limites, mas também potencialidade em seu bojo. Resta saber e evidenciar via pesquisa, quais limites e potencialidades estiveram envolvidas, no delinear concepções e ações

educativas, em especial pelos professores de matemática do nível médio, foco de nosso estudo.

Na próxima seção será explicitado o caminho metodológico da pesquisa, a fim de que o percurso trilhado se especifique e seja seara para outras possibilidades investigativas.

3. CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Nesta seção buscamos delimitar a metodologia da pesquisa, o caminho percorrido e a prática investigativa subjacente, sempre preocupada com a verdade, alinhando com “a visão social de mundo enraizada pela teoria da qual o pesquisador se define através de concepções teóricas e o conjunto de técnicas definidos pelo mesmo para conseguir alcançar seus objetivos”. (MINAYO, 2001, p. 9).

Um estudo de caso é uma metodologia de pesquisa que envolve uma investigação profunda e detalhada de um ou poucos casos específicos dentro de um contexto mais amplo. Essa abordagem visa fornecer uma compreensão aprofundada e contextualizada do fenômeno em questão.

Assim, primamos por realizar a caracterização do estudo de caso, a caracterização do município de Paranaíba lócus da investigação, pormenorizar os instrumentos de coleta de dados, explicitar o objeto da pesquisa e o procedimento da análise de dados. Tal organização metodológica tem afim de compreender quais concepções de alunos e professores, e quais as ações pedagógicas foram realizadas por professores de matemática do ensino médio em colégios de Paranaíba, município do interior do Estado do Paraná.

3.1 Estudo de caso: qualitativo

A pesquisa caracteriza-se por um estudo de caso qualitativo, o qual primou por uma discussão teórico-bibliográfica conceitual dos pressupostos da investigação, a qual tangência o ensino remoto, o ensino médio e o ensino da matemática, e uma coleta de dados capaz de captar a perspectiva dos participantes investigados, alunos e professores de matemática do ensino médio remoto pertencentes ao município de Paranaíba-PR. Segundo Ludke e André (2013, p. 18), um estudo de caso qualitativo “[...] se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”.

Por esta definição é que se julgou a pertinência do enquadramento metodológico da pesquisa em tela como um estudo de caso qualitativo. Em outras palavras, a pesquisa de abordagem qualitativa se preocupa com os contextos e

significados de um dado fenômeno ou sistema, prezando os aspectos qualitativos e minimizando a ênfase nas quantificações ao priorizar o que as qualidades representam no estudo.

Mendonça (2014, p. 48) pondera que o estudo de caso qualitativo é “[...] definido como um estudo exaustivo, profundo e extenso de uma ou de poucas unidades, empiricamente verificáveis, de maneira que permita seu conhecimento amplo e detalhado”. Frente ao exposto o caso em pauta é o ensino remoto de matemática no âmbito do ensino médio, considerando os sujeitos de interlocução do processo ensino-aprendizagem, alunos e professores.

Yin (2001, p. 33) estabelece o estudo de caso como “[...] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Segundo o autor, ele abrange todas as etapas da pesquisa, desde “a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta de dados e à análise de dados”.

A pesquisa de cunho qualitativo é defendida por Gil (2012) como uma possibilidade frutífera de aprofundamento da investigação de questões relacionadas a um fenômeno em estudo e de suas relações, valorizando o contato direto com a situação estudada, buscando-se aspectos comuns, mas também estando aberta para perceber a individualidade e significados múltiplos de um dado contexto.

Dada a abordagem qualitativa, os procedimentos adotados no primeiro momento do presente estudo, configura-se de cunho bibliográfico, isto é, um estudo desenvolvido a partir de materiais já existentes, os quais se constituem, sobretudo, de livros e artigos científicos, podendo incluir também “teses e dissertações, periódicos, anais de encontros científicos, periódicos de indexação e resumo” (GIL, 2012, p. 61). Nesse sentido, esse momento de nosso percurso metodológico visou, a partir de materiais científicos da área da educação e ensino, possibilitar uma fundamentação teórica para a ancoragem e aproximações com o estudo realizado no segundo momento, por meio do contato direto com as concepções dos sujeitos e a situação estudada, no contexto das implicações e enfrentamentos do Ensino Remoto Emergencial.

No estudo de caso qualitativo:

O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

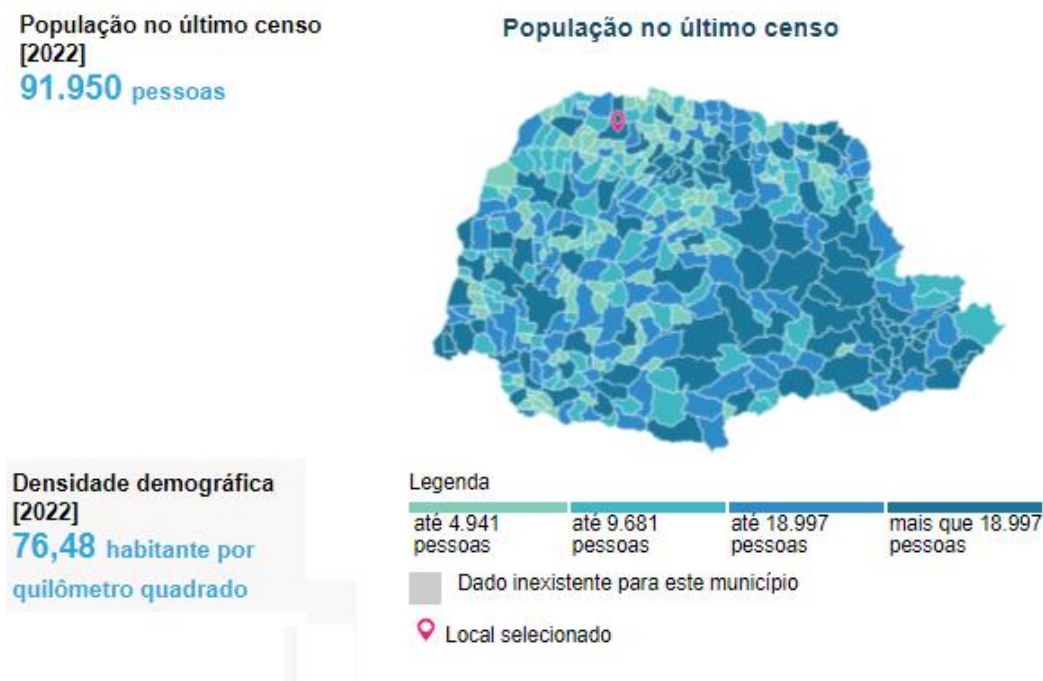
Assim, o estudo de caso qualitativo caracterizou-se de caráter exploratório, via captação de dados por questionário estruturado, via *google forms*, com alunos (Apêndice A) e professores (Apêndice B) do ensino médio, cujos objetivos visaram efetivar um levantamento de informações que podem levar o pesquisador a conhecer mais a respeito do fenômeno, possibilitando “esclarecer e definir a natureza de um problema e gerar mais informações que possam ser adquiridas para a realização de futuras pesquisas conclusivas” (OLIVEIRA, 2011, p. 21).

A pesquisa que dará corpo a esta dissertação, foi realizada com alunos e professores(as) de matemática que atuaram no ensino médio no transcurso do ano letivo 2020 e 2021. Adiante no capítulo 4 primeiramente será apresentado a descrição da pesquisa realizada com os alunos e posteriormente com os professores.

3.2 Caracterização do Município de Paranavaí-PR

Como a pesquisa foi realizada com os alunos e com os professores do município de Paranavaí é de total importância sua caracterização para que o leitor consiga se situar de forma geográfica na territorialidade e espacialidade nacional. O município de Paranavaí está localizado no noroeste do Estado do Paraná, fazendo limite com as cidades de Santo Antônio do Caiuá, São João do Caiuá, Alto Paraná, Tamboara, Nova Aliança do Ivaí, Mirador, Amaporã, Guairaçá e Terra Rica. Á norte, o Rio Paranapanema separa a municipalidade do Estado de São Paulo. Segundo o último censo demográfico de 2022, a população é de 91.950 pessoas, tendo uma densidade populacional de 76,48 habitante por quilometro quadrado (IBGE, 2023), conforme pode ser observado no mapa à seguir Figura 4:

Figura 4: Mapa do Paraná



Fonte: População no último censo. IBGE (2023).

Em termos de rendimento e ocupação, o Censo de 2022 constatou que o salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2021 girou em torno de 2,2 salários mínimos.

No tocante à Educação, conforme o Censo de 2022, o município apresenta uma taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade de 98,7% em 2010. No ano de 2021, o município apresentava 10.672 alunos matriculados no Ensino Fundamental, 3.077 no Ensino Médio. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos anos iniciais do ensino fundamental na rede pública (2021), foi de 7,3 e o IDEB anos finais do ensino fundamental (2021) de 5,4. Quanto ao número de professores atuantes, no ano de 2021, a cidade contava com 658 docentes no Ensino Fundamental e 324 lecionando no Ensino Médio. O município conta com 38 escolas de Ensino Fundamental e 16 de Ensino Médio.

No que diz respeito à economia, O município se destaca principalmente pela criação de gado, citricultura e mandiocultura, possuindo per capita [2020] de 30.900,39 reais.

Correlação sujeitos da pesquisa com o montante de alunos do ensino médio 3.077 em sua distribuição inicial de questionário foi de 134, com adesão de 100, percentual 3,25%, e na correlação de professores do ensino médio 324 na inicial 15

professores de matemática do ensino médio com adesão de 9 profissionais, percentual de 2,8% do universo paranaense.

3.3 Instrumentos de coleta de dados

Optou-se pela aplicação do questionário on-line por meio do Google Forms devido ao momento vivenciado pela pandemia, em que as aulas estavam ocorrendo de forma remota. Além disso, esse aplicativo colabora bastante com a pesquisa, pois de acordo com Heidemann et. al. (2010), coleta de forma organizada as respostas, poupando tempo e oportunizando melhores condições para fazer análises comparativas, que podem ser apresentadas em tabelas ou em gráficos. Além disso, o google forms, conforme Mota (2019), é uma ferramenta disponível para qualquer usuário que possui uma conta Google e ainda pode ser acessado em diversas plataformas, inclusive, por meio do celular. Fato este que facilitou a participação dos entrevistados, professores e alunos do ensino médio.

Quanto aos procedimentos desenvolvidos para a constituição dos dados do estudo de caso, o mesmo pautou-se em um questionário estruturado disponibilizado online por meio da plataforma *google forms*, na primeira semana do mês de julho do ano letivo de 2021, como instrumento de estudo, contendo três questões abertas e onze questões fechadas, a alunos de matemática de uma escola de nível médio.

É válido ressaltar que o instrumento de coleta de dados, o questionário online, foi disponibilizado em caráter facultativo para os alunos do ensino médio, visando o bem-estar dos sujeitos na participação voluntária na pesquisa. Ademais, seguimos os imperativos éticos, de sigilo, confidencialidade e garantia de anonimato, não houve a identificação nominal dos alunos, nem a captação dos emails, para que estes não se sentissem constrangidos ao responder questões que implicam situações pessoais e sociais. E a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ocorreu eletronicamente como etapa preliminar para responder o questionário, tanto no caso dos alunos, quanto dos professores.

Para a obtenção dos dados dos professores, foi utilizado via plataforma Google Forms, um questionário estruturado, do tipo misto, contendo três questões fechadas e dezenove abertas, buscando identificar as concepções e ações dos professores de Matemática do Ensino Médio, da Educação Básica, durante o Ensino Remoto. Trata-se de um “instrumento de coleta de dados, constituído por uma série

ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador” (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 201). As autoras acrescentam ainda, que esta técnica apresenta várias vantagens, tais como: um alcance de um maior número de entrevistados simultaneamente, bem como, uma maior autenticidade nas respostas devido ao anonimato e não intervenção do pesquisador.

O questionário, pode ser entendido ainda, “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc (GIL, 1999, p. 128). O que possibilita ao pesquisador compreender melhor o seu objeto de estudo e qualificá-lo pela captação dos dados.

3.4 Sujeitos da pesquisa: caracterização

Para acesso aos sujeitos da pesquisa, alunos e professores, foi realizado contato e anuência do Núcleo Regional de Educação de Paranaíba-PR.

Os sujeitos da pesquisa consistiram em 134 alunos, matriculados nos 1º, 2º e 3º anos do período matutino do ensino médio regular, de uma escola pública estadual paranaense, da municipalidade de Paranaíba, com acessibilidade a sala de ensino remoto pela plataforma Classroom os quais participaram ativamente das aulas online, para os quais o formulário foi disponibilizado, foram obtidas 100 respostas, ou seja, aproximadamente 75% dos alunos contribuíram para a pesquisa.

Para entrar em contato com os professores de matemática foi firmada uma autorização com o Núcleo Regional de Educação (Apêndice C), e a responsável pelo setor de matemática enviou a lista com os nomes dos professores de matemática. Inicialmente a listagem era composta por 41 professores de matemática, mediante a triagem inicial considerando o critério de elegibilidade ser professor de matemática e ter atuado no ensino remoto no ensino médio o universo se restringiu para 15 professores,

Cada professor foi contactado individualmente via WhatsApp, para envio do questionário online, sendo válido ressaltar que o instrumento de coleta de dados, foi disponibilizado também em caráter facultativo para os professores do ensino médio, visando o bem-estar dos sujeitos na participação voluntária na pesquisa. Dos 15 professores aptos para responderem as questões da pesquisa, apenas 9 o fizeram.

Critério de elegibilidade dos participantes: a) ser professor de matemática do Ensino Médio; b) ter atuado no ensino remoto emergencial em 2020 e/ou 2021.

Abaixo estão elencados os Colégios de Paranaíba que possuem o ensino médio regular, onde os professores de matemática que participaram da pesquisa poderiam estar atuando no momento da pandemia.

- 1) Colégio Estadual do Campo Adélia Rossi Arnaldi
- 2) Colégio Estadual Professor Bento Munhoz da Rocha Neto
- 3) Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos de Paranaíba
- 4) Colégio Estadual Enira Moraes Ribeiro
- 5) Colégio Estadual Flauzina Dias Viegas
- 6) Colégio Estadual do Campo José de Anchieta
- 7) Colégio Estadual Leonel França
- 8) Colégio Estadual Doutor Marins Alves de Camargo
- 9) Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos Newton Guimarães
- 10) Colégio Estadual de Paranaíba
- 11) Colégio Estadual Sílvio Vidal

De acordo com as respostas obtidas na questão 2 do formulário que foi instrumento de coleta, houve profissionais que atuaram em mais de um colégio e quase todos os colégios tiveram professores atuantes exceto no Colégio Estadual do Campo José de Anchieta, fato que se explica pela circularidade de professores temporários contratados pela rede estadual paranaense.

