

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ÁREA DO CONHECIMENTO DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO**

**UM ESTUDO SOBRE O OLHAR DISCENTE ACERCA DAS AULAS DE
MATEMÁTICA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 EM UMA ESCOLA
DA REDE PRIVADA DA SERRA GAÚCHA**

DANIELA PELISSARI

CAXIAS DO SUL

2023

DANIELA PELISSARI

**UM ESTUDO SOBRE O OLHAR DISCENTE ACERCA DAS AULAS DE
MATEMÁTICA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 EM UMA ESCOLA
DA REDE PRIVADA DA SERRA GAÚCHA**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado em Educação, na linha de pesquisa Processos Educacionais, Linguagem, Tecnologia e Inclusão, da Universidade de Caxias do Sul, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Eliana Maria do Sacramento Soares.

CAXIAS DO SUL

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

P384e Pelissari, Daniela

Um estudo sobre o olhar discente acerca das aulas de matemática durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada da Serra Gaúcha [recurso eletrônico] / Daniela Pelissari. – 2023.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2023.

Orientação: Eliana Maria do Sacramento Soares.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Ensino fundamental - Estudantes. 3. Prática de ensino. 4. Aprendizagem. 5. Pandemias. I. Soares, Eliana Maria do Sacramento, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 37.016:51

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

“Um estudo sobre o olhar discente acerca das aulas de Matemática durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada da Serra Gaúcha”

Daniela Pelissari

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestra em Educação. Linha de Pesquisa: Processos Educacionais, Linguagem, Tecnologia e Inclusão.

Caxias do Sul, 26 de setembro de 2023.

Banca Examinadora:

Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares (presidente - UCS)

Dra. Cristiane Backes Welter (UCS)

Participação por videoconferência

Dra. Gionara Tauchen (FURG)

*Dedico esse trabalho ao meu marido Jhonatan, por todo o suporte,
principalmente nos momentos mais difíceis.*

Uma palavra que não representa uma ideia é uma coisa morta, da mesma forma que uma ideia não incorporada em palavras não passa de uma sombra.

Lev Vigotski

RESUMO

O presente estudo teve como pergunta de pesquisa “Como ocorreram as práticas discentes, em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática, de uma escola da rede privada da Serra Gaúcha, nos anos de 2020 e 2021, advindas dos redimensionamentos das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19?”. O quadro teórico construído considerou dados referentes à pandemia da Covid-19, relacionados à legislação e às terminologias recomendadas para definir as aulas durante esse período, que demandaram mudanças necessárias no contexto educacional. Considerou ainda conceitos acerca das práticas pedagógicas no cenário de cultura digital, destacando as particularidades do ensino no contexto da pandemia da Covid-19 articuladas a alguns conceitos da teoria vigotskiana, bem como alguns aspectos da natureza da Matemática. Para gerar os dados da pesquisa, foi realizado um grupo focal com estudantes do 7º ano do ensino fundamental de uma escola da rede privada de ensino da Serra Gaúcha. O corpus da pesquisa foi constituído pelas narrativas de estudantes que participaram de grupos focais com idades entre 12 e 13 anos que cursavam o 7º ano do Ensino Fundamental na referida escola, no ano de 2022 e foi analisado a partir da Análise Textual Discursiva. Desse processo foram identificadas as seguintes categorias emergentes: Comunicação Pedagógica; Andamento das aulas de Matemática; e Dificuldades relatadas. Os resultados indicam que a comunicação pedagógica realizada durante o período das aulas remotas e híbridas não se mostrou suficiente para desenvolver a aprendizagem, embora o esforço dos professores para tal. Nesse sentido percebemos a importância de ressignificar o uso dos recursos digitais nos processos educativos, pensando-os como elementos que podem contribuir para o processo de aprendizagem, desde que articulado a mediações dos professores com capacidade de auxiliar os estudantes a darem sentido para as atividades realizadas por meio desses recursos. Discorremos sobre a importância de as atividades e instrumentos avaliativos serem propostos de maneira que busquem perceber as compreensões dos estudantes e identificar as lacunas e reorganizar as práticas educativas. Concluimos, a partir do olhar dos estudantes, que a inserção de práticas híbridas, com o uso de recursos digitais, carece de mediação adequada a fim de que possam desencadear processos de aprendizagem. Finalizamos destacando a importância de considerar as particularidades da Matemática e de sua natureza para a criação de práticas docentes para seu ensino.

Palavras-chave: Prática discente; aulas de matemática na pandemia da Covid-19; abordagem vigotskiana.

ABSTRACT

The present study had as its research question “How did student practices occur, in 7th year classes of Elementary School, in the subject of Mathematics, at a private school in Serra Gaúcha, in the years 2020 and 2021, resulting from the resizing of pedagogical practices in the context of the Covid-19 pandemic?”. The theoretical framework constructed considered data relating to the Covid-19 pandemic, related to laws and terminologies recommended to define classes during this period, which required necessary changes in the educational context. It also considered concepts about pedagogical practices in the digital culture scenario, highlighting the particularities of teaching in the context of the Covid-19 pandemic linked to some concepts from Vygotskian theory, as well as some aspects of the nature of Mathematics. In order to generate research data, a focus group was held with students in the 7th year of elementary school at a private school in Serra Gaúcha. The research corpus was made up of the narratives of students who participated in focus groups aged between 12 and 13 who were in the 7th year of Elementary School at that school, in the year 2022 and was analyzed using Discursive Textual Analysis. The following emerging categories were identified from this process: Pedagogical Communication; Progress of Mathematics classes; and Reported difficulties. The results indicate that the pedagogical communication carried out during the period of remote and hybrid classes was not enough to develop learning, despite the teachers' efforts to do so. In this sense, we recognize the importance of giving new meaning to the use of digital resources in educational processes, thinking of them as elements that can contribute to the learning process, as long as they are linked to the mediation of teachers with the ability to help students give meaning to the activities carried out through these resources. The importance of activities and assessment instruments being proposed in a way that seeks to understand students' understandings are discussed to identify gaps and reorganize educational practices. It is possible to conclude, from the students' perspective, that the insertion of hybrid practices, with the use of digital resources, lacks adequate mediation so that they can trigger learning processes. Finally the importance of considering the particularities of Mathematics and its nature is highlighted to create teaching practices for its teaching.

Key-words: student practices; math learning; Vygotskian approach; pandemic.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
EU PESQUISADORA: FALANDO SOBRE MEU PERCURSO	12
APRESENTANDO O CONTEXTO	13
PERGUNTA DE PESQUISA E OBJETIVOS DO ESTUDO	18
1 REFERENCIAL TEÓRICO	20
1.1 A REORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: O EaD, O ONLINE, O HÍBRIDO E O REMOTO	20
1.1.1 As práticas pedagógicas no cenário de cultura digital	21
1.1.2 O ensino no contexto da pandemia da Covid-19	24
1.1.3 Estudos relacionados à temática	26
1.2 ALGUNS CONCEITOS DA TEORIA DE APRENDIZAGEM NA ABORDAGEM VIGOTSKIANA	32
1.3 AULAS DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DESSE ESTUDO	35
1.4 PRÁTICAS DISCENTES E PRÁTICAS DOCENTES	38
2 MÉTODO	39
2.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
2.1.1 A geração de dados: Grupo focal	39
2.1.2 Caracterização da escola: objeto da geração de dados	40
2.1.3 A respeito dos estudantes participantes e do grupo focal	44
2.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DO <i>CORPUS</i>	48
2.2.1 Norteadores teóricos	49
3 O REDIMENSIONAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DO GRUPO FOCAL	50
3.1 COMUNICAÇÃO PEDAGÓGICA	50
3.1.1 Comunicação como um elo entre professores e alunos	50
3.1.2 Sociointeração: a comunicação entre os estudantes	53
3.2 ANDAMENTO DAS AULAS DE MATEMÁTICA	56
3.2.1 Recursos utilizados como facilitadores das práticas pedagógicas	56
3.2.2 Dinâmicas das aulas e tarefas propostas	58
3.2.3 Mediações e interações na aula de Matemática: a busca pela construção do conhecimento	60
3.2.4 A visão dos estudantes sobre as aulas de Matemática	63
3.3 DIFICULDADES RELATADAS	67
3.3.1 Distância física: o “novo normal”	67

3.3.2 Concentração e Motivação	68
3.3.3 Problemas de comunicação advindos do uso das tecnologias	71
4. METATEXTO: TECENDO CONEXÕES A PARTIR DAS CATEGORIAS EMERGENTES	74
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICE A: REFERÊNCIAS DO LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE ENSINO HÍBRIDO	94
APÊNDICE B: TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL	96
APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	97
APÊNDICE D: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	102
ANEXO A: PARECER DO CEP	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Subcategoria – Comunicação como um elo entre professores e alunos	51
Quadro 2 – Subcategoria – Sociointeração: a comunicação entre os estudantes	54
Quadro 3 – Subcategoria – Recursos utilizados como facilitadores das práticas pedagógicas.....	56
Quadro 4 – Subcategoria – Dinâmica das aulas e tarefas propostas.....	59
Quadro 5 – Subcategoria – Mediações e interações na aula de Matemática.....	61
Quadro 6 – Subcategoria – A visão dos estudantes sobre as aulas de Matemática.....	63
Quadro 7 – Subcategoria – Distância física: o “novo normal”.....	67
Quadro 8 – Subcategoria – Concentração e Motivação.....	68
Quadro 9 – Subcategoria – Problemas de comunicação.....	71

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1 - Dimensões do ensino remoto.....	32
Esquema 2 – Estratégias de Ensino de Matemática	37

INTRODUÇÃO

EU PESQUISADORA: FALANDO SOBRE MEU PERCURSO

Ao falar de mim, começo sempre pelo princípio que me move e que me coloca exatamente no tempo e espaço que estou: sou Daniela, esposa, mãe. Também percebo a impossibilidade de apresentar-me sem relacionar com a minha profissão, parte de quem sou: professora, pesquisadora.

A docência está em minha família graças a minha mãe, Iolanda, alfabetizadora e professora do curso normal na década de 70, no interior do estado do Paraná. O amor pela leitura e pela escrita e o desejo de aprender que em mim habitam, devo a ela. Sempre disposta a auxiliar os colegas enquanto aluna nos anos iniciais, percebi-me em diversos momentos projetando-me como professora. Apenas no ano de 2016, (re)conheci meu papel como docente, ao me encontrar pela primeira vez em uma sala de aula com 30 estudantes de uma escola de Ensino Fundamental, no estágio do curso de Licenciatura em Matemática.

Desde então, ser professora de Matemática proporciona momentos que só quem frequenta uma sala de aula vivencia. É uma profissão que envolve emoções, apegos e vínculos, que me faz buscar o melhor para mim e para os estudantes. Segundo Nelson Mandela, “a educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo” e, portanto, reconheço esse desejo em mim e busco expressá-lo por meio de minhas ações como professora.

No ano de 2020, em meio ao contexto da pandemia da Covid-19, a vida sofreu uma repentina mudança. O distanciamento físico foi recomendado, isolando-nos socialmente. Na escola, as salas de aula presenciais foram substituídas por salas virtuais, o quadro foi trocado por documentos de texto e vídeos compartilhados pela tela de aparelhos digitais. Os olhos e os sorrisos foram substituídos por câmeras fechadas e microfones desligados. O processo de ensino e aprendizagem tornou-se um grande desafio, com as escolas e nós, professores, readequando-nos para manter a realização de práticas pedagógicas.

O uso das tecnologias digitais para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática sempre me motivou. Antes mesmo da pandemia da Covid-19, eu acreditava que a educação deveria caminhar junto com a sociedade, no sentido

de acompanhar suas evoluções e apropriar-se das mudanças que são benéficas. Sempre que possível, e que o cenário permitiu, fiz uso de tecnologias digitais nas minhas práticas pedagógicas. Foi visível a motivação dos estudantes e seu interesse em ir além. E, durante a nova organização escolar, em meio à pandemia, as tecnologias digitais foram essenciais para o andamento do trabalho, das aulas e das relações com os outros.

Tais motivações acima citadas me fizeram estar aqui, no Mestrado em Educação, pesquisando e refletindo sobre a educação durante a pandemia da Covid-19, buscando compreender perspectivas e possibilidades. A Daniela que ingressou no programa foi incentivada por um questionamento. Entretanto, a Daniela que conclui o programa descobriu que possui outros questionamentos e inquietações. Novos desejos e motivações. Novos desafios e perspectivas para prosseguir na caminhada da educação.

APRESENTANDO O CONTEXTO

O ano de 2020 foi marcado com o início da pandemia da Covid-19, no qual uma nova demanda surgiu e impôs mudanças em toda a sociedade. Santos (2020) destaca especificidades desse momento de crise mundial, como a fragilidade das pessoas e dos sistemas, sejam de saúde, políticos, econômicos e/ou sociais. Podemos dizer que os contextos foram amplamente modificados como consequência do vírus.

O distanciamento social¹ foi uma prática sugerida por meio de políticas públicas como a tentativa de minimizar a disseminação do vírus. As instituições de ensino foram afetadas e as aulas regulares e presenciais foram substituídas por outras formas de organização em planos emergenciais de ensino. As instituições nos diferentes níveis – infantil, fundamental, médio, técnico e superior – e nas diferentes redes – pública e privada – fizeram adaptações para possibilitar a continuidade das aulas. As escolas da rede pública de ensino, de competência municipal, estadual e federal, viveram uma realidade heterogênea,

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). **Qual a diferença entre distanciamento físico, isolamento e quarentena?**. Porto Alegre; 2022. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/posts_coronavirus/qual-a-diferenca-de-distanciamento-social-isolamento-e-quarentena/. Acesso em: 23 ago. 2023

com estudantes que possuíam ou não o acesso a rede de *internet* e a dispositivos digitais para acessar plataformas e videoconferências. Ainda, nesse cenário, existiram situações em que os estudantes receberam os materiais impressos para continuar com as atividades escolares.

Em geral, as instituições da rede privada viveram uma realidade homogênea de acessos à *internet* e a plataformas virtuais, realizando as aulas por meio de videoconferências e gravações. Crato (2020) evidencia diversos aspectos relacionados à educação durante a pandemia da Covid-19, destacando como os meios remotos foram inseridos, problematizando-os e ressaltando como a realidade da época pode ser complementar ao ensino presencial.

A legislação que possibilitou a reorganização das práticas pedagógicas teve como ponto de partida a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, emitida pelo Ministério da Educação (MEC), na qual autorizou a substituição das aulas presenciais por “aulas que utilizem os meios e tecnologias de informação e comunicação” (BRASILa, 2020), ou seja, atividades pedagógicas não presenciais (BRASILb, 2020). Após, o Parecer do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) nº 5/2020 (BRASILd, 2020), de 28 de abril de 2020, passou-se a utilizar o termo “atividades não presenciais”, definido como aquelas práticas pedagógicas “a serem realizadas pela instituição de ensino com os estudantes quando não for possível a presença física destes no ambiente escolar” (BRASILd, 2020, P. 6).

Apesar dessas terminologias e recomendações legais, surgiram outros termos para designar as práticas pedagógicas desenvolvidas no período de isolamento social. Silva *et al.* (2020) discorrem sobre a “educação remota emergencial” como sendo a reconfiguração temporária das práticas de ensino totalmente remotas que substituíram as aulas previamente elaboradas no formato presencial, prevendo momentos híbridos em situações de retorno parcial das aulas. Moreira e Schlemmer (2020) conceituam “ensino remoto” ou “aula remota” como uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e estudantes, em função das restrições impostas pela Covid-19, em que o ensino presencial físico foi transposto para os meios digitais, em rede.

Ainda, outros termos que são anteriores ao cenário da pandemia da Covid-19 foram popularmente utilizados para definir o período no contexto

escolar, como: ensino/educação *on-line*, ensino híbrido e até mesmo Educação à Distância (EaD). Consideramos importante destacar as especificidades destes termos. Para Moreira e Schlemmer (2020), a educação online é uma modalidade educacional caracterizada por processos de ensino e aprendizagem que acontecem totalmente em rede, por meio da comunicação multidimensional, com ênfase na interação, autoria e co-construção do conhecimento.

Horn e Staker (2015) definem “ensino híbrido” como qualquer programa educacional formal que contenha uma etapa de forma online, com algum controle sobre tempo, local, caminho e ritmo. Bacich e Moran (2018) trazem o conceito “híbrido” como uma mediação das tecnologias, relacionando o físico com o digital. Para os autores, o híbrido caracteriza-se pela flexibilidade, mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias e, de forma geral, amplia as possibilidades das práticas pedagógicas em sala de aula. Por fim, Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) definem “ensino híbrido” como uma ideia originada na educação híbrida, na qual não existe uma única forma de aprender, sendo a aprendizagem um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em inúmeros espaços. Para os autores, a sala de aula e o espaço virtual tornam-se complementares, pois além do uso de várias tecnologias digitais, o indivíduo interage com o grupo no ambiente físico, ou seja, na escola. Já a Educação à Distância (EaD) é uma modalidade de ensino regulamentada, definida como:

a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASILc, 2017).

No decorrer da pandemia da Covid-19 houve o uso dos diversos termos popularmente utilizados por fazerem uso do ambiente *on-line*, o que os torna, de maneira superficial, semelhantes. Compreendemos que a educação, nesse cenário, passou por diversas etapas: indo do ensino remoto emergencial, até um retorno gradual de presença física e quantitativa de estudantes nas instituições de ensino e articulando o ensino remoto com as atividades presenciais, trazendo um teor de hibridismo ao processo de ensino e aprendizagem.

Sabemos que as práticas pedagógicas podem ocorrer de diferentes maneiras e em diferentes ambientes. Enquanto, na escola, pode ocorrer a educação formal, fora dela, tem-se a informal (GOHN, 2006) e a educação ubíqua (SANTAELLA, 2014). A *internet* possibilitou tais processos e tornou-se uma grande rede, que Lévy (1999) define como sendo um ciberespaço, um espaço de interações propiciado pela realidade virtual, composto por tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas (memória, imaginação, percepção).

Devido à globalização, o conhecimento e a informação são disponibilizados nas plataformas digitais de maneira livre, o que possibilita que os usuários da *internet* tenham acesso a diversas temáticas que, por tempos, eram de domínio de especialistas. Segundo Lévy (1993) e Lopes e Valentini (2012), essa inteligência coletiva, dinâmica e operante é definida como cultura digital que possibilita a ampliação do potencial criativo de quem a utiliza em um novo espaço de comunicação, sociabilidade, organização, transformação e conhecimento.

O contexto da cultura digital emerge com o uso das tecnologias em diferentes cenários. Lopes e Valentini (2012) ressaltam o quanto a *internet* está inserida em várias áreas. Segundo os autores, vivemos em uma realidade mixada, na qual ocorre a produção e disseminação de informações de forma dinâmica e híbrida, entre a realidade física e a digital. A *internet* possibilita essa dinâmica em tempo real.

Se em tantos contextos sociais a cultura digital está presente, nas escolas e nas aulas de Matemática a demanda de redimensionamentos também se faz necessária. Rangel (1992) e Kamii (2011) destacam em suas pesquisas sobre o ensino de Matemática, a complexidade da construção de conceitos relacionados ao número pelos estudantes, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em concordância, os estudos realizados por Nogueira e Pavanello (2008) ressaltam as práticas pedagógicas de investigações, modelagem matemática e a resolução de problemas que desafiam os estudantes e possibilitam a construção de conhecimentos.

Assim, voltamos o olhar ao chamado ensino remoto e as demais reorganizações utilizadas para se referir ao ensino utilizado no período da pandemia da Covid-19, considerando o isolamento social instituído. Ao analisar

as práticas no ensino remoto, é importante fazer uma análise das práticas pedagógicas no ensino híbrido, anterior ao período pandêmico, por ser um termo que tomou um teor diferente no cenário do ensino remoto.

Autores têm desenvolvido suas pesquisas sobre as práticas pedagógicas de Matemática na metodologia do ensino híbrido antes da pandemia, evidenciando os desafios para sua aplicação. O termo ensino híbrido vinha sendo estudado e tem uma conotação diferente. Spinardi e Both (2018), Trevisani e Corrêa (2020) e Santinello *et al.* (2020) apresentam pesquisas sobre o ensino híbrido no que diz respeito ao professor e/ou sua prática pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, em diversos níveis de ensino. Destacamos que as pesquisas acima são voltadas para o processo do professor e não para a vivência dos estudantes diante da proposta de ensino.

Algumas práticas pedagógicas consideram os estudantes como sujeitos autônomos no processo de ensino e aprendizagem, o que foi uma demanda necessária para o ensino durante a pandemia da Covid-19. Diversos estudos (TREVISANI; CORRÊA, 2020; CRATO, 2020; MORAIS; SOUZA, 2020) discutem a ação docente neste período, em relação às mudanças das práticas docentes e as apropriações dos recursos tecnológicos para o ensino remoto. Também se faz importante voltar o olhar das pesquisas para as perspectivas dos estudantes em relação aos seus desafios, anseios e formas de vivenciar o ensino remoto e/ou híbrido. Diante disso, cabem questionamentos: e os estudantes, em meio ao ensino remoto, quais desafios e dificuldades encontraram? O que as tecnologias digitais têm de importante, fazendo diferença para a aprendizagem? O que atinge e mobiliza o estudante para que se transforme como sujeito e compreenda os conceitos?

Destaca-se a relevância do presente estudo, uma vez que estudos relacionados à prática educativa no contexto da pandemia da Covid-19 são importantes para que possamos compreender as transformações na educação nesse período. O foco deste estudo foi refletir sobre o olhar do estudante diante do cenário educacional que ele viveu em meio às reconfigurações do ensino adotado durante a pandemia da Covid-19.

PERGUNTA DE PESQUISA E OBJETIVOS DO ESTUDO

Diante dessa realidade, surgiu a seguinte pergunta que norteia a pesquisa: *como ocorreram as práticas discentes², em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática, de uma escola da rede privada da Serra Gaúcha, nos anos de 2020 e 2021, advindas dos redimensionamentos das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19?*

Com isso, a pesquisa tem como objetivo geral analisar as percepções no olhar discente sobre o redimensionamento das aulas de Matemática no contexto da pandemia da Covid-19.

Desdobrando-o, temos os seguintes objetivos específicos:

- 1) Articular os conceitos de ensino remoto e seus desdobramentos ocorridos no período pandêmico incluindo alguns aspectos da natureza do pensamento matemático bem como alguns conceitos da teoria vigotskiana para a base teórica do estudo;
- 2) Constituir um *corpus* de pesquisa a partir dos dados gerados em um grupo focal constituído por estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de ensino para mapear as suas percepções acerca das aulas de Matemática neste período;
- 3) Analisar o *corpus* da pesquisa a partir de norteadores advindos da teoria vigotskiana juntamente com elementos do quadro teórico, buscando responder à pergunta de pesquisa.

Na busca de proporcionar discussões sobre a temática com vistas a responder à pergunta de pesquisa, a presente dissertação divide-se em 5 capítulos:

O capítulo 1 contempla o referencial teórico da pesquisa, no qual discorreremos sobre a reorganização das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19, analisando os conceitos de Educação à Distância e de ensino *on-line*, híbrido e remoto. Apresentamos alguns conceitos da teoria de aprendizagem vigotskiana relevantes para a pesquisa. Por fim, discorreremos

² No contexto desse estudo, estamos compreendendo como prática discente tudo aquilo que o estudante desenvolve nas aulas de Matemática a partir das orientações do professor, que será aprofundado posteriormente.

sobre as aulas de Matemática, as práticas discentes e docentes no contexto desse estudo.