No que tange o gênero dos professores, obteve-se na questão 3 que 55,6% (5) são do sexo feminino e 44,4% (4) do sexo masculino e nenhum profissional ficou isento de responder. A faixa etária varia entre 36 e 62 anos. Sobre a formação acadêmica obtivemos que 5 possuem formação em Licenciatura de Matemática, 3 professores que possuem formação em Matemática e Ciências e apenas 1 com Licenciatura apenas em Ciências Biológicas, deste contexto. Dos professores participantes no que se refere a formação complementar temos que 22,2% (2) não possuem nenhuma outra formação, 67,7% (6) possuem especialização em áreas diversificadas e 11,1% (1) doutorado.

Ademais, seguimos os imperativos éticos, de sigilo, confidencialidade e garantia de anonimato, não houve a identificação nominal dos professores. A pesquisa está circunscrita no escopo do projeto Formação Permanente de Professores em Contexto, junto à Divisão de Pesquisa (UNESPAR-Pvaí), sob o número de registro 17.778.873-2, e, na Plataforma Brasil pelo número 51141721.2.0000.9247, cumprindo os imperativos éticos para seu desenvolvimento.

3.5 Análise de Dados: configuração

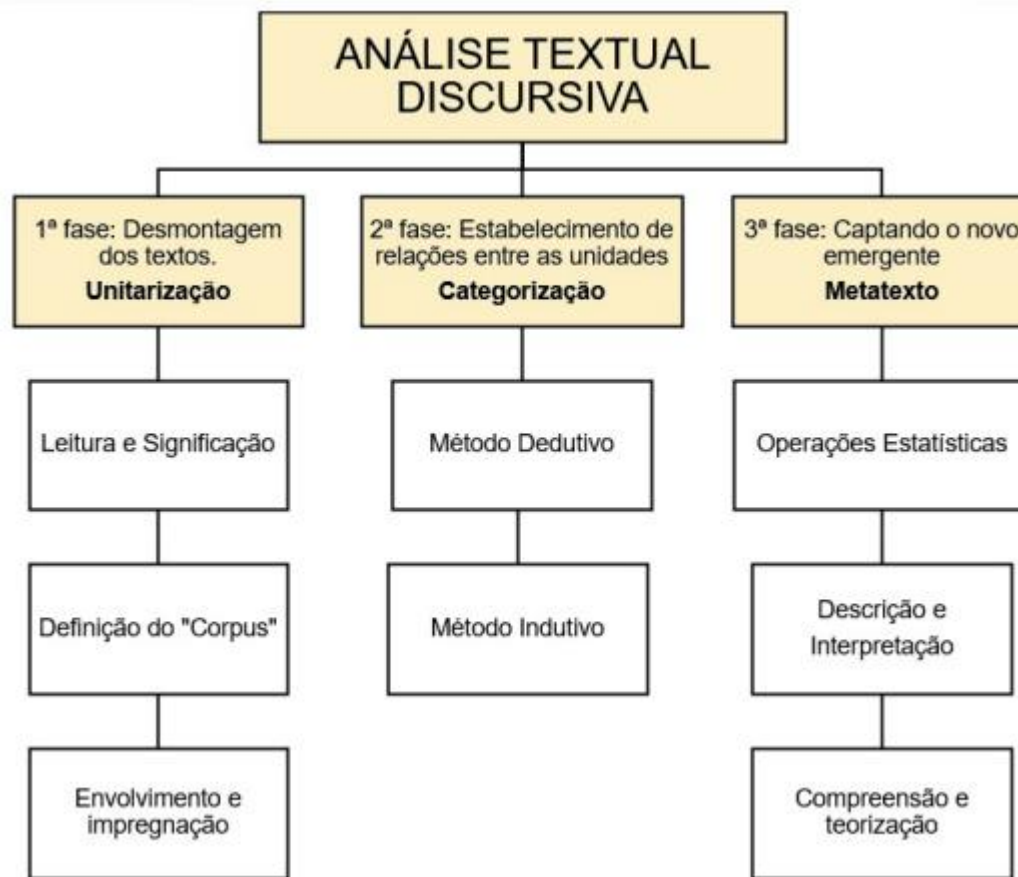
A análise de dados é considerada uma etapa fundamental dentro de uma pesquisa, pois ela possibilita “[...] a interação contínua entre os dados reais e as suas possíveis explicações teóricas permite a estruturação de um quadro teórico dentro do qual o fenômeno pode ser interpretado e compreendido” (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 16).

Nesta pesquisa, para a interpretação dos dados optou-se pela análise textual discursiva, considerada por Moraes e Galiazzi (2006, p. 118), “[...] uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso”. Dessa forma, descreve os autores, trata-se de um procedimento que começa pela “unitarização em que os textos são separados em unidades de significado”. Estas unidades por sua vez, podem originar “outros conjuntos de unidades advindas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador” (MORAES e GALIAZZI, 2006, p.118). Posteriormente, complementa os autores, realiza-se a categorização, na qual se agregam unidades de significados similares, gerando diversos níveis de categorias de análise. Assim,

A análise textual discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos. Este processo todo gera meta-textos analíticos que irão compor os textos interpretativos (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118).

Essas etapas de unitarização, categorização e a produção de metatextos, estão sintetizadas a seguir na Figura 5:

Figura 5: Três fases da Análise Textual Discursiva



Fonte: Organicidade pautada na leitura Almeida e Giordani (2022, p.2).

Por conseguinte, a análise textual discursiva, seguindo as etapas explícitas à cima, possibilita “quatro reconstruções concomitantes: 1. do entendimento de ciência e de seus caminhos de produção; 2. do objeto da pesquisa e de sua compreensão; 3. da competência de produção escrita; 4. do sujeito pesquisador”. Logo, cria “espaços de reconstrução, envolvendo-se nisto diversificados elementos, especialmente a compreensão dos modos de produção da ciência e reconstruções de significados dos fenômenos investigados” (MORAES e GALIAZZI, 2006, p.118).

Trata-se assim, de uma constante reestruturação, exigindo de acordo com Moraes e Galiazzi (2006, p. 118), a “reconstrução dos entendimentos de ciência, superando paradigmas e solicitando construção de caminhos próprios de pesquisa”. Portanto, trata-se de uma metodologia aberta, caminho para um pensamento investigativo, que corrobora para que possamos compreender o processo ensino-aprendizagem remoto no que tange a matemática ao interpretar e significar os dados captados via questionário de alunos e professores, como processo de colocar-se no

movimento das verdades, participando de sua reconstrução e contexto num percurso de análise textual discursiva que se evidenciará no capítulo subsequente de discussão e interpretação dos achados da pesquisa.

4. CONCEPÇÕES DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ALUNOS E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO NO ÂMBITO DO ENSINO REMOTO: RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente capítulo consolida os resultados e discussões acerca da pesquisa realizada neste trabalho, para tanto será composto de dois subtópicos que abordam respectivamente as implicações da investigação, sendo eles: nosso contributivo com a pesquisa realizada com o universo de alunos, no que dispõe os enfrentamentos vivenciados na dinâmica do ensino remoto, de ordem pedagógica, psicológica, econômica, política e social, bem como evidenciamos as concepções de ensino-aprendizagem e a prática pedagógica dos professores de matemática do ensino médio de modo esclarecer as ações e o arranjo curricular configurado, para compor o estatuto e status da área do ensino remoto.

Primeiramente vamos elucidar os resultados e as discussões acerca das concepções de ensino-aprendizagem evidenciadas por alunos de matemática do ensino médio e no segundo momento as concepções de professores de ensino-aprendizagem, que emanaram aspectos da prática pedagógica e arranjo curricular de professores de matemática no ensino remoto.

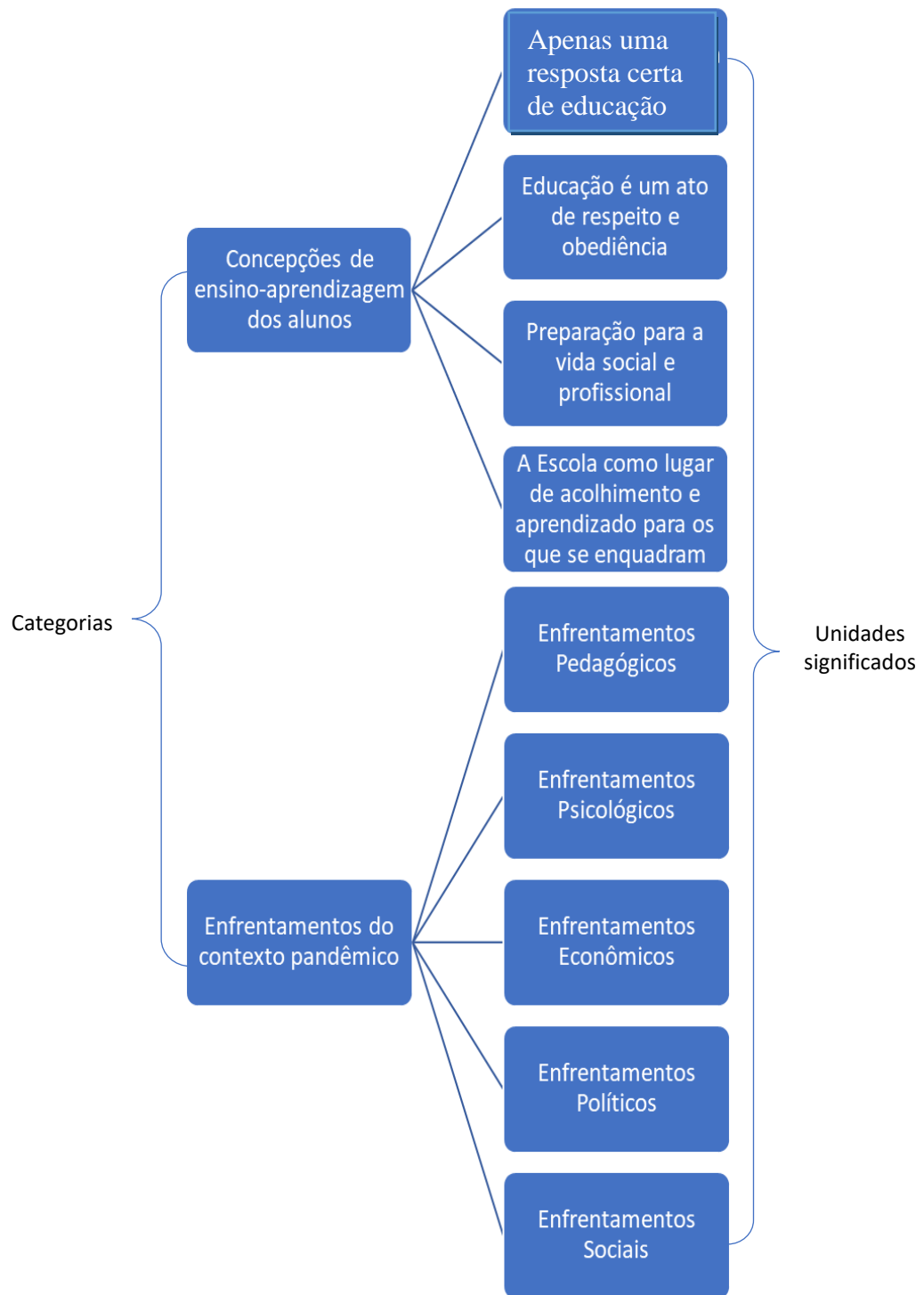
4.1. Concepções de ensino-aprendizagem evidenciadas por alunos de matemática do ensino médio: enfrentamentos do contexto pandêmico e ensino remoto

Nesta seção buscamos apresentar as implicações e enfrentamentos dos alunos do ensino médio durante o ERE, atentando-nos para o propósito de se compreender a realidade vivenciada por esses sujeitos, como ponto de partida para melhora do processo ensino-aprendizagem no contexto pós-pandêmico.

Como o assunto abordado está inserido num contexto contemporâneo, pesquisas exploratórias são essenciais para que esse conhecimento seja apresentado de forma científica. É através dessa investigação empírica, mediatizada por estudo de caso, que o estudo em tela consegue identificar implicações e os enfrentamentos dos alunos do ensino médio matriculados em uma escola pública estadual do interior paranaense, que participaram das aulas remotas no contexto pandêmico.

Procuramos atribuir sentido às respostas dessa pesquisa através da análise dos significados apreendidos das respostas. Esses significados foram organizados em duas categorias, a saber: "Concepções de ensino-aprendizagem dos alunos" e "Enfrentamentos do contexto pandêmico". Cada categoria foi organizada a partir de Unidades de Significado (MORAES e GALIAZZI, 2006, p.118) que surgiram a partir da análise aprofundada dos dados encontrados. A estrutura de significados ficou como mostra a imagem a seguir:

Figura 6: Categorias de análise e Unidades de Significados da pesquisa com os alunos.



Fonte: Organicidade mediatizada pelos dados captados alunos ensino médio.

Da totalidade dos 134 sujeitos da pesquisa, matriculados nos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio no período matutino e com acesso a plataforma *Classroom*,

os quais participaram ativamente das aulas online, para os quais o formulário foi disponibilizado, foram obtidas 100 respostas, ou seja, aproximadamente 75% dos alunos contribuíram para a pesquisa.

Cabe salientar que, tendo em vista prezar pelo bem-estar dos sujeitos da pesquisa e não indicando obrigatoriedade para a resposta ao formulário, o número de respostas efetivas, variou quantitativamente de acordo com a questão proposta, sobretudo nas questões abertas, dados os quais encontram-se detalhados para cada questionamento proposto e analisado, a seguir.

4.1.1 Concepções de ensino-aprendizagem dos alunos

1. Apenas uma resposta certa de educação

Uma primeira concepção muito claramente evidenciada nas respostas dos alunos é a percepção de que eles possuem a concepção de que o processo ensino-aprendizagem se baseia na busca de uma única resposta certa para as questões.

Quando perguntados “*O que você entende por educação?*”, foram obtidas 80 respostas (80% - oitenta por cento), 20% (vinte por cento) dos respondentes deixaram esta questão em branco no formulário. Das respondidas 21 respostas foram iniciadas e apagadas (26,25% - vinte seis vírgula vinte e cinco por cento), 5 respostas indicaram repetição de caracteres, apontando uma pesquisa na internet para obtenção de resposta pronta (6,25% - seis vírgula vinte e cinco por cento) e 54 (67,5% - sessenta e sete vírgula cinco por cento) das respostas foram variadas, denotando o uso das próprias palavras dos alunos para responderem.