O capítulo 2 se refere aos procedimentos metodológicos utilizados no estudo para a geração de dados, que foi a realização de um grupo focal para gerar o *corpus* do estudo.

O capítulo 3 se refere ao tratamento do *corpus* da pesquisa a partir da técnica de Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2011), sendo constituído pelas categorias emergentes e suas relações.

O capítulo 4 consiste na construção da resposta para a pergunta de pesquisa, baseada no metatexto, elaborado a partir da análise do *corpus*, tendo como referencial o quadro teórico.

O capítulo 5 é destinado às considerações finais da pesquisa.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Para desenvolver esta pesquisa, o referencial teórico articula os conceitos relacionados à reorganização das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19 à teoria de aprendizagem na abordagem vigotskiana, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática e às práticas discentes.

A partir de alguns autores e da legislação, procuramos apresentar um panorama sobre como ocorreram as reorganizações das práticas pedagógicas, permeando entre o ensino remoto e o ensino híbrido, diferenciando-os de outras metodologias. A partir desses conceitos, apresentamos um mapa conceitual com as dimensões do ensino remoto relevantes para a presente pesquisa.

Utilizamos os estudos de Vigotski (1992; 2000) para definir alguns aspectos relacionados à teoria de aprendizagem na abordagem vigotskiana. Na perspectiva dos autores Mosterín (1980) e Courant e Robbins (1967), são abordados alguns aspectos referentes à natureza da Matemática, e em seguida foram apresentadas considerações sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática incluindo tecnologias digitais, articulando às ideias de Bacich e Moran (2018) e Vigotski (1992).

1.1 A REORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: O EaD, O ONLINE, O HÍBRIDO E O REMOTO

No contexto da educação contemporânea, novas práticas pedagógicas são demandadas para acompanhar as mudanças na sociedade. Múltiplas possibilidades têm sido investigadas como tendências significativas para o processo de ensino e aprendizagem em meio ao cenário da cultura digital. Com as pesquisas de Lemos (2004) e Levy (1999), buscamos algumas considerações acerca de alguns elementos deste cenário relacionado às tecnologias digitais e à cultura digital, bem como as possibilidades para a educação no que tange às metodologias de ensino que envolvem o uso das tecnologias digitais (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020; SCHLEMMER; MOREIRA, 2022; HORN; STAKER, 2015; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Analisamos a concepção de ensino remoto, a partir da legislação que o regulamenta, bem a partir do ponto de vista de pesquisadores, como sendo o ponto de partida para a reorganização das práticas pedagógicas no período da

pandemia da Covid-19. Ainda, buscamos compreender seus desdobramentos ao longo do período em questão.

Para analisar o grau de relevância do tema da pesquisa e os seus desdobramentos, apresentamos um recorte de artigos científicos publicados em periódicos a partir de três bases de dados *on-line*: Google Acadêmico, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES. Assim, podemos observar as concepções dos autores e observar se as suas pesquisas enfatizam as práticas docentes, discentes ou ambas.

A partir das considerações acerca do ensino remoto, *on-line*, EaD e híbrido mencionadas nos textos, buscamos compreender como ambos se articulam e apresentamos as concepções e as considerações a serem consideradas para a pesquisa.

1.1.1 As práticas pedagógicas no cenário de cultura digital

O contexto do século XXI se caracteriza pelo acesso à *internet* e pelo uso das tecnologias digitais em uma grande quantidade de processos, desde a comunicação até o lazer. Segundo Lévy (1999), devido a um espaço de interações virtual, o chamado ciberespaço, foi possível observar o movimento de globalização e surgimento da cibercultura, uma forma de comunicar e de informar de maneira livre as produções da humanidade. A cibercultura, na perspectiva de Lévy (1999), é um sistema de interconexão para interações que possibilitam a autoria e/ou acesso a novas informações nas plataformas digitais. Assim, todas as produções da humanidade podem ser acessadas por qualquer pessoa, independentemente do local e do tempo em que estão. Em concordância, Lemos (2004) define a cibercultura como o conjunto de processos tecnológicos, midiáticos e sociais emergentes que enriquecem a diversidade cultural mundial por meio de constantes trocas sociais.

Toda essa inteligência coletiva e dinâmica é definida cultura digital, proveniente do uso das tecnologias digitais em diferentes contextos e para diferentes finalidades (LÉVY, 1993; 1999; LOPES; VALENTINI, 2012). É o caso dos objetos educacionais virtuais, das redes sociais e das plataformas de vídeos e músicas disponíveis para acesso por computadores, televisões e celulares com conexão à *internet*.

Sendo a educação um processo em constante mudança e paralela às mudanças na sociedade, a cultura digital também reflete significativas mudanças nas práticas pedagógicas. Podemos destacar a ênfase às modalidades de ensino que fazem uso das tecnologias digitais, como a educação à distância, o ensino *on-line*, o ensino híbrido, entre outras definições apresentadas por Moreira e Schlemmer (2020) e Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015). Os autores ressaltam a importância da quebra do paradigma escolar, pensando em uma formação voltada à apropriação digital e às práticas pedagógicas relacionadas ao tempo histórico e social, considerando as potencialidades deste redimensionamento e assim qualificando e significando o processo de ensino e de aprendizagem.

Esclarecemos a seguir alguns dos conceitos utilizados que estão relacionados com o uso das tecnologias digitais para o ensino: Educação à Distância, educação ou ensino *on-line* e ensino híbrido.

A Educação à Distância (EaD) surge no final da década de 1990, com o desenvolvimento dos primeiros Ambientes Virtuais de Aprendizagem (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020). A Educação à Distância (EaD) é uma modalidade de ensino regulamentada, definida como:

a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.” (BRASILc, 2017).

Segundo Moreira e Schlemmer (2020), a educação à distância consiste em utilizar as tecnologias da *internet* para propiciar um amplo conjunto de soluções que objetivam servir de suporte para que a aprendizagem ocorra. É a interação constante entre os sujeitos, as tecnologias e a informação, enfatizando a construção e socialização do conhecimento, possibilitando que qualquer pessoa, de acordo com seu tempo e espaço, seja responsável por sua aprendizagem, utilizando materiais diferenciados e meios de comunicação de maneira interativa e colaborativa.

Para Moreira e Schlemmer (2020), a educação *online* é uma modalidade educacional caracterizada por processos de ensino e aprendizagem que

acontecem totalmente em rede, por meio da comunicação multidimensional. Ainda segundo os autores, a ênfase dessa metodologia está na interação, na autoria e na co-construção do conhecimento, ou seja, tudo é feito de maneira colaborativa. Segundo Hodges *et al.* (2020), o aprendizado *online* eficaz resulta de um planejamento cuidadoso, que impacta na qualidade do ensino. Para os autores, é importante ressaltar que esse cuidado não está presente, por exemplo, quando esse modelo de ensino é implementado em condições emergenciais.

Horn e Staker (2015) contextualizam as origens do ensino híbrido, no início do século XXI, a partir da demanda de união do ensino *online* com a sala de aula presencial. Os autores reforçam o aspecto da intencionalidade aliada ao modelo de ensino, uma vez que o ensino híbrido não consiste apenas em “equipar as salas de aula com dispositivos e programas de computador” (HORN; STAKER, 2015, p. 34). Assim, na definição de Horn e Staker (2015),

Ensino híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo (HORN; STAKER, 2015, p. 34).

Os autores ressaltam os aspectos da autonomia do estudante e da utilização de tecnologias digitais, em integração, como fatores essenciais para a qualificação de um processo de ensino e aprendizagem como modelo híbrido, efetivamente.

Na perspectiva de Horn e Staker (2015), um equívoco ocorre em relação à definição de ensino híbrido: muitas vezes, o modelo é confundido com um ensino enriquecido com tecnologia. Nesse entendimento, um estudante utilizando notebook, acompanhando as aulas totalmente à distância ou um autodidata que assiste vídeos para ampliar seus conhecimentos não estão inseridos em um modelo de ensino híbrido.

Moran (2015) analisa o conceito de ensino híbrido e diversos outros aspectos do contexto escolar, a partir da ideia de uma “mistura”, de uma integração. Segundo o autor, o ensino híbrido não se reduz ao uso de metodologias ativas e tecnologias digitais em sala de aula, mas à intencionalidade e a personalização do ensino.

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), “não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI; 2015). Assim, para os autores, o ensino híbrido consiste na convergência dos modelos de ensino presencial e *on-line*, utilizando as tecnologias digitais para a promoção do ensino. Ainda para os autores, a intencionalidade do professor e dos estudantes é essencial, pois a colaboração e personalização permitem que o modelo funcione integralmente, visando a construção de conceitos e conhecimentos.

As ideias expressas por esses autores estão em coerência com nossa proposta. Destacamos, em especial, os conceitos de ensino *on-line* e ensino híbrido, que unem o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, e que são referenciados em algumas das dinâmicas das aulas durante o contexto da pandemia da Covid-19.

1.1.2 O ensino no contexto da pandemia da Covid-19

No que diz respeito à legislação, diversos foram os documentos utilizados para regulamentar as práticas pedagógicas no período da pandemia da Covid-19. A legislação que possibilitou essa reorganização das práticas pedagógicas teve como ponto de partida a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, emitida pelo Ministério da Educação (MEC), na qual autoriza a substituição das aulas presenciais por “aulas que utilizem os meios e tecnologias de informação e comunicação” (BRASILa, 2020), ou seja, atividades pedagógicas não presenciais (BRASILb, 2020). Após o Parecer do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) nº 5/2020 (BRASILd, 2020), de 28 de abril de 2020, utiliza-se o termo “atividades não presenciais”, definido como “aquelas a serem realizadas pela instituição de ensino com os estudantes quando não for possível a presença física destes no ambiente escolar” (BRASILd, 2020, p. 6).

A partir destes documentos, conforme o decorrer da pandemia, novas medidas iam sendo aprovadas e, aos poucos, a legislação foi tornando-se mais flexível, permitindo o retorno gradual e parcial às atividades presenciais.

Em meio a pandemia da Covid-19, o Ensino Remoto Emergencial surge como uma alternativa temporária para manter o andamento das práticas pedagógicas enquanto existem restrições de contato social. Silva *et al.* (2020)

discorrem sobre a “educação remota emergencial” como sendo o uso de soluções de ensino totalmente remotas para as aulas previamente elaboradas no formato presencial, combinadas para momentos híbridos em situações de retorno parcial das aulas, com duração limitada.

Para Moreira e Schlemmer (2020), “ensino remoto” ou “aula remota” se configura como uma modalidade de ensino na qual se reorganiza as práticas pedagógicas levando em consideração o distanciamento físico de professores e estudantes, em função das restrições impostas pela Covid-19. Segundo os autores, o ensino presencial físico é transposto para os meios digitais, em rede, ministrado pelo mesmo professor da aula presencial, preferencialmente de maneira síncrona, seguindo os princípios do ensino presencial. Ainda segundo Moreira e Schlemmer (2020), o foco está nas informações e na forma de transmiti-las, mantendo um registro, a gravação e o posterior acesso por meio dos participantes.

Conforme a possibilidade de um retorno presencial às aulas nas escolas, surgia a nova configuração de aulas mistas. Respeitando um distanciamento controlado em sala de aula, parte dos estudantes poderia estar presente em sala de aula para as aulas presenciais e outra parte acompanharia de maneira *online*. Schlemmer e Moreira (2022) trazem o conceito de “aulas simultâneas” que consiste em aulas realizadas na sala de aula, contendo um grupo de estudantes fisicamente presente e um outro grupo digitalmente presentes. Ainda segundo os autores, as aulas simultâneas ocorrem em tempo síncrono, com câmeras digitais em sala de aula e um *software* que permite ocorrer a transmissão, pois assim, “a mesma aula ‘dada’ na sala de aula geográfica é transmitida simultaneamente *online*” (SCHLEMMER; MOREIRA, 2022, p. 142).