As cinco respostas que indicaram repetição de caracteres (A16, A40, A67, A87 e A90), consistiram na definição encontrada na plataforma de buscas *Google*, tendo como referencial o *website* de perguntas e respostas Brainly, ofertado pela plataforma ao buscar a pergunta “o que é educação?” ou similar. A resposta repetida consistiu em:

Educação é o ato de educar, de instruir, é polidez, disciplinamento. No sentido técnico, a educação é o processo contínuo de desenvolvimento das faculdades físicas, intelectuais e morais do ser humano, a fim de melhor se integrar na sociedade ou no seu próprio grupo. (BRAINLY (por: juliardsbatista), 2021)

Um número grande alunos (20%) preferiu não responder a questão, dos que reponderam 26% iniciaram, mas apagaram a suas respostas, e ainda 6,25% copiaram respostas completas prontas encontradas na internet. O que nos permite inferir que o medo de errar ou a incerteza sobre a resposta que se esperava, fez com que esses alunos desistissem de responder com suas palavras e seu entendimento e fossem buscar “a resposta certa”.

2. Educação é um ato de respeito e obediência

Ficou evidente que a concepção de que a Educação é respeito e obediência para muitos alunos. Evidenciaram-se 15 alunos – cerca de 28% do total das respostas autênticas² –que estabeleceram relação da educação majoritariamente com o ato de respeito, ou seja, a processos que envolvem valores e condutas a serem seguidas em sociedade.

Entendo que ter educação em uma sociedade é **respeitar o próximo** e compreender as diferenças dos demais indivíduos ao seu redor **educação escolar** é com a ajuda dos **professores** que nos alunos sermos melhores no futuro e assim não depende só da escola querer ensinar o que é ter educação mais também parte da ação do **aluno querer aprender** sobre o que é educação e também temos o exemplo de **educação familiar** onde a família nós ensina desde de pequenos a respeitar os mais velhos e as outras crianças e seria como uma corrente vamos dar um exemplo se na família em que uma criança convive os exemplos que os pais dão a essa criança é muito importante pra ela pois ela vai querer se espelhar em seus exemplos familiares (A96, grifos nossos).

Educação é **ter respeito** com os professores e familiares é ter respeito com todos, também é **ter direito** a mais conhecimento pois o aprendizado é muito importante (A30, grifos nossos).

Educação está relacionado a **respeito** e **aprendizado**, como se fosse a junção de dois em um (A100, grifos nossos).

Esta concepção pode ser compreendida pelo contexto histórico do sistema de educação no país, como vimos nos capítulos anteriores. O Brasil vivenciou um período grande de ditadura militar, que organizou o currículo, construiu escolas e implantou uma mentalidade de educação que privilegiou por muitos anos hierarquia, respeito e obediência às autoridades.

² Respostas autênticas se referem aquelas que são de autoria do aluno, sem pesquisas pela internet.

Como dito anteriormente, o golpe militar iniciou um período de limitação e até exclusão do estado de direito, marcados pela censura e repressão, marcando profundamente a cultura e a educação no país. Esse período durou pelo menos 24 anos (1964-1988), mas ainda mostra influência na concepção de educação que os alunos carregam até hoje.

3. Preparação para a vida social e profissional

As respostas autênticas 67,5% ou interpretadas a partir de buscas dos alunos foram variadas, contudo, destacando-se aspectos da função pedagógica da educação, em seus aspectos escolares de ensino e aprendizagem, bem como de cunho social, cultural, político, pragmático (preparo para o mercado de trabalho, por exemplo), etc.

Adiante, alguns excertos englobam o entendimento de educação dos alunos, de forma geral, exemplificando a presença de que em suas concepções há o entendimento da complexidade e variedade de tais aspectos (pedagógicos, políticos, sociais, culturais, pragmáticos):

A educação está intimamente ligada ao processo de **socialização** (à transmissão de valores, normas, crenças e comportamentos) e também no nosso **processo intelectual**, nos prepara para a vida adulta tanto **profissional** como **pessoal**, a educação muda a vida de muitas pessoas, nos dá oportunidades em lugares que não conseguiríamos chegar pela **desigualdade do nosso país**, a educação e principalmente a **pública** salva vidas (A85, grifos nossos).

Para mim a educação é algo fundamental para qualquer pessoa, é ela quem vai nos preparar para futuramente entrar no **mercado de trabalho**, é ela quem aprimora os nossos conhecimentos, sem ela não saberíamos ler, escrever, interpretar, fazer cálculos, não iríamos entender nada sobre história, geografia, ciências etc... Então a educação é algo de extrema importância para todos (A35, grifos nossos).

Educação é base de tudo hoje. Se você não tem devido conhecimento você não sabe **lidar com devidas situações do cotidiano**, porque se a pessoa não tiver o devido conhecimento em tal situação ela se dá mal. E pode ser enganada. Educação para mim é o conhecimento e o saber (A37, grifos nossos).

Que a educação é o **método** que os professores usam para **ensinar** alguma coisa ou matéria para os alunos (A70, grifos nossos).

4. A Escola como lugar de acolhimento e aprendizado para os que se enquadram

Esta unidade de significado que se refere à importância que os alunos atribuem ao papel da escola no processo de ensino-aprendizagem. Quando perguntamos “*Qual a importância da escola em sua vida?*”, foram obtidas 81 (81% - oitenta e um por cento) respostas e obtivemos 19 (19% - dezenove por cento) respostas em branco.

Das 60 respostas autênticas, 55 alunos (cerca de 92% - noventa e dois por cento) que responderam a questão demonstraram que a escola desempenha um papel significativo em suas vidas, cujo destaque envolveu variedade de aspectos, tais como aspectos formativos pedagógicos e/ou conceituais (conhecimentos científicos sistematizados das disciplinas escolares), aspectos socioculturais (formação para a vida, valores, condutas e consciência da capacidade de transformação social) e pragmáticos (preparo para o mercado de trabalho/futuro). Tais colocações se confirmam com os excertos exemplificados abaixo:

A escola me ensinou algumas coisas importantes, principalmente **matemática, português, biologia** e agora estou aprendendo muito com **educação financeira** que não tinha antes que é de extrema importância. As demais também, mas essas tem mais no cotidiano (A37, grifos nossos).

A escola é sim muito importante pra mim, porque **muitas das coisas eu só saberia** se estivesse no colégio estudando, então sou muito grata por poder estudar e ter conhecimento (A24, grifos nossos)

A escola tem muita importância na minha vida, eu aprendi não só em casa mas também na escola, a ter **valores, respeito, e consciência sobre a sociedade** em que vivemos. Pude ter mais **interesse** em pesquisar e estudar sobre a nossa sociedade e os **problemas** que ela enfrenta. Aprendi a me **posicionar** e a conhecer **realidades diferentes** da minha, consegui sair da minha própria bolha social (A85, grifos nossos).

Na escola nós temos o primeiro contato com pessoas diferentes, **realidades diferentes** da nossa, desde de pequenino a escola nos desenvolve **psicologicamente, fisicamente e socialmente**. A escola nos prepara para o **mundo lá fora**, realmente algumas coisas pode nos deixar vagas, mas, se pararmos para pensar ela nos ensina e muito (A80, grifos nossos).

A escola é um lugar de muito **conhecimento, acolhimento**, passamos a maior parte de nossas vidas na escola, além de muito aprendizado ela nos proporciona **amor, confiança e amizades** para vida toda, acredito que **deve ser mais valorizada** (A71, grifos nossos).

Pra mim a escola é muito importante pois com os ensinamentos que meus professores me dão vou aprender cada dia que passa e assim **serei um ser humano melhor no futuro** e saberei **lidar com os problema do meu dia a dia** com mais facilidade e penso que não é a escola que faz o nome mais sim **depende do desempenho do aluno** (A96, grifos nossos).

É na escola onde eu começo a aprender as coisas para a vida como, **ler, escrever, saber se socializar** com as outras pessoas, entre outras coisas (A82, grifos nossos).

É fundamental pois traz mais conhecimento pois nos **prepara para a vida** para termos uma condição melhor uma **melhoria de vida** (A30, grifos nossos).

A importância da escola na minha vida é, para mim ter mais conhecimento com a **vida e trabalho**, para mim também poder ter um bom **emprego** (A56, grifos nossos).

A escola tem toda a importância na minha vida, quero ter boas notas e garantir um **bom futuro** para mim mesma, e, hoje em dia, até um **emprego** de cargo baixo precisa-se de um ensino médio completo (A31, grifos nossos).

A Escola é importante para quando eu crescer fazer **faculdade e trabalhar** (A20, grifos nossos).

Com predomínio para este questionamento, das 60 respostas autênticas identificadas, 51 alunos (85% - oitenta e cinco por cento das respostas) evidenciaram diretamente aspectos da função social que a escola desempenha, destacando-se aspectos como a importância do âmbito escolar e suas relações para a melhoria de vida destes discentes (libertar-se da opressão) e a consciência de transformação social, conviver com os outros em sociedade em harmonia, desenvolver a capacidade de resoluções de problemas cotidianos ou tomadas de decisões para a vida, encarar medos e desafios da vida, amadurecimento individual e superação, bem como o desenvolvimento de laços de afetividade, importantes ao convívio social. Tais respostas vão ao encontro dos pressupostos freireanos de uma educação libertadora, demonstrando que os alunos têm desenvolvido consciência acerca da importância de a escola não se minimizar a uma educação bancária, de caráter neoliberal que:

[...] insiste em convencer-nos de que nada podemos contra a realidade social que, de histórica e cultural, passa a ser ou a virar 'quase natural'. Frases como 'a realidade é assim mesmo, que podemos fazer?' ou 'o desemprego no mundo é uma fatalidade do fim do século' expressam bem o fatalismo desta ideologia e sua indiscutível vontade imobilizadora. (FREIRE, 1996, p. 21-22)

No entanto, um aspecto interessante ficou evidenciado, o de que a escola também é um lugar difícil para aqueles que não se enquadram no seu formato. Uma minoria, quatro alunos (cerca de 7% - sete por cento) atribuíram uma menor

importância à escola ou denotaram resistência ao sistema escolar em voga, destacando-se também a relação da necessidade da escola com escolhas profissionais que “não necessitam de muito estudo”. Contudo, observou-se que apesar da atribuição de importância minimizada para a escola (sistema escolar), houve a consciência da importância da educação e estudos. Ademais, um aluno (cerca de 1%) não soube dizer se a escola tem importância em sua vida. Seguem as respostas:

Não muita; na verdade se minha mãe tivesse **condições melhores** eu só faria aulas em casa, eu acho que **a escola ainda tem muitas coisas pra melhorar** e uma delas é as pessoas que **controlam** ela entenderem que todo mundo é diferente e tem coisas que querem trabalhar muito específicas, o aluno poderia escolher as matérias quando chegasse no 1 ano (A55, grifos nossos).

Não e muito importante pois o **que eu escolhi para minha vida** não necessita de muito estudo, o que eu já aprendi já está bom (A42, grifos nossos).

A escola só é importante na minha vida porque eu preciso de um futuro porque **senão eu nem estudava** (A50, grifos nossos).

Pesadelo não gosto de estudar, **nem sei se faz sentido para o meu trabalho** (A60, grifos nossos)

Não sei o que responder (A61)

4.1.2. O Ensino Remoto e os enfrentamentos do contexto pandêmico

A segunda categoria de análise proveniente da pesquisa realizada com os alunos diz respeito aos enfrentamentos que os alunos vivenciaram durante o período pandêmico e a experiência com o Ensino Remoto. Evidenciamos a que a complexidade desse momento para os estudantes foi muito além das questões pedagógicas, tecnológicas ou técnicas, perpassando muitos aspectos da vida e trazendo desafios de todas as espécies.

No que se refere ao questionamento “Você participa com qual frequência nas aulas online”, dos 100 alunos respondentes cerca de 81% (oitenta e um por cento) dos participantes selecionaram a resposta “sempre”, seguida de 14% (quatorze por cento) das respostas para “às vezes”, o que retrata uma perspectiva pertinente tendo em vista os desafios do modelo de Ensino Emergencial Remoto. Ademais, o percentual de respostas para a assertiva “nunca” permeou 2% (dois por

cento) das respostas, os quais estão no *Classrom* e assistem as aulas gravadas e realizam atividades na medida do possível, 3% (três por cento) selecionaram a resposta “comecei agora participar”, em geral por dificuldade de acessibilidade e equipamento.

A dificuldade se revela na pergunta “*Em algum momento da pandemia você teve vontade de parar de estudar? Explique sua resposta*”. Foram obtidas 96 respostas (96% - noventa e seis por cento). Destas, 4 (4,2% - quatro vírgula dois por cento) das respostas foram iniciadas, mas entregues em branco. Das demais 92 respostas com suas respectivas justificativas, 53 alunos (cerca de 58% - cinquenta e oito vírgula oito por cento) consideraram desistir dos estudos, 37 não consideraram (cerca de 40% - quarenta por cento) e 2 alunos não definiram uma resposta (cerca de 2% - dois por cento).

Consideramos alto o índice de alunos que pensaram em desistência (58% - cinquenta e oito por cento) e que o pensamento tem correlação direta com os enfrentamentos do contexto pandêmico. As justificativas para esse sentimento vão, sobretudo, ao encontro das consequências desencadeadas pelo ERE que, por ter um caráter predominantemente bidirecional, conforme já mencionado por Moreira e Schlemmer (2020), aproxima-se de uma natureza conteudista e da educação bancária, e, distancia-se de uma prática educativa libertadora e crítico-transformadora freireana.

Dentre os que pensaram em desistir, destacou-se nos relatos a dificuldade em se aprender significativamente, mediante a influência de aspectos:

1. pedagógicos – relacionados ao método de ensino remoto/online e consequentes dificuldades de compreensão/aprendizagem autodidata;
2. psicológicos – ansiedade, medo, insegurança, desânimo e outros sentimentos frente ao contexto de pandemia;
3. econômicos – recursos escassos ou inadequados para estudar, acessibilidade a internet, equipamentos tecnológicos, desemprego e dificuldades financeiras em geral;
4. políticos – negligência/descaso de políticas públicas efetivas perante ao contexto pandêmico;
5. sociais - sobrecarga laboral e de atividades escolares, falta de apoio familiar, entre outros.

Alguns excertos, exemplificam os principais enfrentamentos dos alunos perante ao sentimento de querer, sim, desistir de estudar, contudo, é perceptível que denotam um desfecho de não desistência, permeados pela perspectiva de dias melhores e um futuro digno atrelado a importância dos estudos.