Por fim, as medidas de isolamento social foram tornando-se mais flexíveis, à medida que estar fisicamente presente em sala de aula tornou-se uma opção individual. Assim, Schlemmer e Moreira (2022) definem esse período como “*Modelo Hybrid Flex*”, como sendo um formato híbrido, combinando atividades presenciais físicas e *online*, e flexível, no qual os estudantes podem escolher de qual maneira querem acompanhar as aulas. Conforme os autores, “cada aula desenvolvida na sala de aula física, geograficamente localizada, é ‘oferecida’ online de forma síncrona e assíncrona.” (SCHLEMMER; MOREIRA, 2022, p. 142).

1.1.3 Estudos relacionados à temática

Diante do contexto acima, apresentamos uma amostra sobre o que o campo acadêmico tem publicado a respeito dos redimensionamentos e desdobramentos do ensino nas escolas durante a pandemia da Covid-19. Em uma busca nas plataformas *on-line* Portal de Periódicos CAPES/MEC, *Scientific Eletronic Library Online* e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave “ensino híbrido” e “educação”, buscamos por artigos acadêmicos publicados em periódicos e revisados por pares, no período de 2018 a 2022. A escolha das palavras-chave nessa busca refere-se ao uso do termo popularmente utilizado para definir as aulas durante o período da pandemia, podendo ser relacionado com publicações anteriores ao cenário, diferentemente do termo “ensino remoto emergencial” que foi utilizado somente durante a pandemia da Covid-19. A opção do período ocorreu por possibilitar a busca de publicações anteriores e do contexto da pandemia da Covid-19. A partir das leituras, foram selecionados treze artigos que estavam mais próximos do tema da pesquisa, voltados à educação básica.

Os artigos identificados na busca foram classificados em duas categorias, a saber: (1) anterior ou fora do contexto da pandemia da Covid-19, e (2) durante a pandemia da Covid-19. A partir dos artigos, analisamos quais os referenciais teóricos utilizados para a definição de ensino híbrido e quais as definições de ensino híbrido a partir dos próprios autores.

Na categoria (1), foram analisados sete³ artigos completos, com temáticas relacionadas ao ensino híbrido, publicados entre 2018 e 2020. Os artigos não têm relação com o contexto da pandemia da Covid-19.

Spinardi e Both (2018) apresentam os resultados de seu estudo a partir de uma pesquisa bibliográfica com enfoque na inserção e avaliação do ensino híbrido no contexto do ensino superior. Segundo os autores, o contexto educacional e os estudantes demandam novas metodologias de ensino, como o ensino híbrido e o processo de avaliação também deve acompanhar tais mudanças. O embasamento teórico do estudo no que diz respeito ao ensino híbrido se dá com base em Chaves Filho (2006), Filipe e Orvalho (2004) e Staker e Horn (2012). Spinardi e Both (2018) definem ensino híbrido como um formato

³ Referências no Apêndice A.

de ensino no qual os alunos participam de maneira presencial e à distância, aliando tecnologias educacionais e TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação).

Silva J. *et al.* (2018) apresentam em sua pesquisa um estudo de caso no Ensino Médio, no qual se substitui a metodologia de ensino vigente pelo ensino híbrido. Segundo os autores, a compreensão dos estudantes é de que o uso da tecnologia digital não é necessário para o processo de ensino e aprendizagem, o que diverge da hipótese inicial dos autores. O embasamento teórico do artigo ocorreu com Christensen, Horn e Staker (2013), Johnson *et al* (2012) e Moran (2015). Segundo Silva J. *et al.* (2019), o modelo de ensino híbrido consiste em possibilitar a aprendizagem dentro e fora do espaço formal de ensino, integrando o ensino presencial e o *on-line*. Os autores também abordam o conceito de forma mais ampla, “[...] a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais” (SILVA J. *et al*, 2019, p. 108).

Marcon *et al.* (2020) analisam relatos de experiência e discorrem sobre as possibilidades do ensino híbrido na Educação Básica. Os autores defendem a inclusão das tecnologias na sala de aula. Para o embasamento teórico, os autores definem ensino híbrido a partir de Bacich e Moran (2018). Segundo Marcon *et al* (2020), ensino híbrido não é somente um ensino que relaciona o ensino presencial e à distância, mas um modelo que utiliza de diversos recursos.

Trevisani e Corrêa (2020) investigam sobre o ensino híbrido e o desenvolvimento das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A partir da aplicação de uma sequência didática e seu relato de experiência, com fundamentação teórica baseada em Horn e Staker (2015) e na obra de Bacich, Tanzi Neto e Trevisan (2015), Trevisani e Corrêa (2020) concluem que a integração das tecnologias nas aulas produz resultados positivos para o ensino de Matemática. Os autores definem ensino híbrido como um modelo que possibilita as interações professor-alunos em diversos locais, desde a sala de aula física até uma rede social ou plataforma digital de aprendizagem. Portanto, em sua definição, o ensino *on-line* e o presencial devem ser integrados.

Nascimento e Padilha (2020) analisam os resultados de uma pesquisa com um grupo focal no ensino superior, com o objetivo de mensurar o

engajamento dos estudantes diante da inserção de um modelo híbrido de ensino. Para o referencial teórico sobre ensino híbrido, Nascimento e Padilha (2020) mencionam diversos autores, na forma de uma linha do tempo iniciada em 1998, com a ideia de formação mista (presencial/à distância). Nas palavras dos autores, ensino híbrido consiste na mistura entre momentos presenciais e virtuais.

Ribeiro (2018) investiga metodologias para o ensino superior na área da Medicina. A partir de um relato de experiência, o autor analisou as considerações dos discentes diante da mudança metodológica utilizando um modelo de ensino híbrido e concluiu com alguns benefícios no processo de ensino e aprendizagem, como otimização de tempo e de trabalho colaborativo. Ribeiro (2018) não traz para o estudo um referencial para o conceito de ensino híbrido, especificamente. Apesar da ausência da definição para o autor, ele ressalta que no modelo aplicado ocorre a união de aulas teórico-práticas presenciais e aulas não presenciais para consultas prévias utilizando as tecnologias digitais.

Santinello *et al.* (2020) descrevem um estudo bibliográfico e documental acerca de políticas públicas que inserem modelos híbridos no ensino superior. Os autores analisam as dimensões da inserção de modelos híbridos, do ponto de vista potencializador no processo de ensino e aprendizagem até o ponto de vista econômico. Os autores trazem Moran (2015) para definir ensino híbrido. E na definição de Santinello *et al.* (2020), ensino híbrido caracteriza-se pelo fracionamento de disciplinas (no caso, no ensino superior) em presenciais e à distância, além de permitir o acesso aos conhecimentos por meio de diversas ferramentas, com um *click* (relacionado ao uso das tecnologias digitais).

A partir dos estudos selecionados, pode-se perceber que o modelo de ensino híbrido foi aplicado em diversos contextos e em diversos níveis de ensino. Ao falar sobre o conceito de ensino híbrido, não se percebe consonância entre as definições. Estas permeiam entre a aproximação e o distanciamento físico e entre o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Em estudos, não foi possível identificar um aprofundamento sobre o conceito, apenas sobre modelos específicos de ensino híbrido em aplicações práticas.

Em relação às ênfases dadas nas pesquisas, Spinardi e Both (2018), Trevisani e Corrêa (2020) e Santinello *et al.* (2020) abordam as possibilidades do ensino híbrido não enfatizam as análises dos estudantes acerca das

mudanças e possibilidades. Cabem os questionamentos: para além das teorias, como isso ocorreria na prática? Qual a compreensão dos alunos quanto a essa mudança metodológica?

Em contrapartida, Silva *et al.* (2018), Nascimento e Padilha (2020), Ribeiro (2018) e Marcon *et al.* (2020) fazem referência aos alunos, no que tange às suas análises, como classificam as experiências vivenciadas, quais suas dificuldades e sugestões para melhoria das práticas pedagógicas. Os autores evidenciam o olhar dos discentes, tão importantes para a compreensão do contexto escolar.

No mesmo levantamento bibliográfico realizado, seis⁴ artigos completos sobre a temática do ensino híbrido e publicados entre 2020 e 2021 foram analisados. Os artigos foram escritos no contexto da pandemia da Covid-19 e, portanto, é de suma importância analisar as definições de ensino híbrido adotadas no período.

Morais e Souza (2020) trazem em seu estudo a importância da formação docente para uso das tecnologias digitais, em especial diante da pandemia da Covid-19. Os autores destacam a relevância da formação docente para o uso de metodologias ativas, considerando o ensino híbrido e a Sala de Aula Invertida como uma dentre as possibilidades. Para o embasamento teórico, Moraes e Souza (2020) citam Moran (2015) para a definição de “híbrido”, bem como Souza (2015) para definir “ensino híbrido”. Nas palavras dos autores, ensino híbrido consiste na integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) com as atividades da sala de aula.

Crato (2020) aborda em seu estudo bibliográfico uma análise sobre o ensino remoto adotado na pandemia da Covid-19, problematizando e considerando-o como um complemento às aulas presenciais. O autor defende a reflexão docente sobre sua forma de ensino durante o ensino remoto, destacando as possibilidades para que as aulas ocorram de maneira efetiva, mesmo diante do cenário adverso. O autor não utiliza embasamento teórico para definir o termo ensino híbrido, mas faz sua própria definição: “[...] esse ensino (recomeço de maneira presencial) é híbrido ou misto (*blended*), alternando momentos presenciais com remotos” (CRATO, 2020, p. 3).

⁴ Referências no Apêndice A.

Arruda e Siqueira (2021) relatam e analisam em sua pesquisa um estudo de caso no qual o ensino híbrido foi inserido em um curso de ensino superior, em meio a pandemia da Covid-19. As autoras ressaltam a importância da inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem, tanto para o estudante quanto para o docente. Como embasamento teórico acerca do conceito, Arruda e Siqueira (2021) utilizam Hartwig *et al* (2019). As autoras não apresentam uma definição própria para ensino híbrido.

Oliveira M. *et al.* (2021) realizam uma revisão bibliográfica com análise descritiva e documental para apresentar a legislação e abordagens relacionadas ao ensino híbrido no contexto da pandemia da Covid-19. Também, buscaram apresentar aspectos teóricos e práticos sobre as metodologias utilizadas no ensino híbrido. O embasamento teórico se dá a partir de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Valente (2015) e Peres e Pimenta (2011). Segundo Oliveira M. *et al.* (2021), ensino híbrido consiste na combinação entre estudos no ambiente físico escolar (no caso de instituições de ensino superior) e fora dele, de modelos presenciais e a distância, utilizando como uma ferramenta indispensável a tecnologia.

Oliveira E. *et al.* (2021) apresentam um relato de experiência de desenvolvimento de pesquisa em uma turma de Ensino Médio. Os autores ressaltam a importância da mudança cultural na educação, imposta no ensino remoto. O embasamento teórico parte de Wojcicki (2019). Segundo Oliveira E. *et al.* (2021), a utilização da tecnologia em sala de aula não garante a correta inserção da modalidade do ensino híbrido, mas sim, a personalização.

Silva B. *et al.* (2020) relatam uma pesquisa exploratória com base em dados bibliográficos, com o objetivo de analisar a importância e a eficácia do ensino híbrido na educação superior. Os autores apresentam a história do conceito, a importância das ferramentas tecnológicas para o ensino e os desafios da implementação do ensino híbrido no contexto de ensino remoto, relacionando-o com a educação à distância (EaD). Para o embasamento teórico, os autores utilizam Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Schiehl, Kemczinski e Gasparini (2017), Lutz *et al.* (2018), Bacich e Moran (2018) e Horn, Staker e Christensen (2015). Na perspectiva de Silva B. *et al.* (2020), o ensino híbrido

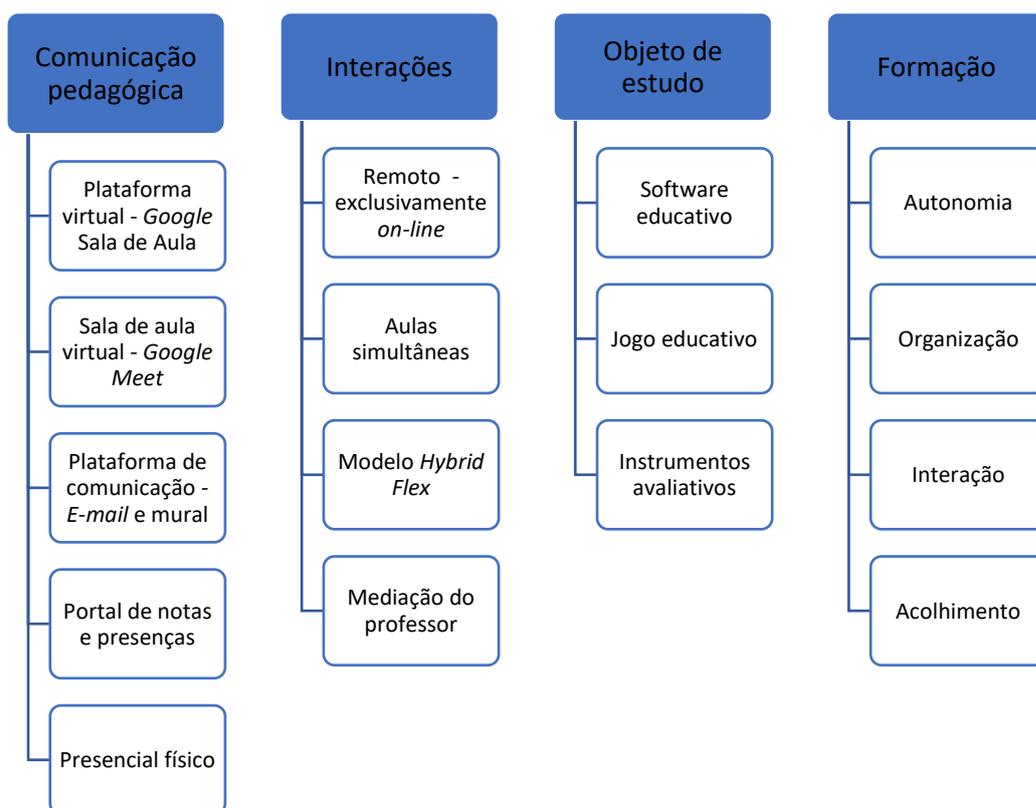
está relacionado à era digital, integrando a modalidade presencial com a modalidade à distância, ampliando as “ferramentas” do professor.

O conceito de ensino híbrido é considerado de várias maneiras, nos artigos analisados. Segundo alguns autores, o termo foi relacionado exclusivamente ao uso das tecnologias digitais em sala de aula, integrando o ensino presencial com o remoto. Em contrapartida, em um dos artigos, os autores problematizam o termo a partir das tecnologias, ressaltando a importância da intencionalidade aliada ao uso da tecnologia em sala de aula. Em um dos textos, o termo foi relacionado à educação à distância no Ensino Superior, que consiste em outra modalidade de ensino.

Em relação ao foco das pesquisas, Moraes e Souza (2020), Crato (2020), Arruda e Siqueira (2021), Oliveira M. *et al.* (2021), Oliveira E. *et al.* (2021) e Silva B. *et al.* (2020) abordam em seus estudos aspectos sobre formação e práticas docentes, sob o olhar do pesquisador, não fazendo referência à atuação discente. Assim, cabem novamente os questionamentos: qual a perspectiva dos estudantes diante do cenário do ensino remoto durante a pandemia da Covid-19? Quais suas limitações? O que isso implica no processo de aprendizagem?

Diante dessas várias nomenclaturas e compreensões, do que apresentamos como estudos relacionados à temática e das recomendações legais a respeito do ensino remoto, o que está sendo considerado para a presente dissertação está representado no esquema abaixo. O esquema contempla as dimensões do ensino remoto e seus desdobramentos enquanto utilizado como possibilidade em meio ao cenário da pandemia da Covid-19.

Esquema 1 – Dimensões do ensino remoto.



Fonte: elaborado pela autora.

No esquema acima estão expressas as dimensões nas quais observamos o uso das tecnologias digitais para a comunicação pedagógica, interações, objetos de estudo e formações durante as aulas no cenário da pandemia da Covid-19, construído a partir dos estudos de diversos autores e das legislações citados anteriormente. Em suma, compreendemos as tecnologias digitais como fator importante para o andamento das atividades pedagógicas, tanto síncronas quanto assíncronas, de organização e instrumento para construção do conhecimento.

1.2 ALGUNS CONCEITOS DA TEORIA DE APRENDIZAGEM NA ABORDAGEM VIGOTSKIANA

A fim de constituir o quadro teórico desta pesquisa, trazemos algumas considerações acerca da abordagem vigotskiana para servirem de norteadores para análise dos dados gerados posteriormente. Lev Semyonovich Vigotski⁵ foi

⁵ Optamos por essa grafia para o sobrenome do autor, de acordo com as referências utilizadas para o presente estudo.

um psicólogo russo, conhecido, entre outros estudos, pelas suas contribuições acerca da psicologia do desenvolvimento. Vigotski (1992) desenvolveu a teoria socio-histórico-cultural, baseada na importância do desenvolvimento do processo de conhecer. Segundo Vigotski (1992),

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social. (VIGOTSKI, 1992, p. 24)

Nesta perspectiva, a constituição do ser humano ocorre considerando o meio social em que está inserido, suas interações e sua história. Esse fator histórico-social, segundo Moysés (1997), provoca no ser humano uma crescente modificação de suas atividades psíquicas.

A mediação, segundo Vigotski (1992), é o processo pelo qual o sujeito acessa e desenvolve os processos de compreensões a partir de elos intermediários, instrumentos e signos. Segundo o autor, os instrumentos são formas de se chegar a um objetivo, interpondo-se entre o homem e o mundo. Já os signos referem-se às formas de representação de algo, como a linguagem, sistemas de contagem, sistemas simbólicos, esquemas, diagramas, mapas e desenhos. Moysés (1997) reitera o conceito de mediação, como sendo a forma “segundo a qual o homem, por meio do uso de instrumentos, modifica a natureza, e ao fazê-lo, acaba por modificar a si mesmo” (MOYSÉS, 1997, p. 23).

Segundo Vigotski (1992), um processo relacionado com o desenvolvimento da criança é a internalização, no qual os signos externos transformam-se em signos internos. Dessa maneira, a internalização pode ser compreendida com o processo de dar sentido às operações realizadas a partir dos elementos externos, a nível social, realizando transformações a nível individual, que Vigotski (1992) chama de funções psicológicas superiores.

Vigotski (1992) descreve o conceito de funções psicológicas superiores como um fator de desenvolvimento psicológico, que possibilita compreender o processo de desenvolvimento. Segundo o autor, o processo geral de desenvolvimento é constituído pelos processos elementares, que são de origem biológica e pelas funções psicológicas superiores, de origem sociocultural.

Nesse contexto, existem alguns conceitos vigotskianos que são também destacados, por exemplo, a zona de desenvolvimento proximal. Vigotski (1992) considera que a capacidade de aprendizado das crianças está relacionada com o seu nível de desenvolvimento. Isso indica que qualquer construção exige um certo grau de maturidade ou de desenvolvimento de algumas funções, como conhecimentos prévios. Segundo Vigotski (1992), para descobrir as relações reais entre o processo de desenvolvimento e a capacidade de aprendizagem do sujeito, deve-se conhecer o nível de desenvolvimento real, que está relacionado ao que a criança consegue realizar sozinha. Também é necessário que se conheça o nível de desenvolvimento proximal, que está relacionado aos processos que estão começando a se desenvolver, que a criança consegue fazer, porém com a ajuda de alguém. A zona de desenvolvimento proximal é um conceito importante, no qual o professor pode considerá-la para fazer mediações, sendo que estas podem potencializar o processo de internalização.

Nesse processo podem acontecer interações entre os estudantes, chamada por Vigotski (1992) de sociointeração. Para Moysés (1997), ao citar Vigotski, “é na interação social e por intermédio do uso de signos que se dá o desenvolvimento das funções psíquicas superiores.” (MOYSÉS, 1997, p. 27). Portanto, destacamos que a sociointeração é um dos elementos para construir o processo de aprendizagem. Porém, ressaltamos que o processo de internalização não carece da sociointeração, uma vez que, como já citado anteriormente, é possível aprender operando com o signo sendo o próprio elemento mediador.

Nessa perspectiva, relacionamos com aspectos da aprendizagem, uma vez que a aprendizagem é um processo mediado por objetos e signos externos, a mediação é um processo por meio do qual se desenvolve os processos de internalização. Quando nos referimos a objetos mediadores, podemos, por exemplo, nos referirmos a um recurso digital, signo ou livro, mesmo por uma explicação ou a aula no sentido do discurso do professor.

A mediação pode acontecer de diversos formatos, o elemento externo é um elemento mediador no sentido de que o estudante realiza atividades e opera por meio dele. Por exemplo, o software, os desafios de um jogo, a proposta pedagógica do professor com as atividades a serem realizadas, as orientações do livro didático podem ser elementos mediadores. Outra dimensão do aspecto

da mediação ocorre na interação com o outro, que pode ser tanto com o professor quanto com os colegas. Relação, essa, significada por discussões e explicações, dentre outros. Nesse sentido, surge uma dinâmica que é a mediação entre o objeto externo, a mediação entre o sujeito professor e o estudante, que corroboram para que seja desencadeado o processo de internalização, que é a construção da aprendizagem para Vigotski.

Assim, a mediação pode ser realizada levando em conta a zona de desenvolvimento proximal e ser materializada na forma de intervenções mediadoras, como explicações, questionamentos, problematizações, a fim de desencadear o processo de internalização. Sendo assim, a internalização aqui considerada como o processo de aprendizagem pode ocorrer quando o estudante, a partir de um estímulo externo, seja o computador, livro ou professor, desenvolve operações internas para dar sentido às ações realizadas a partir desse estímulo. Vigotski chama essas operações de funções psicológicas superiores. Ou seja, no processo de internalização, o estudante vai, a partir das operações realizadas por meio de signos externos, colocar em movimento os operadores internos superiores de pensamento e cognição para desenvolver a aprendizagem. Em outras palavras, dando sentido ao que está realizando a partir da proposta pedagógica. Nesse processo, o papel do professor é relevante como sujeito que realiza práticas mediadoras, tendo como ponto de partida a zona de desenvolvimento proximal do estudante.

Consideramos que os estudantes e os professores possuem suas singularidades, estão em diferentes fases de desenvolvimento, mas em um mesmo ambiente escolar. Destacamos a importância de o professor conhecer conceitos teóricos de teorias de aprendizagem, como da abordagem vigotskiana, para relacionar à sua prática pedagógica para significá-la, deixando de fazer uso de crenças, muitas vezes equivocadas e já superadas.

1.3 AULAS DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DESSE ESTUDO

O conhecimento matemático possui uma natureza diferente das outras áreas de conhecimento. Suas teorias são compostas por um conjunto de características relacionadas à lógica, ao pensamento dedutivo, à generalização, ao reconhecimento de padrões. Courant e Robbins (1967) afirmam que a

Matemática tem, em seus elementos, a lógica, a intuição, a análise, a construção, a generalidade e a particularidade.

Em concordância, Mosterín (1980) discorre sobre algumas etapas para a produção, e conseqüente construção, do conhecimento matemático: a intuição, construção, formalização e prova da consistência lógica. Considerar essas etapas nas práticas pedagógicas pode ser uma forma adequada para mediar e, conseqüentemente, possibilitar a internalização de conceitos.