1. Enfrentamentos Pedagógicos

As dificuldades pedagógicas dizem respeito às limitações de aprendizado impostas pelas práticas pedagógicas utilizadas no ERE. Destacamos a dificuldade de concentração, conexão e compreensão do conteúdo que estava sendo apresentado. Além disso o método era frustrante para alunos que sentiam vergonha ou medo de se expressar nas aulas remotas.

Sim (pensei em desistir), diversas vezes. **Aprender online** é algo IMPOSSÍVEL, SINCERAMENTE é a pior experiência que já tive. É horrível tentar aprender e não conseguir sair do lugar, só **perdendo tempo** pesquisando na internet a resposta de um conteúdo que o aluno deveria estar fazendo sem o apoio da internet. E nem todos os alunos tem **coragem de tirar dúvidas por vergonha**, eu por exemplo tenho muita dificuldade de entender alguns conteúdos e na escola presencial eu chorava as vezes por não entender o conteúdo, hoje em dia eu só assisto a aula e tiro dúvida uma vez, mas mesmo assim não entendo, ai não corro atrás do prejuízo por vergonha se perguntar mais de uma vez a mesma coisa. (A100, grifos nossos).

Sim (pensei em desistir), no começo dela foi bem complicado, **não estava compreendendo nenhum conteúdo**, principalmente os específicos, se ajustar aos **novos métodos** foi difícil, pensei até mesmo em reprovar e fazer um ano novamente. Felizmente mudei de ideia, sendo esse ano mais difícil pelas **cobranças** que estão tendo para melhorar o ensino compensando o ano passado, mas isso me ajudou a perceber que **não devemos desistir** de primeira e sim persistir, com força, concentração e dedicação conseguimos alcançar nosso objetivo. (A80, grifos nossos).

Quando perguntados acerca do desenvolvimento das atividades propostas nas aulas remotas, 49% (quarenta e nove por cento) dos alunos consegue realizar as atividades sozinhos, 45% (quarenta e cinco por cento) realiza pesquisas na internet para conseguir fazer as atividades, 4% (quatro por cento) solicita ajuda dos pais e 2% (dois por cento) solicita ajuda do professor. Esses dados demonstram a liberdade e autonomia dos alunos na busca e construção de seus conhecimentos, evidenciando sua potência emancipadora. No entanto, o baixo índice de procura

docente demonstra que falta cumplicidade do par educativo professor-aluno, educador-educando na construção de aprendizagem no ensino remoto.

Os alunos ainda responderam sobre os recursos didáticos com os quais conseguem entender melhor o conteúdo no ensino remoto. Neste contexto, 64% (sessenta e quatro por cento) dos alunos aprendem melhor os conteúdos por meio das aulas síncronas via Google Meet, 12% (doze por cento) com os slides explicativos disponibilizados pelos professores, 10% (dez por cento) com plataformas interativas, 8% (oito por cento) com atividades enviadas pela SEED e 6% (seis por cento) com jogos de fixação do conteúdo.

A partir destes dados, é válido destacar a importância do professor, das explicações e da interação, ainda que de forma online, que possibilitam o contato, o diálogo e a construção do pensamento crítico em uma prática que pode ter preceitos freireanos de emancipação e educação. Podemos depreender também, que não apenas os professores estão condicionados aos métodos que favorecem a interação entre alunos e professores de ensino-aprendizagem, mas também os alunos percebem que aprendem melhor quando existe essa interação.

Os alunos foram convidados a responder sobre as condições de aprendizagem pré e pós pandemia. Sobre esses temas temos as percepções registradas em que 45% (quarenta e cinco por cento) dos alunos enfatizou uma piora no processo de aprendizagem, 40% (quarenta por cento) consideram a aprendizagem antes e depois da pandemia continuou a mesma coisa e, 15% (quinze por cento) dos alunos ressaltaram que houve uma melhoria em seus processos de aprendizagem no período pós-pandemia via engajamento e compromisso. Tais dados nos direcionam a refletir acerca das implicações que o ERE bem como que o próprio contexto pandêmico desencadeou nos processos de ensino-aprendizagem, contudo, também nos revela a singularidade dos discentes frente aos desafios presenciais *versus* online.

Os alunos foram questionados quanto a preferência em relação às aulas *onlines* ou presenciais, 81% (oitenta e um por cento) dos alunos asseveraram preferir as aulas presenciais defronte a 19% (dezenove por cento) dos alunos que preferem as aulas *online*.

Tais dados indicam um alto índice de alunos que preferem as aulas presenciais, o que se justifica, provavelmente, pela ausência do convívio social, diálogos presenciais, atividades lúdicas, ações de lazer no âmbito escolar, bem

como no que se refere aos próprios métodos de ensino que possibilitam maior flexibilidade presencialmente. Contudo, vale ressaltar que as aulas online, apesar de em tempos de pandemia terem sido adotadas em um modelo de Ensino Remoto Emergencial, tem suas potencialidades, nas quais a popularização das Tecnologias Digitais e de Comunicação se fazem presentes como instrumentos agregadores à Educação enquanto estratégias, ferramentas e técnicas ou métodos de ensino.

2. Enfrentamentos Psicológicos

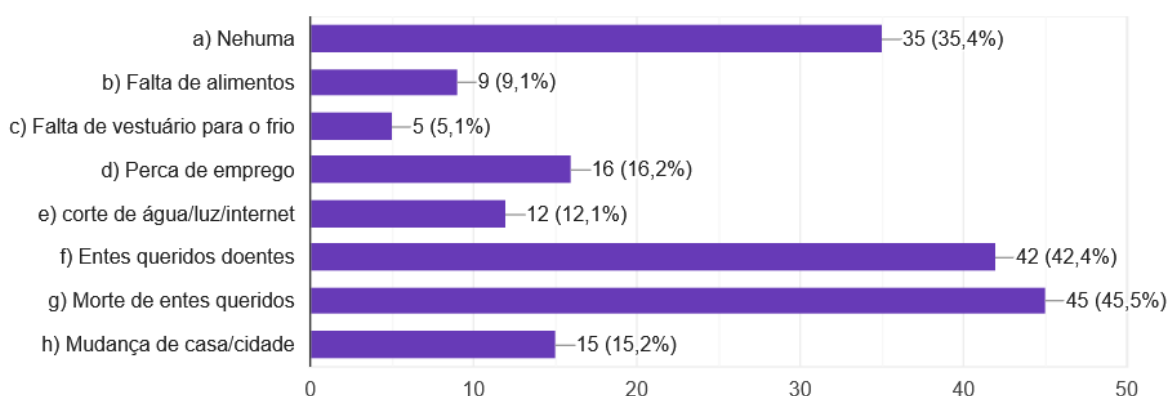
A unidade de significado Dificuldades Psicológicas reuniu os dados referentes aos enfrentamentos dos alunos com seus próprios sentimentos em relação as situações as quais estavam submetidos.

Os alunos puderam marcar por uma caixa de seleção na plataforma *Google Forms*, as principais situações vivenciadas pelos discentes no que concerne aos seus enfrentamentos durante a pandemia, foram obtidas 99 respostas.

Figura 7. Situações vivenciadas pelos discentes durante a pandemia.

14) Assinale as situações que você e sua família passaram durante a pandemia:

99 respostas



Fonte: Gráfico gerado automaticamente pela plataforma *Google Forms*.

Dentre as situações de maior prevalência, com 45,5% (quarenta e cinco vírgula cinco por cento) das respostas dos alunos preponderou o enfrentamento de morte de entes queridos no contexto pandêmico, seguido de 42,4% (quarenta e dois vírgula quatro por cento) doença de entes queridos. Dentre os respondentes, 16,2% (dezesesseis vírgula dois por cento) revelaram terem perdido empregos, 15,2% (quinze

vírgula dois por cento) terem mudado de casa/cidade, 12,1% (doze vírgula um por cento) terem tido cortes de água/luz/internet por falta de pagamento, 9,1% (nove vírgula um por cento) terem sofrido com falta de alimentos básicos e 5,1% (cinco vírgula um por cento) com a falta de vestuário básico para o frio.

Sobre a dimensão psicológica e emocional dos alunos, os dados evidenciam que a maioria dos participantes da pesquisa 51% (cinquenta e um por cento) não sabem explicar como se sentem, isto é pertinente e natural num contexto de instabilidade e caos sanitário e social produzido pelo contexto pandêmico, 27% (vinte e sete por cento) afirma sentir-se mal e apenas 22% (vinte e dois por cento) dos alunos registra estar bem. Tais dados indicam que os enfrentamentos dos discentes perante a pandemia tem sido marcado por um mix de sentimentos de incertezas, tendo em vista os efeitos emocionais e psicológicos de um período ímpar na história da humanidade.

Sim (pensei em desistir), eu estava tão **cansada** de tudo que estava acontecendo em casa e as **atividades não paravam de chegar**, a minha **ansiedade** já estava nas alturas eu não consegui fazer nada sem me sentir cansada e inútil parecia que eu não tinha capacidade para fazer nada, os professores não podiam mandar nada no grupo e no meu particular mesmo que não fosse importante minha pressão abaixava e eu já **não ficava bem** o resto do dia, **eu só queria sumir**. (A76, grifos nossos).

3. Enfrentamentos Econômicos

Muitos alunos relataram enfrentamentos de ordem econômica, que os afetaram de diferentes formas. Quando buscamos identificar se o núcleo familiar dos discentes passou por alguma dificuldade financeira durante a pandemia, 60% relataram não terem passado por esse tipo de dificuldade, e, 40% registraram terem encarado tal situação, o que retrata um percentual significativo, contudo condizente com a realidade das famílias brasileiras, sobretudo dos discentes pertencentes a escola pública, onde se evidencia um grande potencial de desigualdades sociais, que afetam diretamente o âmbito educacional.

Sobre as experiências vivenciadas por eles, 16,2% (dezesseis vírgula dois por cento) revelaram terem perdido empregos, 12,1% (doze vírgula um por cento) terem tido cortes de água/luz/internet por falta de pagamento, 9,1% (nove vírgula

um por cento) terem sofrido com falta de alimentos básicos e 5,1% (cinco vírgula um por cento) com a falta de vestuário básico para o frio.

Além disso muitos alunos encontraram dificuldade em assistir as aulas ou acessar aos conteúdos por falta ou limitações de seus aparelhos.

Sim (pensei em desistir), especialmente em relação ao curso, me sobrecarregou muito principalmente pela **disfuncionalidade do meu aparelho que uso para assistir as aulas** e a **sobrecarga** dos trabalhos. (A77, grifos nossos).

Quando indagados sobre o tipo de rede de acesso utilizada pelos alunos, 96% (noventa e seis por cento) utilizam internet banda larga (via cabo ou *Wi-Fi*) e 4% (quatro por cento) utilizam dados móveis (acessibilidade via celular e pacote de dados). Essa informação nos permite inferir que a maioria dos alunos possuem acesso a um tipo de internet com maior estabilidade para acompanhamento e participação das aulas.

Ainda sobre acerca dos instrumentos tecnológicos utilizados pelos alunos para assistir as aulas online, as incidências de resposta demonstraram um predomínio do uso do celular/smartphone por 66% (sessenta e seis por cento) dos alunos, seguido do uso do notebook (computador móvel) com um percentual de 27% (vinte e sete por cento), 7% (sete por cento) dos respondentes utilizam computador de mesa, não houve alunos que tenham utilizado de tablet para acesso às aulas. Este fato coaduna com a pesquisa TIC Domicílios de 2020 (CETIC, 2020), que demonstra que na maioria dos lares brasileiros o acesso à internet se faz pelo uso de celulares, sobretudo nas classes mais baixas onde o índice de presença de computadores é inferior: Classe A (100% dos lares possuem computadores); Classe B (85%); Classe C (50%) e Classe D e E (13%), o que tem proximidade com a realidade dos participantes da pesquisa alunos de escola pública.

4. Enfrentamentos Políticos

Os enfrentamentos políticos dizem respeito as negligências e o descaso de políticas públicas efetivas perante ao contexto pandêmico. Quando inqueridos acerca do contágio de Covid-19 durante a pandemia, 87% (oitenta e sete por cento)

não positivaram para a doença até o momento da coleta de dados transcorrido um ano e meio de Pandemia e 13% (treze por cento) testaram positivo.

No entanto, 42,4% dos alunos entrevistados afirmou ter entes queridos doentes e 45,5% de que sofreu com a morte de entes queridos. Esse posicionamento de preocupação e descontentamento com as medidas adotadas pelo governo brasileiro pode ser percebidas no excerto a seguir:

Sim (pensei em desistir). O nosso **governo** deixou muito a desejar durante a **pandemia** da Covid-19. As aulas EAD foram nossa única opção, porém, **não é a mesma coisa das aulas presenciais** e por isso acaba sendo mais **difícil de aprender e a ter foco** nas matérias. Todos ficaram muito **abalados** com perda de familiares e conhecidos, então foi muito difícil manter o foco e está sendo ainda. O **descaso** do Governo **com a educação** do nosso país é muito grande e durante a pandemia ficou maior ainda, os alunos mereciam mais e os professores da rede pública são verdadeiros heróis, nos ensinam e mostram competência mesmo com o **caos em que o nosso país vive** hoje em dia. (A85, grifos nossos).

5. Enfrentamentos Sociais

As dificuldades sociais reúnem as percepções sobre o impacto do ambiente em que os alunos estão inseridos sobre as vivências no ensino remoto, especialmente porque eles passam a experienciar todo o processo de ensino-aprendizagem dentro de suas casas. Essa unidade de significado trata da sobrecarga laboral e de atividades escolares, falta de apoio familiar, e do contexto vivenciado nas famílias.

Os alunos foram indagados quanto a configuração familiar e número de membros no lar. A maioria dos alunos dividem a residência com mais três pessoas, configurando 38% (trinta e oito por cento) das respostas, em segundo lugar temos empate, 20% (vinte por cento) dos alunos dividem a residência com quatro pessoas e 20% (vinte por cento) compartilham a residência com mais que quatro pessoas (também 20,2%). Em terceiro lugar, 16% (dezesesseis por cento) dividem a residência com mais duas pessoas e, por fim, com um menor percentual, 7% (sete por cento) compartilham a residência com mais uma pessoa, nenhum dos alunos do ensino médio participante da pesquisa mora sozinho.

O ambiente físico tem um impacto na vivência do ERE, nesse sentido, as respostas demonstram o predomínio do uso do quarto para assistir as aulas para

72% (setenta e dois por cento) dos alunos, seguido da sala 15% (quinze por cento), ambientes reservados para estudo 6% (seis por cento), cozinha 5% (cinco por cento) e 2% (dois por cento) não assistem as aulas em casa.