Partindo dessas considerações iniciais, tem-se que um dos propósitos do ensino de Matemática, em qualquer nível de ensino, é possibilitar o desenvolvimento dessa produção de conhecimento dos estudantes. Quais os desafios do professor de Matemática para criar aulas que possibilitem ao estudante aprender os conceitos relacionados no contexto desse estudo, que é o cenário pandêmico, fazendo uso das tecnologias?

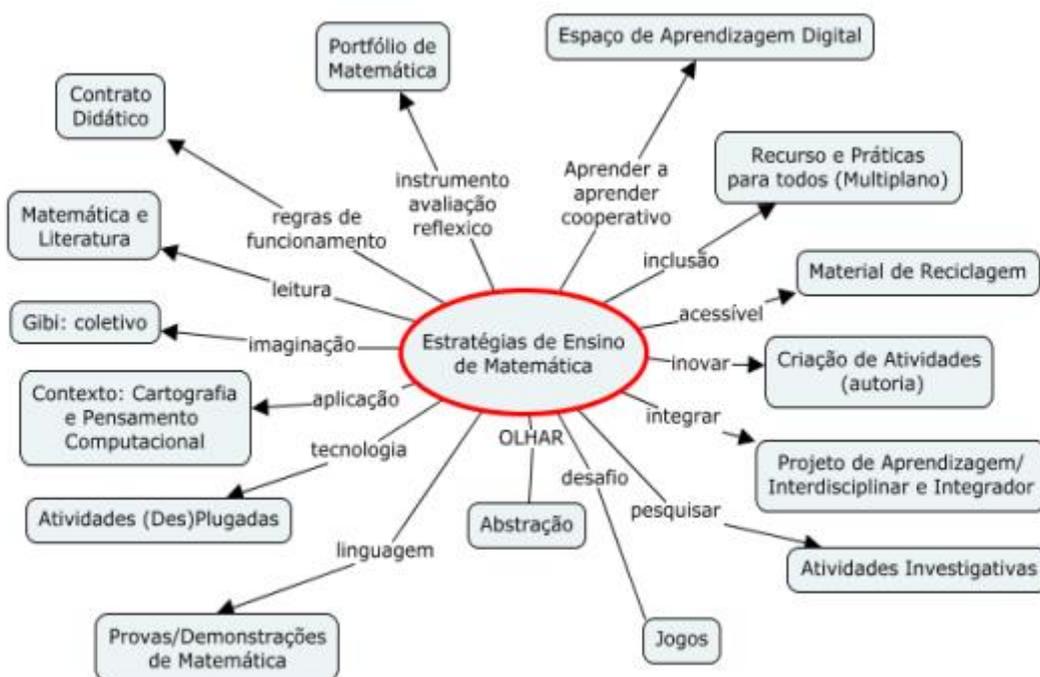
Ao nos referirmos por aula de Matemática, consideramos toda dinâmica que é desenvolvida na interação entre professor e estudante. Compreendemos como aquilo que o professor planeja, em termos de atividades e propostas de estudos com as suas intencionalidades e o que o estudante desenvolve a partir das tarefas, tendo as suas percepções para construir a aprendizagem. Toda essa dinâmica está sendo considerada como aula de Matemática, que nesse cenário foi modificada devido ao contexto pandêmico e seus desafios. Pensando nesse cenário, o desafio do professor é articular as especificidades da área da Matemática, que é um conhecimento abstrato lógico-dedutivo, o uso das tecnologias digitais e a aprendizagem matemática.

Buscamos alguns autores que, em seus estudos, refletem sobre o ensino de Matemática no contexto da pandemia da Covid-19. Fioreze *et al.* (2021) discorrem sobre as percepções docentes acerca das aulas de Matemática durante o ensino remoto emergencial. Segundo os autores, professores participantes do estudo narram sobre as atividades propostas nas aulas de Matemática em instituições da rede pública e privada, resumidas ao envio de problemas e exercícios, formulários *on-line*, apresentações síncronas, fotografias dos cadernos dos alunos, provas, testes, trabalhos. Ou seja, discorrem um modelo de atividades que, a priori, não levam em consideração as particularidades da área.

Quequi *et al.* (2021) trazem em seu estudo as percepções docentes das aulas de Matemática, citando aspectos de pouca interação dos estudantes durante as aulas no formato remoto, sendo restrito a poucos estudantes que solicitavam auxílio e explicações em atividades realizadas. Na retomada gradual da presencialidade, destacam maior interação com os estudantes e entre colegas, aspecto importante por possibilitar, de uma maneira mais efetiva, as mediações e a sociointeração objetivando a construção da aprendizagem.

De Bona *et al.* (2021) organizam em seu estudo um esquema exemplificando estratégias de ensino para as aulas de Matemática, com o objetivo de suscitar a reflexão sobre o ensino de Matemática, pensando no contexto anterior e durante a pandemia, conforme abaixo:

Esquema 2 – Estratégias de Ensino de Matemática.



Fonte: De Bona *et al.* (2021).

Percebemos que os autores apresentam o esquema acima, com diversas propostas nas quais se percebe elementos da natureza matemática, como a abstração, o uso das tecnologias digitais, bem como diversos recursos mediadores para a construção dos conhecimentos matemáticos. Pensando na perspectiva dos autores, podemos referenciar Vigotski (1992) ao discorrer sobre a mediação. O autor destaca a importância de o estudante dar sentido e

compreender o que está fazendo por meio de um objeto externo, no caso, as tecnologias digitais e os objetos matemáticos, para compreender os conceitos matemáticos. Compreensão essa relacionada ao processo de internalização, que diz respeito a colocar em movimento as funções psicológicas superiores. Sendo assim, as práticas pedagógicas precisam ser elaboradas com potencial de desencadear tais processos.

O uso das tecnologias digitais se mostra como um elemento essencial para o desenvolvimento das aulas durante a pandemia da Covid-19. No contexto mais recente, as tecnologias digitais têm sido utilizadas também como recurso para o diálogo pedagógico, em meio ao ensino remoto e híbrido, seja por meio de *e-mail*, redes sociais, salas de aula virtuais, murais e videoconferências. Destacamos o desafio desse momento de reorganização do ensino durante a pandemia da Covid-19, em como aliar as tecnologias digitais às práticas pedagógicas de forma a possibilitar a construção dos conceitos matemáticos.

1.4 PRÁTICAS DISCENTES E PRÁTICAS DOCENTES

Reiteramos que o entendimento de aula de Matemática, neste estudo, é o conjunto de atividades desenvolvidas pelos estudantes sob a orientação do professor. Nesse sentido, a prática discente e a prática docente estão interligadas, e é esse o entendimento das práticas discentes que estamos considerando nessa pesquisa. Por prática docente, consideramos tudo o que o professor propõe e organiza para desenvolver a aula, para que o aluno realize atividades com vistas a construir a aprendizagem, ou seja, a prática discente: as tarefas realizadas, leituras feitas, exercícios resolvidos, entre outras.

Dessa forma, as práticas docentes, intervenções mediadoras, explicações problematizações, propostas de tarefas, são relevantes a fim de possibilitar que os estudantes realizem operações externas e internas relacionadas ao processo de internalização. Na perspectiva de Vigotski (1992), essas práticas discentes demandam um papel importante dos estudantes como sujeitos de seu próprio aprendizado.

É a partir dessa concepção que pretendemos entender como ocorreu a prática discente no contexto do ensino remoto ocasionado pela pandemia da Covid-19.

2 MÉTODO

A presente pesquisa apresenta delineamento metodológico de natureza qualitativa e cunho exploratório. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), a pesquisa qualitativa se fundamenta em uma perspectiva interpretativa centralizada no entendimento do significado das ações de seres humanos e suas instituições, portanto, o contexto e os indivíduos da pesquisa são considerados em um caráter subjetivo, pois “no centro da pesquisa está a diversidade de ideologias e as qualidades únicas dos indivíduos” (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013, p. 35).

2.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1.1 A geração de dados: Grupo focal

Com a intencionalidade de pesquisar o contexto de ensino durante o período de pandemia da Covid-19 (entre 2020 e 2021), pretendemos identificar como aconteceram as práticas discentes: as atividades propostas, as dificuldades dos estudantes e assim analisar as permanências e mudanças ocorridas e suas consequências. A partir disso, para gerar os dados, realizamos um grupo focal com estudantes de uma escola da rede privada da Serra Gaúcha que vivenciaram esse contexto de aulas no referido período.

Sampieri, Collado e Lucio (2013) definem essa forma de gerar dados como um método de entrevista em grupo, em que os participantes conversam sobre um ou mais temas, em um ambiente informal e tranquilo. Ainda segundo os autores, busca-se trabalhar, junto ao grupo, conceitos, experiências, emoções, acontecimentos e analisar a interação, do ponto de vista vigotskiano, entre os participantes e a construção dos resultados em grupo. O diálogo em grupo mostra uma potencialidade de emergir elementos relevantes para a pesquisa, pois o contexto de ensino remoto e híbrido fez parte do contexto dos estudantes que participaram da pesquisa, os quais compartilharam em seus cotidianos emoções e ações, facilidades e dificuldades, constituintes do cenário vivenciado.

Sampieri, Collado e Lucio (2013) destacam o papel do mediador de um grupo focal, discorrendo que ele precisa mediar e organizar com escuta atenta e acolhimento, conduzindo a conversa para o tema de investigação, lidando com

emoções, a fim de que os participantes, em sua própria linguagem, possam se expressar sem constrangimentos.

2.1.2 Caracterização da escola: objeto da geração de dados

A escola na qual foi realizada a geração de dados faz parte da rede privada de ensino na Serra Gaúcha. Com o início da pandemia da Covid-19, a escola reorganizou sua prática de acordo com as regulamentações e legislações vigentes. A organização escolar do período do qual geramos os dados ocorreu da seguinte maneira:

- a) Atividades assíncronas em plataforma digital: com a suspensão das atividades presenciais em março de 2020. Na primeira semana, a escola organizou de maneira que cada professor elaborou uma atividade de revisão referente a sua disciplina, para que os estudantes fizessem de maneira assíncrona. A nomenclatura utilizada pela escola foi “atividades domiciliares” e a atividade foi disponibilizada em uma plataforma digital, no site da escola, já utilizada para fins de comunicação pedagógica. Os professores enviavam o planejamento semanal antecipadamente à coordenação pedagógica para aprovação e/ou sugestões.
- b) Atividades síncronas com dia e horários pré-definidos: após a segunda semana de suspensão das atividades presenciais, em março de 2020, a escola manteve a realização das atividades domiciliares e os professores organizaram um cronograma semanal no qual cada disciplina teve um horário agendado com os estudantes para realizar um encontro síncrono. Cada professor organizou uma sala de aula digital no *Google Sala de Aula* para disponibilizar os materiais de maneira digital, *link* do *Google Meet* para a videoconferência síncrona, a gravação do encontro e informações importantes. Assim, a escola deu sequência aos estudos e conteúdos estudados, sendo realizadas explicações de conceitos novos e propostas de atividades. Os professores enviavam o planejamento semanal antecipadamente à coordenação pedagógica para aprovação e/ou sugestões.
- c) Atividades síncronas conforme horário escolar: no mês de junho de 2020, a escola reorganizou as atividades domiciliares com a

elaboração de uma grade de horários respeitando o turno de aula. Dessa maneira, os estudantes cumpriam o horário de aulas regulares, com aulas síncronas via *Google Meet* e assíncronas de todas as disciplinas. Nessa reorganização das atividades domiciliares, os professores explicavam conteúdos, propunham atividades, as corrigiam. Utilizavam como suporte a plataforma *Google Sala de Aula* da sua disciplina, fazendo a postagem das gravações, atividades, correções e informações, além de um cronograma alimentado semanalmente para organização dos estudantes. Além disso, a escola iniciou propostas de formações semanais de maneira *on-line* para os professores, para qualificar o uso de ferramentas digitais e viabilizou a certificação *Google for Education* para o uso de ferramentas educacionais do *Google* como possibilidades nas aulas. Dessa maneira, os professores eram incentivados a realizar projetos interdisciplinares e criativos, para dar dinamismo às atividades domiciliares. Os professores enviavam o planejamento semanal antecipadamente à coordenação pedagógica para aprovação e/ou sugestões.

- d) Atividades simultâneas com retorno presencial opcional dos estudantes: no mês de outubro de 2020, com a aprovação do plano de contingência da escola pelos órgãos municipais, foi autorizada a realização de atividades presenciais com retorno opcional dos estudantes. Vale ressaltar que nesse período, a possibilidade de retorno presencial era exclusivamente da rede privada de ensino, diante da elaboração de um plano de contingência contendo os cuidados referentes à prevenção da Covid-19. Nesse retorno, com base no plano de contingência da escola, os cuidados com o distanciamento físico, higienização e práticas de locomoção, incluindo o recreio na sala de aula e a saída escalonada das turmas com intervalos de 10 minutos foram cumpridos. A escola utilizou o termo “ensino híbrido” para referir-se a este período, assim, atendendo a um limite de capacidade das salas de aula da escola devido ao distanciamento físico entre classes, os estudantes optaram entre estar presencialmente na sala de aula ou acompanhar a mesma aula de

maneira remota, utilizando as mesmas ferramentas do período exclusivamente remoto. A aula acontecia de maneira simultânea, por meio das *webcams*, computadores e projetores das salas de aula. Da mesma maneira, os professores continuaram recebendo formações de ferramentas pedagógicas para incluir em suas práticas pedagógicas. Os professores enviavam o planejamento semanal antecipadamente à coordenação pedagógica para aprovação e/ou sugestões. O discurso da escola com os professores era “menos é mais”, no que diz respeito ao avanço dos conteúdos, priorizando a qualidade ao invés da quantidade, bem como aos instrumentos avaliativos aplicados com os estudantes.

- e) Atividades presenciais com atividade síncronas caso estudante tivesse atestado médico: no mês de fevereiro de 2021, com o restabelecimento do ensino presencial obrigatório na Educação Básica pelo decreto estadual, a escola manteve as aulas simultâneas, chamadas pela instituição de “ensino híbrido”, separando as turmas em grupos de retorno, que alternavam o dia da presencialidade e acompanhamento remoto conforme cronograma elaborado pela instituição de ensino. Nesse período, os estudantes que possuíam atestado médico com comorbidades acompanhavam as aulas exclusivamente de maneira remota. A dinâmica pedagógica permaneceu a mesma, com a intensificação dos cuidados de prevenção devido ao aumento de pessoas transitando na escola. Permaneceu o discurso de “menos é mais” para as aulas e avaliações, qualificando o ensino e priorizando a revisão dos conteúdos trabalhados no ano anterior. A sala de aula virtual foi essencial para a postagem das atividades realizadas, comunicação com os estudantes e organizações gerais.
- f) Retorno às atividades síncronas: no mês de fevereiro de 2021, foi decretado pelo Governador do estado a classificação de “bandeira preta”⁶ relativa às condições sanitárias da pandemia da Covid-19,

⁶ DECRETO Nº 55.799, DE 21 DE MARÇO DE 2021. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/decreto-55799-21mar21.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

suspendendo a realização de atividades presenciais na instituição. As aulas foram reorganizadas para o formato síncrono, por meio de videoconferências e uso de plataforma digital para envio de materiais e comunicação, seguindo a mesma organização utilizada anteriormente. No mês de abril de 2021, a instituição passou a solicitar, por parte dos professores, a gravação das videoconferências para disponibilizar o acesso na plataforma digital.

g) Retorno às atividades presenciais com acompanhamento síncrono em casos específicos: no final do mês de abril de 2021, com a classificação do estado como “bandeira vermelha”⁷ relativa às condições sanitárias da pandemia da Covid-19, as atividades presenciais retomaram. Nesse retorno, com base no plano de contingência da escola, uma série de cuidados sanitários foram cumpridos. A escola utilizou o termo “ensino híbrido” para referir-se a este período, assim, atendendo a um limite de capacidade das salas de aula da escola de acomodar vinte e dois estudantes, devido ao distanciamento físico entre classes, aconteceram dois cenários: retorno total de turmas e retorno parcial de turmas com rodízio diário de alunos. Em ambas as situações, os responsáveis pelos estudantes entregaram uma autorização para a participação presencial. Ainda, os estudantes que optaram por permanecer de maneira remota acompanharam as aulas de maneira síncrona, utilizando as mesmas ferramentas do período exclusivamente remoto. A aula acontecia de maneira simultânea, por meio das *webcams*, computadores e projetores das salas de aula. Os professores continuaram recebendo formações de ferramentas pedagógicas para incluir em suas práticas pedagógicas. No mês de agosto de 2021, com a alteração de protocolos, o distanciamento entre classes foi alterado, comportando todos os estudantes das turmas em sala de aula, assim, não foi mais realizado o sistema de rodízio de estudantes. A partir dessa data, com a diminuição dos casos de infecção pela Covid-19, as aulas

⁷DECRETO Nº 55.856, DE 27 DE ABRIL DE 2021. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/202104/28092757-55586-27042021.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

retornaram ao formato presencial, realizando afastamento de alunos mediante necessidade particulares e seguindo orientações legais.

2.1.3 A respeito dos estudantes participantes e do grupo focal

Para a realização do grupo focal, escolhemos estudantes com idades entre 12 e 13 anos que cursavam o 7º ano do Ensino Fundamental na referida escola, no ano de 2022. A escolha desse contexto estava relacionada com a vivência profissional da pesquisadora, que era docente da escola e conduziu suas aulas em meio ao ensino adotado durante a pandemia da Covid-19, com a referida faixa etária.

Foi solicitado junto à secretaria da escola uma relação contendo os nomes dos estudantes do 7º ano em 2022 e que estavam matriculados na instituição nos anos de 2020 e 2021, assegurando a participação deles nas aulas do período em análise. Desta listagem inicial, foram sorteados quinze estudantes para a realização do grupo focal. Os estudantes foram convidados pessoalmente para a participação no grupo focal, sendo informados da pesquisa, seus procedimentos e objetivos. A comunicação aconteceu dessa forma devido à idade dos estudantes e por não estarem familiarizados com pesquisas acadêmicas e, ainda, para que suas dúvidas fossem esclarecidas nesse momento inicial.

Os responsáveis dos estudantes foram contatados por *e-mail* para a autorização, contendo a apresentação da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido enviado anexo à mensagem. A comunicação com os pais/responsáveis, diferentemente dos estudantes, aconteceu dessa forma devido à impossibilidade de agendar um único encontro presencial com os responsáveis, visto que, possuem suas demandas profissionais e/ou pessoais. Assim, o meio digital foi um facilitador nesse processo. Após aceites e recusas, 8 responsáveis autorizaram seus filhos a participarem do grupo focal na data definida. Para fins de autorização, alguns responsáveis realizaram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de forma digital e, para os demais, o termo foi enviado impresso por intermédio dos estudantes, que o retornaram com a assinatura de próprio punho.

Considerando os aspectos éticos relacionados à pesquisa com seres humanos, os procedimentos para geração de dados foram realizados segundo

as resoluções nº 520/16 do Conselho Nacional de Saúde. Assim, o projeto foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Caxias do Sul (UCS) e aprovado sob o parecer nº 5.388.327. O parecer com a aprovação do projeto se encontra no Anexo A.

Após a aprovação, a escola participante da pesquisa consentiu a realização da pesquisa em suas dependências, conforme assinatura do Termo de Consentimento Institucional, que se encontra no Apêndice B. Ainda, os responsáveis pelos estudantes selecionados para a pesquisa foram contatados para esclarecimentos e, ao autorizarem a participação, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que aparece no Apêndice C deste trabalho, de maneira física ou virtual. Da mesma forma, os estudantes também assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), que se encontra no Apêndice D, após a explanação do objetivo do grupo focal. Informou-se aos estudantes que poderiam sair do grupo focal ao sentirem-se desconfortáveis e a pesquisadora estaria atenta para perceber tais situações.

No dia 20 de maio de 2022, aconteceu o encontro do grupo focal, nas dependências da escola em horário de contraturno, com a presença de sete estudantes. Respeitando os protocolos vigentes da Covid-19, os estudantes foram organizados em um semicírculo com 1 metro de distância entre cada um. O encontro do grupo focal teve as seguintes etapas: acolhimento dos estudantes na sala de aula; leitura, esclarecimento de dúvidas e assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido; combinação do protocolo em relação à gravação e aos momentos de fala de cada um. O áudio do grupo focal foi gravado com o auxílio de um aplicativo em um *tablet* da escola e os estudantes sugeriram que, para que fosse sua vez de falar, segurasse o dispositivo em suas mãos, garantindo organização e qualidade do som.

Como pesquisadora implicada no processo de gerar os dados, fiz a mediação e desenvolvimento do grupo focal. Para iniciar o diálogo, foi apresentado aos discentes um vídeo⁸ intitulado: “ALUNOS MALAS SE ADAPTAM ÀS AULAS ONLINE!” sobre a pandemia da Covid-19. O vídeo retratou o período das aulas remotas síncronas, em que os estudantes escolhiam

⁸ ALUNOS MALAS SE ADAPTAM ÀS AULAS ONLINE!. S.l.: Charges.Com.Br, 2020. P&B. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dHuBC3me1qQ>. Acesso em: 20 maio 2020.

entre utilizar ou não a *webcam* durante as videoconferências. O vídeo foi escolhido por conter humor, como uma forma de “quebrar o gelo” entre os estudantes, bem como por retratar a similaridade com um dos períodos vivenciados: as aulas remotas. A partir do roteiro contendo temas norteadores, os estudantes foram convidados a relacionar os fatos do vídeo com o que viveram no tempo das aulas no isolamento social, tendo temas norteadores como fio condutor.

Definimos temas norteadores para gerar o diálogo no grupo focal relacionados com o período de estudos durante a pandemia da Covid-19, que serviram como fio condutor para o andamento do diálogo entre os estudantes. Apresentamos algumas questões, como: “*comente como aconteceram as aulas no período do distanciamento social*”. Fazendo intervenções sempre que necessário, buscando maiores informações conforme os temas surgiam, como: “*como você se sentiu?*”, “*comparando como era antes, você percebeu mudanças?*”, “*no caso específico das aulas de Matemática, como foram realizadas as atividades?*”, “*você sentiu falta de algo nas aulas de Matemática?*”, “*de que maneira ocorreu a comunicação com o professor e com os colegas?*”, “*que sugestões você daria aos seus professores?*”, “*sua família conseguiu te acompanhar? Como foi? Como você se sentiu?*”, “*o que mais você gostaria de contar sobre as aulas que você frequentou nesse período?*”, “*quais foram os passos que seu professor utilizou para que você aprendesse um conceito novo?*”.

Os estudantes apresentaram dificuldades em lembrar detalhes específicos sobre as aulas de Matemática no período das aulas remotas, como os conteúdos que foram trabalhados. Como eles eram jovens, em alguns momentos foi necessário fazer intervenções durante o grupo focal, no sentido de ajudá-los a lembrar do que aconteceu, para que pudessem contar como foi a experiência deles. Assim, os estudantes trouxeram em suas falas os aspectos mais significativos e frequentes que vivenciaram.

O diálogo com os estudantes aconteceu de maneira espontânea em um ambiente de tranquilidade e confiança, pois em diversos momentos, os estudantes mencionavam fazer “confissões” sobre suas atitudes no referido período, sem demonstrar constrangimentos. Mantendo esse clima de confiança, o encontro aconteceu de maneira fluída e os estudantes discorreram sobre os

diversos temas relacionados aos que foram tomados como norteadores da conversa. Ao longo do grupo focal, a pesquisadora realizou uma escuta atenta, conduzindo a conversa com sensibilidade para o foco da pesquisa, acolhendo as falas que fugiam do tema. Ao final do encontro, os estudantes ganharam um chocolate como forma de agradecimento pela disponibilidade, o que aproximou o grupo para um momento de descontração.