Sobre as condições dos alunos para assistirem as aulas online via Google Meet, 64% (sessenta e quatro por cento) dos alunos ficam sozinhos no ambiente de estudo, 25% (vinte e cinco por cento) dividem o ambiente no momento do estudo com outras pessoas, 7% (sete por cento) fazem atividades domésticas durante as aulas e 4% (quatro por cento) precisam cuidar de alguém, não houve incidência de respostas para a conciliação do horário de aula com o horário de trabalho.

Pelo menos 36% dos alunos utilizaram ambientes compartilhados ou realizaram atividades domésticas enquanto assistiam as aulas, o que trouxe uma dificuldade extra, como verificado no relato a seguir:

No início de 2021, em casa é muito difícil de estudar, muito **barulho**, **meus pais** não concordam em me **dedicar para assistir a aula**, então tem que **limpar a casa no horário de aula e cuidar do meu irmão**, então nem sempre consigo prestar atenção nos conteúdos. (A25, grifos nossos)

Esses dados nos revelam que mais de um terço dos nossos alunos podem sofrer interferências externas nos seus processos de aprendizagem, uma vez que, já considerados os desafios da educação, podem ser atrapalhados por outras pessoas com as quais dividem o ambiente ou precisam cuidar, ou dispersam o foco de atenção na realização de outras atividades domésticas para além da ação aprendente.

Através das respostas coletadas pelo formulário, tanto nas questões abertas como nas questões fechadas, evidenciam-se muitos enfrentamentos de naturezas variadas impostos e vivenciados pelos alunos do ensino médio no contexto pandêmico e de ERE, entretanto também ficou nítida a preocupação dos alunos com sua própria aprendizagem.

Vontade de desistir sim, mas **a vontade de crescer na vida é maior**. (A98, grifos nossos)

Através das respostas obtidas pelos alunos podemos notar que suas concepções sobre ensino-aprendizagem estão enraizadas no ensino tradicional, divergindo com os teóricos utilizados para a fundamentação deste trabalho.

Segundo Freire, o ensino tradicional, baseado na "educação bancária", tratava os alunos como receptores passivos de informações que eram depositadas por professores. Nesse modelo, os alunos eram vistos como recipientes vazios a serem preenchidos com conhecimento, sem considerar suas experiências, contextos culturais e conhecimentos prévios. Freire propôs uma abordagem mais participativa e dialógica, na qual os alunos são vistos como sujeitos ativos na construção do conhecimento. Ele defendeu a ideia de uma educação libertadora, na qual os alunos são estimulados a pensar criticamente, a questionar e a participar ativamente do processo educacional. (FREIRE, 2017, p.54)

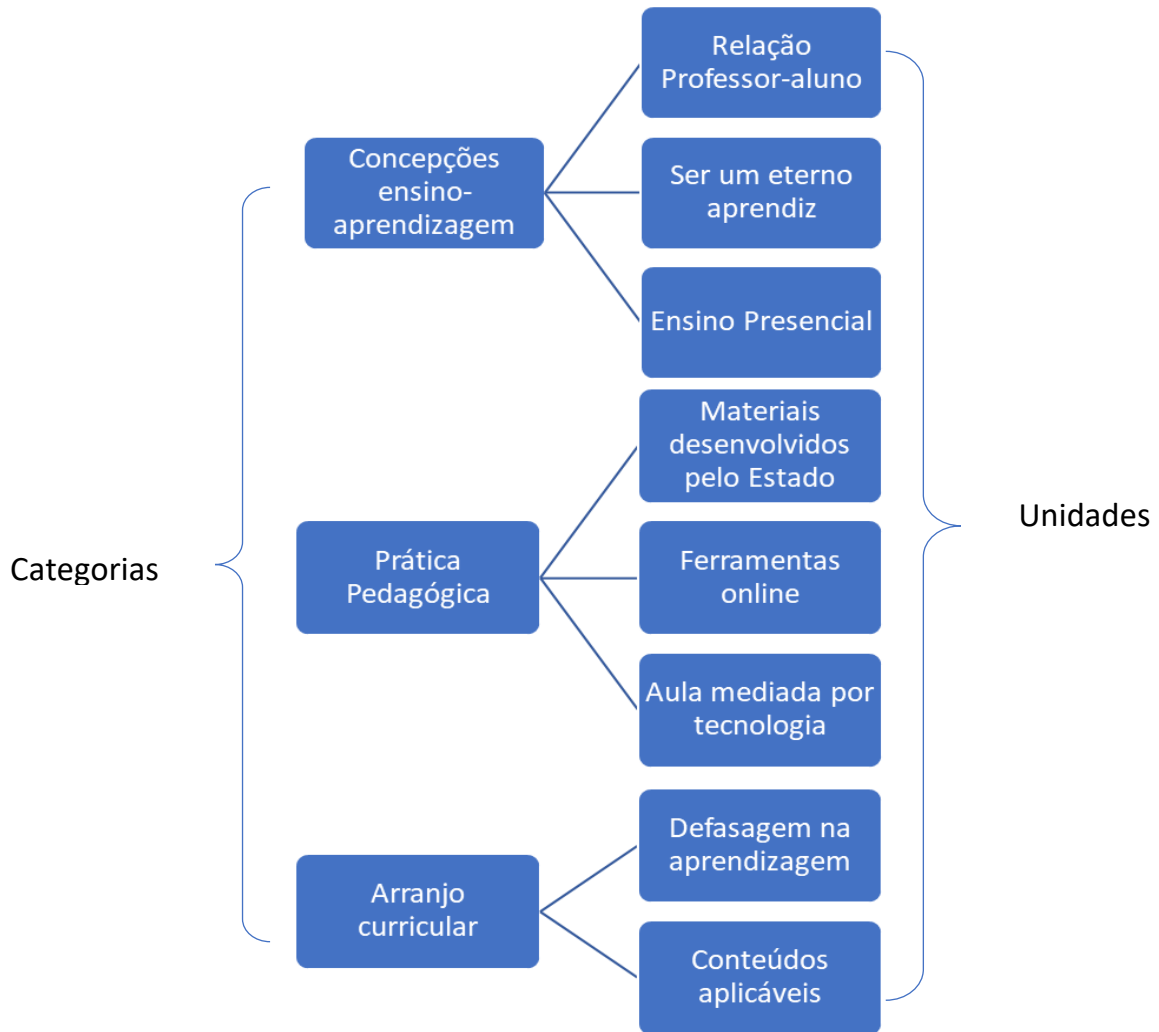
Nesse contexto também temos Ubiratan D'Ambrosio, que vem em sintonia com Paulo Freire. Ubiratan D'Ambrosio, Traz uma abordagem que reconhece e valoriza a diversidade cultural nas práticas matemáticas, como ela pode ser aplicada para auxiliar crianças nas escolas, promovendo uma abordagem mais inclusiva e relevante. (D'AMBRÓSIO, 1986, p.48)

Acreditamos que o estudo logrou êxito na identificação das percepções e concepções dos alunos do ensino médio participes da pesquisa acerca do ERE, sendo as análises captadas ponto de partida para a mudança que se espera nos processos de ensino e aprendizagem de fato emancipatório, humanista e transformador.

4.2. Concepções de ensino-aprendizagem, prática pedagógica e arranjo curricular de professores de matemática no ensino remoto

Nesta seção demonstraremos as percepções, estratégias e práticas dos professores de matemática do ensino médio durante o ensino remoto. Esta análise partiu das categorias "Concepções de ensino-aprendizagem", "Práticas pedagógicas" e "Arranjo Curricular". A partir dessas categorias, buscamos encontrar *unidades de significado* (MORAES e GALIAZZI, 2006, p.118) para compor essas categorias e dar sentido ao conteúdo analisado. As categorias de análise ficaram assim divididas como demonstra a figura 8:

Figura 8: Categorias de análise e Unidades de Significados da pesquisa com os professores



Fonte: Organicidade mediatizada pelos dados captados professores de matemática do ensino médio.

Foram partícipes da pesquisa nove (9) professores da rede pública de ensino da cidade de Paranaíba (PR), que lecionam o componente curricular Matemática e atuaram no ensino médio nos anos letivos 2020 e/ou 2021 no contexto de ERE, sendo que 44,4% são do gênero masculino e 55,6% do gênero feminino.

O corpus analisado é qualificado e representativo para os objetivos da pesquisa. Em média os professores entrevistados atuam há 13 anos no ensino de matemática para o ensino médio, variando entre 3 e 29 anos de atuação, conforme descrito na tabela 5. Estes professores lecionam em 10 das 11 Escolas Estaduais de Ensino Médio da cidade, sendo uma amostra bastante representativa da realidade vivenciada durante o período da Pandemia de Covid-19.

Tabela 6: Caracterização dos Professores Participantes da Pesquisa

	Gênero	Idade	Formação	Formação complementar	Tempo de atuação na educação básica	Tempo atuação no componente Matemática	Carga horária semanal (h/a)
Professor 1	Masculino	41	Matemática acadêmico	não	-	3 anos	12
Professor 2	Feminino	40	Licenciatura em ciências biológicas	não	8 anos	4 anos	30
Professor 3	Feminino	58	Matemática	Especialização em Metodologia de Ensino das Ciências	23 anos	23 anos	40
Professor 4	Feminino	51	Ciências do 1º grau - Habilitação em Matemática	PDE e Especialização em Orientação e Supervisão Escolar	31 anos	29 anos	28
Professor 5	Masculino	44	Licenciatura em Matemática	Especialização em Informática aplicada a educação	12 anos	12 anos	30
Professor 6	Masculino	62	Matemática	Especialização em Matemática	30 anos	15 anos	40
Professor 7	Feminino	37	Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Ciências e Pedagogia	Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática	10 anos	9 anos	40
Professor 8	Feminino	41	Matemática	Especialização em Ensino da Matemática	16 anos	16 anos	40
Professor 9	Masculino	36	Ciências e Matemática	Especialização em Genética	11 anos	6 anos	40

Fonte: Organicidade mediatizada pelos dados captados professores de matemática do ensino médio.

A pesquisa revelou diferentes concepções e experiências durante o período de Ensino Remoto, que nos permitiu ter uma compreensão bastante abrangente sobre as percepções dos professores. Através da análise das entrevistas encontramos os seguintes significados:

4.2.1 Concepções de ensino-aprendizagem

A categoria “Concepções de ensino-aprendizagem” procurou evidenciar os significados que os professores atribuem ao processo de ensino-aprendizagem, bem como ao sentido da educação, especialmente no que tange à diferença entre a experiência presencial e tradicional em relação às aulas em formato remoto.

De maneira geral, depreendemos duas grandes percepções em relação ao processo de mudança repentina no formato das aulas e na relação que os professores tinham com seu trabalho e com os alunos. A primeira percepção evidente é que foi muito difícil o processo de transição. Ter que lidar com ferramentas tecnológicas que não eram habituais e toda a mudança na rotina de trabalho que a situação impôs. Uma segunda percepção é uma certa abertura para o aprendizado das novas tecnologias. Professores que não tinham dificuldades com a tecnologia, viram uma possibilidade de experimentar novas relações de ensino-aprendizado.

Dito isso, podemos nos dedicar a compreender os significados mais profundos das concepções de ensino-aprendizagem que a pesquisa revelou.

1. Relação Professor-Aluno

A preocupação com a relação professor-aluno é o elemento mais presente e marcante para os professores nas pesquisas realizadas. Foi possível evidenciar que a maior dificuldade foi manter a participação e o interesse dos alunos durante as aulas ministradas através do Google Meet (formato definido pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná).

O Professor 9 define a situação da seguinte maneira: “*A maior dificuldade foi o feedback dos alunos. A grande maioria entrava na meet e não respondiam as questões propostos*”. Ou ainda, “*a maior dificuldade é a participação efetiva dos alunos*” (Professor 8).

A preocupação com a dificuldade de estabelecer uma boa conexão e por consequência uma boa relação pessoal com os alunos, evidencia que a relação professor-aluno faz parte da concepção destes professores do que significa a educação, ou o processo de ensino-aprendizagem. Fator determinante para a construção de uma educação emancipadora (FREIRE, 1996), que vê o aluno não como uma caixa vazia para ser preenchida de conteúdo, mas como um ser em formação integral.

A experiência do Ensino Remoto, dificultou essa relação. Os motivos que levaram a essa percepção podem ser muitos, como o fato de os professores não estarem preparados ou acostumados com essa relação, ou a falta de interesse, disposição, ânimo, autodisciplina e recursos dos próprios alunos. Motivos que

podem ser explorados em uma futura pesquisa, o que nos interessa aqui é evidenciar que a relação professor-aluno é um fator importante da concepção do processo de ensino-aprendizagem para esses professores, e que esta relação ficou muito prejudicada durante o ERE.

2. Ser um eterno aprendiz

A frase que dá nome a essa unidade de significado foi dita pelo Professor 6, quando perguntado sobre quais aprendizagens foram construídas durante o período de Ensino Remoto. Ela evidencia outra concepção importante da relação ensino-aprendizagem, de que nessa relação não apenas alunos aprendem. Professores também estão abertos e dispostos a fazer as coisas de um jeito diferente.

O Professor 2 afirmou: *“Com o ensino remoto aprendemos a utilizar mais as tecnologias não ficando presos ao modo tradicional”*. Reforçando o sentido do que aponta o Professor 8: *“Precisei me reinventar, utilizando as diversas formas para tentar fazer com que o aluno aprendesse da melhor forma”*. E o Professor 9: *“Aprendi a utilizar o classroom e o aplicativo meet”*.

O sentido não está em dizer que foi fácil ou que o processo considerou os professores como parte da solução, muito pelo contrário, o que se evidencia é que os professores estão dispostos e compreendem que aprender novas formas para alcançar e envolver os alunos é importante, e que inclusive faz parte da sua concepção do processo. No entanto, o que se depreendeu dos questionários respondidos é que esse processo foi feito com muita dificuldade, de maneira imposta, autoritariamente, o que por vezes causou preocupação e desconfiança, e esforço pessoal dos professores como pode ser evidenciado nos trechos a seguir.

No início, tudo muito difícil, depois fomos nos adaptando (Professor 4).

Muito tempo em meets, cronometrado, correndo risco de levar faltas nas aulas (Professor 5).

Perguntados como descreveriam o seu trabalho docente durante o ensino remoto, comparado com as aulas presenciais, os professores mais uma vez relataram as dificuldades e o desgaste provocado por jornadas e trabalho extra que o novo formato exigia. Como resume o Professor 3, *“o trabalho foi árduo e horário*

para começar e horário para parar, na plataforma, mas com continuidade de ações para além dela". O Professor 2 se refere ao Ensino Remoto, como "modo temido", o que revela uma preocupação geral, um medo ou receio coletivo com a experiência:

O **modo temido** foi muito desgastante por questão de tempo e produção de aulas diferenciadas (Professor 2, grifo nosso).

3. Ensino presencial

Nesta unidade de significado, reunimos as concepções que dizem respeito à percepção da importância do ensino presencial para a educação básica. Os professores, mesmo aqueles que não tiveram dificuldades com as novas tecnologias, reforçaram sua percepção de que o ensino presencial é indispensável.

Além disso, foi possível evidenciar a desconfianças dos educadores de que o governo possa continuar a explorar e migrar horas de ensino presencial, para o remoto, mesmo depois da pandemia, apenas com o interesse de reduzir custos ou mesmo precarizar o ensino público. Quando perguntados se *Depois do ensino remoto, você acredita que haverá mudanças na área educacional*, os professores responderam da seguinte forma:

Sim creio que o governo vai reduzir custos reduzindo a quantidade de professores (Professor 1).

Estou notando que o governo viu nisso uma possibilidade de economia de recursos, portanto que agora noto ele tentar fazer disso um hábito. Tenta passar boa parte do ensino para EAD (Professor 3).

Sim, os recursos tecnológicos e as ferramentas online serão mais cobrados nas aulas presenciais do sistema e dos alunos como inovação (Professor 5).

Sim, já está ocorrendo... Disciplinas online no ensino profissionalizante (Professor 7).

Sim, os professores terão que utilizar cada vez mais metodologias ativas (Professor 8).

Ainda foi possível perceber que os professores acreditam que as experiências com o uso de novas tecnologias durante a pandemia serão integradas às práticas de ensino. Acreditam que essas novas tecnologias, se utilizadas como complemento das aulas presenciais, podem melhorar as aulas e a relação ensino-aprendizagem.

Sim, já esta acontecendo... os professores estão usando muito mais a tecnologia para ministrar suas aulas (Professor 6).

Foi um susto quando de repente tivemos que começar a dar aula pelo sistema remoto. Mas foi gratificante, pois crescemos muito e hoje eu por exemplo não consigo mais dar aula sem a tecnologia em sala de aula!!!! (Professor 6)

Sim, inclusive já está havendo mudanças, todas as salas de aulas possuem o Educatron, onde o professor pode lecionar com o auxílio de um computador conectado à internet (Professor 9).

As concepções de ensino-aprendizagem orientam a prática pedagógica, que também foram alteradas para esse tempo de Ensino Remoto Emergencial, como veremos na próxima seção.

4.2.2 Prática pedagógica

Através da categoria prática pedagógica, buscamos reunir e dar sentido às ações práticas tomadas pelos professores ou às dificuldades encontradas durante as aulas no período de Ensino Remoto. Uma percepção geral das respostas dos professores entrevistados indica uma frustração em relação ao engajamento dos alunos, que na maior parte do tempo não respondiam, ou não reagiam ao proposto durante as aulas no meet.

Tive muita dificuldade no início de fazer as meets, penso que talvez tenha vergonha de me expor, superada essa dificuldade, tive também dificuldades quanto à participação dos alunos, alguns apenas estavam logados, mas não se manifestavam, não participavam das aulas [...]. A maior de todas (as aprendizagens) é que o chão da escola faz toda a diferença e durante a pandemia consegui me interar mais a respeito das tecnologias, hoje estão presentes na minha prática pedagógica. (Professor 4).

As dificuldades encontradas fizeram com que os professores buscassem novas práticas para tentar engajar os alunos, no entanto, a percepção mais comum é de que as práticas na maioria das vezes não produziam o efeito esperado.

1. Materiais desenvolvidos e oferecidos pelo Estado

O Estado do Paraná disponibilizou materiais específicos, como aulas teóricas gravadas e slides para a utilização durante as aulas remotas. Quando questionados: Nas suas aulas, você fez uso do material disponibilizado? O que pensa sobre o material do Estado?, as repostas foram bem diversas:

Sim, aula Paraná (Professor 1).

Utilizei parte das aulas, porém tinha algumas informações desencontradas (Professor 2).

Ofereceu sim. Sim usei esses recursos. Eram de um bom nível (Professor 3).

Fiz uso de algumas apresentações, os formulários sempre que possível eu editava, e as aulas gravadas nunca usei porque achava muito cansativas (Professor 4).

Sim, razoável (Professor 5).

Sim, disponibilizou!!! como tudo foi novo e muita dificuldade no início, considero o material razoável!!! (Professor 6)

Parcialmente, algumas aulas trabalham de forma muito superficial os conteúdos (Professor 7)

Sim, planejamento dentro do RCO, utilizei e gostei muito do material (Professor 8).

Sim, o Estado do Paraná disponibilizou os planejamentos, slides e as aulas ministradas por professores. Eu utilizei os slides em minhas aulas. Gostei muito dos slides, bem atualizados (Professor 9).

No entanto, o que se percebe é que não houve inovação na prática pedagógica a partir dos materiais disponibilizados pelo Estado e sim uma adequação de materiais para a utilização nas aulas remotas, o que foi incorporado na prática dos professores, não explicitando questionamento.

2. Ferramentas online

Os professores buscaram ferramentas alternativas para melhorar o engajamento dos alunos em suas aulas. Aqueles com mais facilidade com a internet e as ferramentas online encontraram formas baseadas na tecnologia para envolver os alunos, enquanto os professores com mais dificuldades com a tecnologia buscaram adaptar práticas pedagógicas mais participativas.

Todos os professores (100%) informaram ter utilizado os Aplicativos do Google, 77,8% utilizaram o Whatsapp, 66,7% utilizaram o Youtube, e 55,6% utilizaram aplicativos do Microsoft Office. Os professores que buscaram práticas pedagógicas mais participativas mencionaram o uso de slides com animação e ilustração atrativa, trabalho com a resolução de problemas em matemática, aulas expositivas dialogadas com explanação em um aplicativo de matemática, instrução por pares, gamificação, metodologias ativas, vídeos, pesquisas, lousa digital. Igualmente informaram ter utilizado seus próprios notebooks, celulares, câmeras e desenvolveram atividades para alunos sem acesso à internet em conformidade com seus recursos. Sistematizamos na tabela 7, os recursos online e as formas que foram utilizados mencionados.

Tabela 7 – Recursos online utilizados pelos professores

Recurso	O que é?	Forma de utilização
Geogebra	É um aplicativo livre de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra	Para explanação do conteúdo
PowerPoint	Software para produção de slides	Produção e apresentação de Slides
Paint	Ferramenta básica do Windows para desenho	Como lousa
Jamboard	Quadro interativo do Google Classroom	Construção interativa
Kahoot!	É uma plataforma de aprendizado baseada em jogos	Os alunos jogaram jogos escolhidos
MathType	É um aplicativo de software que permite a criação de notação matemática para inclusão em aplicativos	Explanação do conteúdo
Matific	Plataforma de jogos online para o aprendizado de matemática	Os alunos jogaram jogos escolhidos
Khan academy	É uma plataforma online que oferece vídeos de diversas disciplinas e conteúdos inclusive matemática	Atividades e vídeos sobre o conteúdo
Mesa digitalizadora	Hardware que permite digitalizar facilmente o que é escrito à mão livre	Explicar as contas como se estivesse utilizando uma lousa normal
Google maps	Ferramentas de mapas online	Para resolução de exercícios
Google meet	Ferramenta para reuniões online	Todas as aulas aconteciam por esse aplicativo
Google docs	Ferramenta para gerenciamento de arquivos	Disponibilizar arquivos para os alunos e entrega de trabalhos
Google Classroom	Ferramenta para	Organizar as aulas e

	gerenciamento de disciplinas online	disponibilizar material para os alunos
Google Forms	Ferramenta de Formulários	Utilizada para aplicação de trabalho e provas

Fonte: Organicidade mediatizada pelos dados captados professores de matemática do ensino médio.

No relato do Professor 9:

Eu busquei desenvolver o método de ensino construtivista, porém a dificuldade dos alunos dificultaram o ensino/aprendizado. As atividades que obtive sucesso, foram aquelas desenvolvida no Geogebra.

As aulas mediadas por tecnologia foram um desafio para as práticas pedagógicas normalmente utilizadas pelos professores. O uso de inovação e ampla gama de ferramentas online não teve correspondência direta de ganho significativo a prática pedagógica do ensino da matemática.

3. Aula mediada por tecnologia

A situação de aulas remotas trouxe o desafio de utilizar a tecnologia para mediar o contato entre professores e alunos. Esse contexto se mostrou um desafio grande para os professores, mesmo aqueles com facilidade para a utilização das tecnologias, encontraram dificuldades nas práticas pedagógicas. Sobre o grau de dificuldade do ensino remoto o Professor 4 respondeu: *“Muito alto, aprender a trabalhar com as tecnologias foi muito difícil”*.

A tecnologia não foi apenas um desafio de aprendizado, mas também mostrou limitações técnicas, como internet instável e falta de domínio e acesso também por parte dos alunos. Os professores foram obrigados a providenciar notebooks, conexão com a internet, câmeras e microfones por sua própria conta, uma vez que o Estado não forneceu esses equipamentos e orientações iniciais difusas. Muitos alunos acabaram perdendo aulas ou não tendo acesso completo aos materiais porque acessavam de aparelhos celulares e através de redes móveis fracas e instáveis, como mostrou a pesquisa com os alunos relatada no capítulo 4.1 deste trabalho.

4.2.3 Arranjo curricular

Na categoria “Arranjo curricular” reunimos e buscamos dar sentido as respostas que se referem aos conteúdos, ao que se espera dos alunos em termos de conhecimento e rendimento, além das experiências e percepções dos professores sobre o aprendizado do componente curricular de matemática.

A percepção geral nessa categoria, é que o rendimento dos alunos e o aprendizado ficou abaixo do esperado. As ausências, inconstâncias e distanciamentos dificultaram o aprendizado dos conteúdos matemáticos. As dificuldades com as práticas pedagógicas e a falta de conexão professor-aluno produziram defasagens.

1. Defasagem na aprendizagem

Em comparação com as aulas presenciais, os professores perceberam uma grande defasagem na aprendizagem e no engajamento dos alunos na modalidade do ensino remoto.

Esse período foi muito estressante, muitos alunos estavam logados, mas não estavam na aula. Penso que a defasagem na aprendizagem foi muito grande, no ensino presencial a participação do aluno é mais efetiva (Professor 4).

Desafiador, a questão de não ser presencial dificultou bastante o aprendizado, mesmo tentando fazer de tudo para que o aluno aprendesse, sei que ficaram muitas lacunas a serem preenchidas (Professor 8).

A dinâmica das aulas remotas fez com que alunos e professores se sentissem pouco confortáveis, ou com vergonha de falar, perguntar, interagir. Resgatamos aqui uma fala da pesquisa com os alunos

(...) **Aprender online** é algo IMPOSSÍVEL, SINCERAMENTE é a pior experiência que já tive. É horrível tentar aprender e não conseguir sair do lugar, só **perdendo tempo** pesquisando na internet a resposta de um conteúdo que o aluno deveria estar fazendo sem o apoio da internet. E nem todos os alunos tem **coragem de tirar dúvidas por vergonha**, eu por exemplo tenho muita dificuldade de entender alguns conteúdos e na escola presencial eu chorava as vezes por não entender o conteúdo, hoje em dia eu só assisto a aula e tiro dúvida uma vez, mas mesmo assim não entendo, aí não corro atrás do prejuízo por vergonha se perguntar mais de uma vez a mesma coisa. (Resposta 100, grifos nossos).

O fragmento de resposta de aluno coaduna com o explicitado pelo professor 4, demonstra que o desconforto e a dificuldade eram tanto dos alunos como dos professores.

Tive muita dificuldade no início de fazer as meets, penso que talvez tenha **vergonha** de me expor, superada essa dificuldade, tive também dificuldades quanto à participação dos alunos, alguns apenas estavam logados, mas não se manifestavam, não participavam das aulas... (Professor 4, grifos nossos)

Ao perceberem as dificuldades dos alunos, e falta de interesse e engajamento, os professores buscaram alternativas, o que aumentou a frustração, quando perceberam que apesar de todo o esforço extra, da dedicação e do desgaste psicológico, muitas lacunas curriculares ficaram abertas.

2. Conteúdos aplicáveis

Nem todas as experiências foram ruins, quando pedimos para os professores falarem sobre os conteúdos e experiências que mais funcionaram, eles relataram algumas boas experiências. Na nossa interpretação, as melhores experiências aconteceram com os conteúdos ou através das práticas pedagógicas mais aplicadas ao cotidiano, aqueles conteúdos nos quais os alunos mais conseguem perceber sentido, ou conexão com a vida prática. Quando solicitados a narrar suas experiências positivas com os conteúdos matemáticos os professores emitiram as seguintes respostas:

Conteúdo foi estatística, como o conteúdo é prático para os dias de hoje (Professor 1).

Resolução de problemas através de slides com figuras (Professor 2).

Matemática financeira (Professor 3).

Nas aulas, além do conteúdo propriamente dito, eu levava alguns desafios para os alunos, nesse momento a participação era maior (Professor 4).

Expressões numéricas (Professor 5).

Difícil em!!! Acredito que foi diversas situações problemas envolvendo as cinco operações matemáticas (Professor 6).

Proposta de Aula prática com jujubas para trabalhar poliedros. Conteúdo de Geometria (Professor 7).

Progressão aritmética (Professor 8).

Equação do 1º grau. Este conteúdo teve um êxito melhor, pois o Geogebra possui um jogo de equações do 1º grau, onde os alunos aprendem brincando. A possibilidade interativa de conteúdo aplicável a ação, com certeza possibilita maior apreensão (Professor 9).

Nossa interpretação é que para que todos os conteúdos pudessem ser assimilados com maior proveito, seria necessário não apenas adaptar as formas de ensino comuns, ao novo formato, ou somente disponibilizar slides e aulas gravadas com os conteúdos, mas desenvolver novas formas de interação entre alunos, professores, e os conteúdos.

As três categorias destacadas através da pesquisa “Concepções de ensino-aprendizagem”, “Prática pedagógica” e “Arranjo curricular” nos trouxeram clareza a respeito do formato remoto e da experiência materializada em seu bojo. O formato remoto não apresentava uma estrutura sistematizada de ensino, muitas vezes sendo improvisada, tudo isso acabou frustrando os professores que estavam atuando neste momento difícil, e o principal motivo para essa desmotivação foi a falta de engajamento dos alunos que na maioria das vezes não reagia ao que era proposto nas aulas online, resultando no distanciamento entre o professor-aluno e produzindo defasagens de conteúdo, o que será refletido e sentido ainda nos anos subsequentes a pós-pandemia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No bojo da Pandemia o distanciamento social se tornou fundamental para o controle da circulação do vírus ocasionando a necessidade do fechamento das escolas e implementação do ensino remoto emergencial. O ensino remoto emergencial tem sua origem no contexto pandêmico e se moldou em termos de status e estatuto teórico, no decurso de implementação e materialidade, o que deflagra um percurso a ser vislumbrado e compreendido. Assim, a pesquisa realizada teve motivação compreender a realidade vivenciada pelos agentes educacionais, professores e alunos, no âmbito de consolidação do ensino remoto emergencial, com verticalidade no ensino da matemática no ensino médio.

Frente ao exposto, tomamos por foco constituir base referencial da pesquisa com intuito de definir e conceituar o ensino remoto emergencial, para tanto realizamos levantamento teórico-bibliográfico, análise documental aglutinando leis, decretos e deliberações nacionais e estaduais paranaenses, as quais foram tangenciais e orientadoras do ERE, em corroboração com este processo de pesquisa exploratória também efetivou-se revisão sistemática de literatura correlacionada ao ensino remoto e a educação básica junto ao Scielo, Portal Capes e BDTD, desta revisão emergiram treze artigos e três dissertações, as quais podemos discutir no enriquecimento da base teórica e referencial da dissertação.

As pesquisas realizadas nas plataformas que foram apresentadas na introdução deste trabalho sobre o ensino remoto na educação básica especificamente na disciplina de matemática, foram incipientes, tornando a investigação cada vez mais instigante nessa área. A pesquisa configurou-se por um estudo de caso qualitativo, junto a alunos e professores(as) de matemática que atuaram no ensino médio no transcurso do ensino remoto, ano letivo 2020 e 2021. O objetivo geral da pesquisa pautou-se em compreender as concepções de ensino-aprendizagem de alunos e professores e as práticas pedagógicas que foram utilizadas para nortear o trabalho dos docentes da disciplina de matemática, do ensino médio nos colégios públicos do município de Paranavaí, Estado do Paraná, durante a pandemia, de modo garantir o processo ensino-aprendizagem.

A investigação tomou por objetivos específicos: 1) conceituar o ensino remoto em suas nuances de configuração teórica e base legal, o que foi oportunizado pela pesquisa exploratória inicial; 2) identificar os arranjos curriculares de ensino remoto

que foram dimensionados para o ensino médio no contexto da pandemia, o que foi vislumbrado ao discutir as pesquisas realizadas na área e também ao analisar os dados captados pela pesquisa do tipo estudo de caso qualitativo realizada, e 3) dialogar com as concepções e ações enunciadas pelos participantes da pesquisa, alunos e professores, com a base referencial composta pela pesquisa.

Por meio, da pesquisa pôde-se notar que o ensino remoto emergencial foi um arranjo curricular e não uma modalidade de ensino, evidenciando sua fragilidade, que é refletida no trabalho do professor e conseqüentemente na aprendizagem do aluno, que se delineou sem orientações precisas e parâmetros educacionais claros, considerando as orientações legais e pedagógicas que se efetivaram difusas ao longo da Pandemia. Diante do fato houve uma necessidade de configuração e delineamento didático-metodológico claro e específico do ensino remoto emergencial, que por sua vez, na instauração não teve suporte para essa estruturação. O trabalho ora apresentado tem a preocupação de contribuir para a compreensão acurada do ensino remoto, mediatizado pelas pesquisas realizadas e pelas conclusões obtidas a partir da análise de dados emergentes da investigação.

Procuramos atribuir sentido às respostas dessa pesquisa através da análise dos significados apreendidos, onde o estudo não finaliza a investigação neste campo do saber, pelo contrário, o breve levantamento bibliográfico e discussões abrem caminhos para se pensar as características da Educação que se almeja, bem como o estudo de caso realizado dá um primeiro passo no que tange a identificar e dimensionar as implicações enfrentadas pelos alunos do Ensino Médio matriculados em uma escola pública estadual paranaense, que participaram das aulas no modelo de Ensino Remoto Emergencial no contexto pandêmico. E também, identificar Concepções de ensino-aprendizagem, prática pedagógica e arranjo curricular de professores de matemática no ensino remoto.

Através da análise realizada das respostas dos alunos, obtidas pelo questionário, verificou-se que os alunos tiveram inúmeros enfrentamentos durante essa fase pandêmica em que o Ensino Remoto Emergencial se tornou necessário. Entre os principais aspectos de enfrentamento, destacaram-se aqueles de natureza pedagógica, emocional, econômica, cultural, política e social, cujas evidências foram permeadas pela perspectiva de dias melhores e um futuro digno atrelado à importância dos estudos.

Vale ressaltar que muitos dos problemas identificados já eram existentes no ensino presencial e foram transferidos para o ensino remoto e agravados. Enquanto educadores, cabe a nós refletirmos – e agirmos – dentro das possibilidades e contextos reais dos nossos alunos, visando direcionamentos para transformação no campo educacional, na busca autêntica por uma educação emancipatória, libertária, humanista, crítica, com compromisso solidário e que se distancia da opressão, isto no cenário pandêmico e também neste pós-pandêmico em que as lacunas e sequelas do percurso anterior persistirão, sejamos conscientes do nosso ser e estar no mundo como docentes em prol de uma formação cidadã de nossos alunos, que se refletirá na nossa sociedade.

É importante observar que através das respostas dos alunos, o ensino tradicional ainda está evidente em suas concepções, que diverge das ideias de Freire (19960, ele não era contra o ensino em si, mas contra a forma hierárquica e autoritária como muitas práticas educacionais tradicionais eram conduzidas. Ele buscava uma abordagem mais democrática e emancipadora, na qual a educação fosse uma ferramenta para a transformação social e a superação das desigualdades.

No que tange a análise realizada das respostas dos professores, obtidas pelo questionário, o corpus é composto por nove professores, qualificados e representativos para os objetivos da pesquisa. Através da análise das respostas evidenciou diferentes concepções e experiências durante o período de ERE, que nos permitiu ter uma compreensão bastante completa sobre as percepções dos professores. A categoria “Concepções de ensino-aprendizagem” procurou demonstrar os significados que os professores atribuem ao processo de ensino-aprendizagem, bem como ao sentido da educação, especialmente no que tange à diferença entre a experiência presencial e tradicional em relação às aulas em formato remoto, sendo possível analisar três unidades: relação professor-aluno, ser um eterno aprendiz e ensino presencial. A respeito da categoria “Práticas pedagógicas” uma percepção geral das respostas dos professores entrevistados indica uma frustração em relação ao engajamento dos alunos, que na maior parte do tempo não respondiam, ou não reagiam ao proposto durante as aulas no Meet, sendo necessário mudanças em suas aulas para que tais alunos se sentissem motivados a participar. Diante disso, foi necessário organizar três unidades para discutir a categoria: materiais desenvolvidos pelo Estado, ferramentas online e aula

mediada por tecnologia. A categoria “Arranjo curricular” oportunizou clarificar o formato remoto e a experiência materializada em seu bojo, numa sistemática instável, imprevisível, dotada de adaptações curriculares, improvisações, tentativas de dialogicidade e alcance da aprendizagem matemática que na maioria das vezes não foi consolidada.

Mediante os dados categoriais emergentes da pesquisa realizada junto aos professores de matemática é possível afirmar que na percepção destes que o rendimento dos alunos e o aprendizado ficou abaixo do esperado no decurso do ensino remoto. As ausências, inconstâncias e distanciamentos dificultaram o aprendizado dos conteúdos, as dificuldades com as práticas pedagógicas e a falta de conexão professor-aluno produziram defasagens de aprendizagem e conteúdos matemáticos.

Pode-se notar, através das respostas obtidas pelos professores, uma preocupação em tornar a educação significativa para o aluno, com a tentativa de deixar o ensino tradicional, que está enraizado na escola. Utilizo D'Ambrosio (1990) como teórico para respaldar a fundamentação do trabalho como professor de matemática, ele é reconhecido por advogar uma abordagem interdisciplinar e contextualizada para o ensino e aprendizagem, enfatizando a importância de conectar os conteúdos escolares com a realidade dos alunos, na qual os alunos são incentivados a construir ativamente seu conhecimento, relacionando-o com suas experiências e contextos culturais.

Os anseios que carrego desde o início da minha vida profissional como docente de matemática, ainda existem, mas os objetivos traçados para esta dissertação foram alcançados. Assim, como os meus pares vejo que a busca por suprimir as defasagens de aprendizagem, de conteúdos matemáticos, de socialização e vivência socioemocional reverbera no contexto educativo pós-pandemia e demandara compromisso pedagógico, político e social dos agentes educacionais. surgindo assim uma motivação para continuar a busca, e contribuir para a construção desse conhecimento.

Enfim, a investigação cumpriu o propósito em delinear os enfrentamentos vividos e vivenciados pelos alunos e professores do ensino médio de uma escola da rede pública estadual paranaense, bem como evidenciamos as concepções de ensino-aprendizagem e a prática pedagógica dos professores de matemática do ensino médio de modo esclarecer as ações e o arranjo curricular configurado, para

compor o estatuto e status da área, bem como abrir possibilidades de outras investigações e generalizações percucientes ao contexto do ensino remoto emergencial. O conhecimento não para e a busca não se esgota com finalizar deste estudo, que o ser mais freireano nos acompanhe.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Aldinete; GIORDANI, Anney Tojeiro. **Cadernos de Pesquisa**. São Luís, v. 29, n. 2, abr./jun., 2022. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa>. Acesso em 20 jul. 2023.

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Editora Loyola, 2002.

AQUINO, Estela M. L; SILVEIRA, Ismael Henrique; PESCARINI, Julia Moreira; AQUINO, Rosana. **Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(Supl.1), p. 2423-2446, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25suppl1/2423-2446/pt/> Acesso em: nov. 2021.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de COVID-19. **Em Rede Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621> Acesso em: 20 ago. 2021.

BRANDÃO, Carlos R. Refletir, discutir, propor: as dimensões de militância intelectual que há no educador. In: BRANDÃO, Carlos R. (Org.). **O educador: vida e morte**. Rio de Janeiro: Graal, 1985. p. 71-87.

BRANDÃO, Carlos. R. **O que é Educação**. 33 ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

BRANDÃO, Carlos. R. **A pergunta a várias mãos: a experiência da pesquisa no trabalho do educador**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. 9394/1996**. Brasília: Senado Federal – Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em: 02 jul. 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9394/1996**. Brasília-DF: Imprensa Oficial da União, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_s_ite.pdf. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP Nº 05/2020**. Brasília: Ministério de Educação/Conselho Nacional de Educação, 2020a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 jul. 2022.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BUNIOTTI, Daniel; GOMES, Paulo César; UJIIE, Nájela Tavares. Ensino remoto em tempos pandêmicos percepções de gestores escolares: balanço analítico e incertezas formativas. In: ROYER, Marcia Regina. **Ensino e Educação em Diferentes Contextos**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. 9 ed. Lisboa: Editora e Livraria Sá da Costa, 1989. Disponível em: <<https://doceru.com/doc/xv0xse>>. Acesso em 08 ago. 2022.

CASTRO, George Anderson Macedo; SANTO, Cláudia Fernandes Andrade do Espírito; BARATA, Rouziclayde Castelo; ALMOULOU, Saddo Ag. Desafios para o professor de Ciências e Matemática revelados pelo estudo da BNCC do Ensino Médio. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, Florianópolis, v. 15, p. 01-32, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Saddo-Ag-Almouloud/publication/343112620_Artigo_Original_Artigo_Original_DESAFIOS_PARA_O_PROFESSOR_DE_CIENCIAS_E_MATEMATICA_REVELADOS_PELO_ESTUDO_DA_BNCC_DO_ENSINO_MEDIO_Challenges_for_the_science_and_math_teacher_revealed_by_BNCC_high_school/links/5f177732a6fdcc9626a6767b/Artigo-Original-Artigo-Original-DESAFIOS-PARA-O-PROFESSOR-DE-CIENCIAS-E-MATEMATICA-REVELADOS-PELO-ESTUDO-DA-BNCC-DO-ENSINO-MEDIO-Challenges-for-the-science-and-math-teacher-revealed-by-BNCC-high-school.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2022.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. Arte ou técnica de explicar e conhecer, Editora Ática, São. Paulo, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da Realidade à Ação** – reflexões sobre educação e matemática. 3. ed., Campinas – SP: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: Cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HEIDAMANN, L. A. et al. Ferramentas online no ensino de Ciências: uma proposta com o Google Docs. *Física na Escola*, v. 11, n. 2, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/116446/000792476.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 fev. 2021.

IBGE. Paranaíba. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/paranavai/panorama>. Acesso em 25 jul. 2023.

JUNQUEIRA, Eduardo S. **A EAD e os desafios da Educação híbrida e o futuro da educação**: Tecnologias Digitais e Escola. São Paulo: Ed. Parábola, 2020.

KRAWCZYK, Nora. **O Ensino Médio no Brasil**. São Paulo: Ação Educativa, 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.abong.org.br/bitstream/handle/11465/1140/1763.pdf?sequence=1>. Acesso em 05 ago. 2022.

LAGARES, R.; DOS SANTOS, L. V.; ANDRADE DA SILVA, M. L.; PAIVA GONÇALVES, I. B. A peleja por educação pública no contexto da Pandemia: reacendendo e alargando tramas. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 5, p. e10835, 4 dez. 2020. Disponível em <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e10835>.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo. Ed. Atlas, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos para quê?** São Paulo. Editora Cortez, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2 ed. São Paulo: EPU, 2013.

MENDONÇA, Ana Waley (Org). **Metodologia para estudo de caso**: livro didático. Palhoça: UnisulVirtual, 2014. 99 p. : il. ; 28 cm.

MINAYO, M. C. **Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social**. In: _____. (Org.) *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 09-30.

MINAYO, M. C. de L. (Org.) **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 19. Petrópolis: Vozes, 2001.

MITURA, Marlei; UJIIE, Nájela Tavares. O ensino remoto mediatizado por tecnologias: interação literatura infantil, o brincar e a criança pré-escolar. In: MARAIA, Luciana Gonçalves de Oliveira. **O ensino e a aprendizagem na era digital um processo mediado pelas tecnologias**. Santa Maria-RS: Arco Editores, 2021, p.120-131.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí (RS): Ed. Unijuí, 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MOREIRA, José António; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. In: **Revista UFG.**, v. 20, 2020, p.1-35. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438/36079>.

MOTA, Janine da Silva. Utilização do Google Forms na Pesquisa Acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação**. v.6, n.12 – 2019. Disponível em <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1106/1117>>. Acesso em 25 jul. 2023.

NASCIMENTO, Manoel Nelito Matheus. Ensino médio no Brasil: determinações históricas. **Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas**, v. 15, n. 1, 2007. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/sociais/article/view/2812>>. Acesso em 04 ago. 2022.

NAVES, Maria Paula Cintra. **O corpo por detrás da tela: o ensino remoto na educação física no ensino médio**. Dissertação-Universidade Federal Do triângulo Mineiro. Uberaba, p.103, 2021.

OLIVEIRA, H. V.; SOUZA, F. S. D. O conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (covid-19). **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, 2020.

PINTO, Antônio Henrique. **A Matemática no Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular**: considerações sobre trabalho e formação humana. Estudos IAT, v. 3, n. 2, 2018. Disponível em: <<http://estudosiat.sec.ba.gov.br/index.php/estudosiat/article/viewFile/76/105>>. Acesso em: 08 ago. 2022.

QUEIROZ, Cintia Marques; ALVES, Lidiane Aparecida; SILVA, Renata Rodrigues; SILVA, Kássia Nunes; MODESTO, Ricardo Veiga. Evolução do ensino médio no Brasil. **Simpósio Internacional: O Estado E As Políticas Educacionais No Tempo Presente**, 5, 2009, Anais... UFU, 2009, p. 1-15. Disponível em: <<http://www.simposioestadopoliticas.ufu.br/imagens/anais/pdf/EP07.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2022.

SANTOS JUNIOR, V. B.; MONTEIRO, J. C. Silva. Educação e COVID-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar: Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 1-15, 2020. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/download/8583/pdf>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SANTOS, Rulian Rocha. Breve histórico do Ensino Médio no Brasil. In: **Seminário Cultura e Política na Primeira República: Campanha Civilista na Bahia**. Anais... UESC, 2010, p. 1-14. Disponível em: <<http://www.uesc.br/eventos/culturaepolitica/anais/rulianrocha.pdf>>. Acesso em 05 ago. 2022.

SILVA, Adelaide de Oliveira. **O ensino remoto em tempos de COVID-19: o discurso dos docentes de uma instituição de ensino do Estado do Paraná.** 2021. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2021.

YIN, Roberto K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: ARTMED, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário - Artigo Científico-Ciências e conhecimentos

Olá gente bonita!!! Este formulário não irá identifica-lo, responda as questões com veracidade!!! Você estará ajudando a PROF em um trabalho científico.

a) O que você entende por educação?

Texto de resposta longa

.....

b) Qual a importância da escola em sua vida?

Texto de resposta longa

.....

c) Em algum momento da pandemia você teve vontade de parar de estudar? Explique sua resposta?

Texto de resposta longa

.....

VOCÊ É ESPECIAL



1) Você participa com qual frequência nas aulas online:

- a) Sempre
- b) Nunca
- c) Às vezes
- d) Comecei Agora participar

2) Para acessar as aulas online você utiliza com mais frequência:

- a) Internet banda larga (via cabo)
- b) Dados móveis

3) Qual instrumento tecnológico você utiliza para assistir as aulas Via MEET:

- a) Celular
- b) Notebook
- c) Computador
- d) Tablet

4) Em qual ambiente você assiste suas aulas online:

- a) Ambiente reservado para estudo
- b) Quarto

4) Em qual ambiente você assiste suas aulas online:

- a) Ambiente reservado para estudo
 - b) Quarto
 - c) Sala
 - d) Cozinha
 - e) Área externa da casa
 - f) Não assisto em casa
-

5) No momento das MEETS:

- a) Fica sozinho no ambiente
 - b) Tem mais pessoas no ambiente
 - c) Tem que cuidar de alguém
-

7) Com qual recurso você consegue entender melhor o conteúdo:

- a) Aulas nas MEETS
- b) Com os slides
- c) Com as plataformas interativas
- d) Jogos
- e) Atividades enviadas pela SEED

8) Quantas pessoas moram com você?

- a) Moro sozinho
- b) Uma
- c) Duas
- d) Três
- e) Quatro
- f) Mais que quatro

9) Comparando seu aprendizado antes e depois da pandemia:

- a) Melhorou
- b) Piorou
- c) Continuou a mesma coisa

10) Você positivou para COVID-19:

- a) Sim
- b) Não

11) Como se sente emocionalmente nesta pandemia:

- a) Bem
- b) Mal
- c) Não sei explicar

12) Sua família passou por alguma dificuldade financeira durante a pandemia?

- a) Não
- b) Sim

13) Você prefere:

- a) As aulas online
- b) As aulas presenciais

14) Assinale as situações que você e sua família passaram durante a pandemia:

- a) Nenhuma
- b) Falta de alimentos
- c) Falta de vestuário para o frio
- d) Perca de emprego
- e) corte de água/luz/internet
- f) Entes queridos doentes
- g) Morte de entes queridos
- h) Mudança de casa/cidade

APÊNDICE B



TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

"ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES E AÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO"

Mestranda: Sílvia Ferro

Orientadora: Nájela Tavares Ujje

silvia.ferro@escola.pr.gov.br [Alternar conta](#)



* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail *

Registrar silvia.ferro@escola.pr.gov.br como o e-mail a ser incluído na minha resposta

Prezado(a) Professor(a) da Rede Pública: Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES E AÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO" orientada pela Profa. Dra. Nájela Tavares Ujiie e realizada pela mestrandia Sílvia Ferro, da Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campus de Paranavaí, Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar/PPIFOR. O projeto consta registrado na divisão de Pesquisa e Pós-graduação com o N° 17.778.873-2, no dia 19 de Agosto de 2021. Esta pesquisa tem o objetivo de identificar as concepções e as ações que foram utilizadas para nortear o trabalho dos docentes da disciplina de matemática do ensino médio nos Colégios Públicos do município de Paranavaí, durante a pandemia, para assumir o processo de planejamento, criação e adaptação dos planos de ensino.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você, professor de matemática da rede pública estadual de Paranavaí, firma compromisso de devida leitura e aceite prévios do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O aceite de participação da pesquisa dar-se-á via concordância por google forms. Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a participação, sem nenhum prejuízo para você. A pesquisa será realizada de forma online pela plataforma Forms Google e um posterior depoimento abordando o assunto mencionado neste termo.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: O(s) procedimento(s) utilizado(s) poderá acarretar riscos mínimos devido enquadramento de investigação em ciências humanas, o quais se relacionam a desconforto, possível quebra de sigilo e/ou anonimato, considerando que se trata do registro documental, que posteriormente servirá de base de dados de análise, gravações em vídeo dos depoimentos.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo dizem respeito ao aperfeiçoamento da práxis educativa e formativa, no que tange a compreensão do ensino remoto desenvolvido no ensino médio dentro do componente curricular matemática.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que forem documentadas serão utilizadas somente para esta

pesquisa e para os produtos de disseminação científica dela decorrente. Sua identidade será preservada, seguindo os imperativos éticos da pesquisa com seres humanos. A pesquisa tem previsão de duração de dois anos e os dados coletados e oriundos dela ponderam ser armazenados e explorados de modo analítico por igual tempo, sendo arquivados como banco de dados da pesquisadora ao término do período. 5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável. Nome da pesquisadora :Sílvia Ferro Endereço: Rua Ildefonso Alves de Lima, nº 634, Jardim Satélite, Paranavaí/PR, CEP 87711-430 Telefone para contato: (44) 99978-5038 E-mail: silvinhaferro@hotmail.com 6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira, nem a mesma gerará ônus ou despesa de sua parte. 7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: *

SIM

NÃO

1) Você atuou como professor(A) no ensino médio durante as aulas remotas (2020-2021)? *

- Sim, se a resposta for positiva continue o questionário
- Não, se a resposta for negativa agradeço a atenção, mas não haverá a necessidade de responder as seguintes questões, pois se refere há uma pesquisa no período das aulas remotas.

2) Local de Trabalho (pode marcar todos os Colégios que atuou) *

- Colégio Estadual do Campo Adélia Rossi Arnaldi
- Colégio Estadual Professor Bento Munhoz da Rocha Neto
- Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos de Paranavaí
- Colégio Estadual Enira Moraes Ribeiro
- Colégio Estadual Flauzina Dias Viegas
- Colégio Estadual do Campo José de Anchieta
- Colégio Estadual Leonel França
- Colégio Estadual Doutor Marins Alves de Camargo
- Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos Newton Guimarães
- Colégio Estadual de Paranavaí
- Colégio Estadual Sílvio Vidal

3) Qual seu gênero? *

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer

4) Qual sua idade? *

Sua resposta

5) Qual sua formação acadêmica? *

Sua resposta

6) Possui formação complementar? *

- Não
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

Em caso afirmativo, qual área?

Sua resposta

7) Tempo de atuação como docente na educação básica? *

Sua resposta

8) Tempo de atuação no componente curricular matemática? *

Sua resposta

9) Carga horária semanal? *

Sua resposta

10) Qual o grau de dificuldade você teve neste processo de adaptação da modalidade presencial para remota? *

Sua resposta

11) O Estado do Paraná ofereceu algum curso específico para os professores que estavam trabalhando de forma remota? *

Sua resposta

12) Você buscou alguma formação específica para o trabalho remoto? Qual? *

Sua resposta

13) Quais recursos curriculares e tecnológicos utilizados no ensino remoto? *

Sua resposta

14) Qual(is) o(s) dispositivo(s) mais utilizados diariamente em sua prática docente no ensino remoto? *

- Youtube
- WhatsApp
- Facebook
- Instagram
- Aplicativos google (classroom, meet, gmail, forms, etc)

15) Diante do quadro pandêmico, o Estado do Paraná disponibilizou planejamentos e material didático para que o professor utilizasse nas aulas. Nas suas aulas, você fez uso do material disponibilizado? O que pensa sobre o material do Estado? *

Sua resposta

16) Quais metodologias você utilizou para ministrar as aulas de matemática durante o ensino remoto? Quais tipologias de atividades que realizou e teve sucesso? *

Sua resposta

17) Quais as dificuldades que você enfrentou no ensino remoto? *

Sua resposta

18) Quais as aprendizagens construídas durante o ensino remoto? *

Sua resposta

19) Descreva um conteúdo matemático e/ou atividade que foi proposta no ensino remoto e você percebeu uma maior compreensão e adesão dos alunos. Narre a experiência vivida. *

Sua resposta

20) Como você descreveria o seu trabalho docente durante o ensino remoto, comparado com as aulas presenciais. *

Sua resposta

21) Depois do ensino remoto, você acredita que haverá mudanças na área educacional? Em caso afirmativo, aponte algumas. *

Sua resposta

22) Espaço aberto para comentários de quaisquer natureza, que ache relevante considerando o ensino remoto, a educação e/ou ensino da matemática e a experiência de ser professor do Ensino Médio.

Sua resposta

Uma cópia das suas respostas será enviada por e-mail para silvia.ferro@escola.pr.gov.br.

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em SEED. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

APÊNDICE C



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAVAÍ

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO -SEED
NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE PARANAVAÍ

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, EMERSON PEREIRA BRANCO, RG: 7.398.240-5, CPF 030.789.479-71, Chefe do Núcleo Regional de Educação, do município de Paranavaí, autorizo a realização da pesquisa intitulada "ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES E AÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO", orientada pela Profa. Dra. Nájela Tavares Ujii e realizada pela mestrandia Silvia Ferro, da Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campus de Paranavaí, Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar/PPIFOR. O projeto consta registrado na divisão de Pesquisa e Pós-graduação com o N° 17.778.873-2, no dia 19 de Agosto de 2021. A pesquisa será realizada com professores(as) de matemática que atuam no ensino médio, no formato online com envio do questionário e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esta pesquisa tem o objetivo de identificar as concepções e as ações que foram utilizadas para nortear o trabalho dos docentes da disciplina de matemática do ensino médio nos Colégios Públicos do município de Paranavaí, durante a pandemia, para assumir o processo de planejamento, criação e adaptação dos planos de ensino. Informo que, as escolas que farão parte da pesquisa, e estão cientes da mesma, são as seguintes:

Colégio Estadual do Campo Adélia Rossi Arnaldi
Colégio Estadual Professor Bento Munhoz da Rocha Neto
Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos de Paranavaí
Colégio Estadual Enira Moraes Ribeiro
Colégio Estadual Flauzina Dias Viegas
Colégio Estadual do Campo José de Anchieta
Colégio Estadual Leonel França
Colégio Estadual Doutor Marins Alves de Camargo
Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos Newton Guimarães
Colégio Estadual de Paranavaí
Colégio Estadual Sílvio Vidal

Paranavaí, 01 de Fevereiro de 2022

Emerson Pereira Branco

Chefe do Núcleo Regional de Educação/Paranavaí

Emerson Pereira Branco
Chefe de NRE
RG. 7.398.240-5
Dec. 1437 de 23/05/19 - DIOE 10442

APÊNDICE D

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED

ANEXO VII da RESOLUÇÃO N. ° 406/2018 – GS/SEED

TERMO PARA AUTORIZAÇÃO DE USO DA PESQUISA**1. Identificação do autor**

Nome completo: Sílvia Ferro
CPF: 066.883.759-40
e-mail: silvinhaferro@hotmail.com
Titulação: Mestranda

2. Identificação da Obra

() Projeto de Pesquisa (x) outros: Dissertação para o mestrado
Título da Obra: **ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONCEPÇÕES E AÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**
Programa/Curso de Pós-Graduação: **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM ENSINO: FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR - PPIFOR**

Orientadora: Nájela Tavares Ujii
Data de conclusão: 01/03/2023
IES vinculada à pesquisa: Unespar/ Campus Paranavaí
Área do conhecimento: Ciências exatas
Previsão de data para conclusão do produto final: 01/03/2023

3. Termo de autorização

Autorizo a Secretaria de Estado da Educação (SEED) publicar o documento de minha autoria, acima identificado, no Portal Dia a Dia Educação, para fins específicos, educativos, técnicos e culturais, nos termos da Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 e da Constituição Federal de 1988.

Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à SEED a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citação, referências e outros elementos que fazem parte da (s) OBRA (s). Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboraram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED



que não há qualquer impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Paranavaí, 05 de Abril de 2022.

Sílvia Ferro

Nome e assinatura do autor