Para realizar a análise inicial do *corpus*, a gravação do áudio foi transcrita por meio de um recurso digital. Com a escuta atenta acompanhada da leitura da transcrição e, tendo em vista a pergunta de pesquisa, percebemos algumas temáticas relevantes e que poderiam ser melhor exploradas, visto que, ao trazerem suas falas sobre as temáticas no primeiro encontro do grupo focal, a abordagem acabou sendo limitada devido ao tempo do encontro.

Ao propor a realização de um segundo encontro, buscamos mais falas dos estudantes sobre as temáticas do uso das tecnologias digitais para o andamento das aulas (de que maneira se utilizou o Google Sala de Aula e a forma que o professor propunha as tarefas), a maneira de comunicar-se com o professor para fazer perguntas e interagir na aula, a forma com que a apostila era utilizada pelo professor e pelos estudantes como material de apoio das aulas, as dinâmicas presentes quando os estudantes acompanharam as aulas de casa no período de aulas remotas, as dificuldades e as facilidades do período em análise.

Portanto, com base nas temáticas acima, com o objetivo de desdobrar e aprofundar alguns aspectos do primeiro grupo focal, utilizamos como norteadoras para um segundo grupo focal, para obtermos mais detalhes sobre cada uma. O segundo encontro do grupo focal foi proposto aos mesmos estudantes após quinze dias e dele participaram quatro estudantes que tinham disponibilidade na data marcada para o encontro. O encontro foi iniciado com saudações e momentos de acolhimento. Em seguida, foram apresentadas algumas palavras que representavam as temáticas identificadas a partir do encontro anterior, isso para que os estudantes se recordassem do encontro anterior e pudessem gerar o diálogo. As palavras foram: uso de tecnologias, dificuldades, recursos de aula, facilidades e recursos para conversar com os colegas.

Dando continuidade, os relatos dos estudantes aconteceram de maneira espontânea, seguindo o mesmo protocolo de fala do primeiro grupo focal, aprofundando os temas pouco desenvolvidos no primeiro encontro, especificados anteriormente. No decorrer do diálogo, os estudantes comparavam suas vivências e complementavam as falas uns dos outros. Após as falas dos estudantes, a pesquisadora fazia intervenções incentivando-os a relatar mais detalhes para obter uma melhor compreensão do cenário.

A gravação do áudio do segundo encontro do grupo focal foi transcrita utilizando um recurso digital e, assim, foi possível aprofundar e criar novas unidades de análise, articulando-as às já identificadas. No segundo encontro do grupo focal, como posteriormente será melhor destacado e explicitado, os aspectos já identificados foram aprofundados, mas surgiram aspectos relacionados às emoções, às sensações e aos sentimentos que perpassaram os estudantes no momento pandêmico. Com essa sequência de ações, foi possível incluir um movimento para a análise textual discursiva.

2.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DO *CORPUS*

Os dados gerados, aqui tratados como *corpus*, foram constituídos pelas informações geradas nos dois encontros do grupo focal e foram analisados a partir da abordagem da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2011), que os autores definem como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência de etapas. Moraes e Galiazzi (2011) definem três etapas principais para sua realização: o processo de unitarização, o processo de categorização e o processo de elaboração do metatexto.

O *corpus* foi constituído pelas informações obtidas no diálogo do grupo focal, gravadas em áudio e transcritas em texto. O primeiro passo da análise foi desmontar e codificar o texto, designando as letras A à G para identificar os estudantes que participam da dinâmica. A seguir, o texto foi fragmentado, buscando identificar unidades de significado, tendo a pergunta de pesquisa como critério, ou seja, realizamos leituras e releituras das transcrições, identificando unidades de significado emergentes das falas dos estudantes.

O passo seguinte, da categorização, consistiu na articulação das unidades de significado semelhantes, em um sistema de categorias. O passo

final foi a escrita de um metatexto que emerge em um ir e vir entre categorias e norteadores teóricos, estabelecendo relações e a compreensão do todo, criando uma resposta à pergunta de pesquisa.

2.2.1 Norteadores teóricos

Levando em consideração o quadro teórico e visando responder à pergunta de pesquisa, alguns aspectos importantes foram identificados como norteadores teóricos da pesquisa, para construir as unidades de análise do *corpus*. São eles os conceitos relacionados:

- a) ao ensino remoto, contexto no qual se desenvolveram as práticas pedagógicas das aulas de Matemática realizadas durante a pandemia da Covid-19, e seus elementos, tais como os recursos digitais utilizados, as práticas discentes e docentes desenvolvidas;
- b) aos aspectos do pensamento matemático e das aulas de Matemática;
- c) os conceitos da teoria de aprendizagem na abordagem vigotskiana, tais como mediação, zona de desenvolvimento proximal, sociointeração e internalização.

3 O REDIMENSIONAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DO GRUPO FOCAL

Neste capítulo, descrevemos as categorias emergentes identificadas a partir da unitarização do *corpus*. Foram realizadas idas e vindas entre os áudios, as transcrições e o quadro teórico e deste processo, surgiram unidades de sentido com elementos semelhantes, a partir das quais emergiram 3 categorias: comunicação pedagógica, andamento das aulas de Matemática e dificuldades relatadas. A seguir, apresentaremos as descrições das categorias emergentes, as ilustrações com as narrativas dos estudantes e as relações de sentido entre as categorias.

Destacamos que, embora os alunos tenham feito relatos específicos sobre as aulas de Matemática no período da pandemia, surgiram poucas informações sobre as especificidades da área da Matemática nas narrativas dos estudantes.

3.1 COMUNICAÇÃO PEDAGÓGICA

Nesta categoria, estão incluídas as narrativas dos estudantes a respeito da comunicação pedagógica entre professores e alunos, e entre os próprios estudantes. Consideramos a expressão “comunicação pedagógica” para nos referirmos às interações realizadas, tanto entre professores e estudantes, quanto entre os estudantes, com a finalidade de possibilitar a realização das aulas no período do ensino remoto. Assim, estão contidas nesta categoria as narrativas que mencionam os meios e recursos pelos quais foi possível estabelecer a comunicação entre as partes, bem como às situações que demandaram a comunicação com a finalidade pedagógica e, por fim, as atividades propostas que demandaram a comunicação entre os sujeitos. Para melhor esclarecer, as dividimos em duas subcategorias, a saber: Comunicação como um elo entre professores e alunos; e Sociointeração: a comunicação entre os estudantes, que serão melhor descritos e exemplificados a seguir.

3.1.1 Comunicação como um elo entre professores e alunos

Nesta subcategoria, estão inclusas as narrativas dos estudantes relacionadas à comunicação entre eles e os professores, que foi o elo entre as duas partes no contexto do ensino remoto. Questionamos aos estudantes sobre como aconteceu a comunicação pedagógica com os professores na

reorganização das práticas pedagógicas durante as aulas no período em questão e algumas narrativas dos estudantes estão no Quadro 1.

Quadro 1 – Subcategoria – Comunicação como um elo entre professores e alunos.

Extrato da narrativa	Comentário da autora
Estudante G – [...] <i>Google Sala de Aula</i> , tu tinha que procurar entre os sete professores a matéria que tu tava e o que o professor tinha mandado.	Diz respeito ao uso do <i>Google Sala de Aula</i> como uma plataforma digital para comunicação.
Estudante B – [...] <i>e-mail</i> , que os alunos, quando tinham dúvidas, eles mandavam.	Diz respeito ao uso do <i>e-mail</i> como recurso para comunicação no caso de dúvidas.
Estudante B – Quando todo mundo era <i>on-line</i> , [...] ela podia ver o <i>chat</i> e todo mundo escutava.	Diz respeito à comunicação via videochamada, fazendo uso do <i>chat</i> e microfone para comunicação.
Estudante B – [...] ela fazia uma reunião no <i>Meet</i> para todo mundo conversar com ela sobre coisas que aconteceram, se tiver alguma dúvida e se precisar de ajuda.	Diz respeito à encontros síncronos extras entre professor e estudantes.
Estudante B – Ela só explicava pra quem tava na frente dela, mesmo que tivesse a câmera olhando pra ela. Ela olhava e falava para os alunos, e às vezes ela nem se preocupava em mostrar o quadro com as coisas [...].	Diz respeito à comunicação prioritária com os estudantes presenciais, dando pouca atenção aos estudantes que acompanhavam de maneira síncrona.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No mês de março de 2020, momento em que ocorreu a primeira etapa da reorganização escolar, a comunicação acontecia, exclusivamente, de maneira unilateral, do professor para o aluno. Assim, as orientações, os comunicados e as mediações ocorriam de maneira escrita. Os alunos, por sua vez, não possuíam uma maneira de questionar, de responder e de interagir, devido ao ambiente utilizado nesse primeiro momento não permitir essa comunicação.

Com a reorganização para encontros síncronos e novo ambiente digital, foi possível estabelecer a comunicação bilateralmente, dando aos estudantes novas possibilidades.

Percebemos, com o relato do estudante G, que o uso da plataforma digital *Google Sala de Aula* possibilitou o acesso aos materiais de maneira organizada, sendo um recurso muito importante para o andamento das aulas remotas. Além disso, o estudante B discorre sobre a possibilidade de comunicação via *e-mail*, *chat* durante as videoconferências síncronas do *Google Meet* e o uso do microfone, com a finalidade de esclarecer dúvidas, solicitar auxílio para as atividades propostas ou conversar sobre acontecimentos em geral.

No pico pandêmico, quando todos os estudantes estavam em suas residências, recomendados de não sair delas, percebemos que a comunicação entre os professores e alunos foi assertiva, possibilitando mais de um recurso para realizar a comunicação pedagógica. Diante da preocupação dos professores e da possível percepção de que o seu trabalho docente poderia ser mais efetivo, os professores, esporadicamente, marcaram encontros extras, justamente para tentar suprir algumas lacunas que esse novo modelo de ensino trouxera.

Durante o período de rodízio, onde não tínhamos a capacidade de receber todos os alunos presencialmente, foi criado um critério de rodízio, portanto, o professor que estava em sala de aula, possuía alunos junto consigo, mas também alunos que estavam em casa e acompanhavam pelo *Google Meet*. Esse período gerou ainda dificuldades, pois o professor, por muitas vezes, não conseguia dar atenção a ambos grupos simultaneamente, sendo que, normalmente, quem estava em casa sentia-se prejudicado. Percebemos tal situação de acordo com a citação do estudante B, no qual relatou a falta de comunicação pedagógica, elo este que não aconteceu durante as aulas simultâneas, presenciais e remotas.

O período do ensino remoto tornou perceptível um fator já discutido por Lévy (1999) e Lemos (2004), o ciberespaço como sendo um ambiente para comunicação, interação e as trocas sociais. De fato, o uso das plataformas digitais possibilitou novas formas de comunicação pedagógica em meio ao cenário da pandemia da Covid-19, ressignificando as interações entre professores e estudantes. Nesta relação, de acordo com Libâneo (2006), para a

contribuição significativa da comunicação para a aprendizagem, é fundamental criar uma relação baseada na afetividade que traga respeito, confiança e admiração entre ambas as partes. Não focar somente na transmissão de conteúdos, mas também na relação pessoal para enriquecer o sujeito.

O ato pedagógico pode ser, então, definido como uma atividade sistemática de interação entre seres sociais tanto no nível do intrapessoal como no nível de influência do meio, interação esta que se configura numa ação exercida sobre os sujeitos ou grupos de sujeitos visando provocar neles mudanças tão eficazes que os tornem elementos ativos desta própria ação exercida. Presume-se aí, a interligação de três elementos: um agente (alguém, um grupo, etc.), uma mensagem transmitida (conteúdos, métodos, habilidades) e um educando (aluno, grupo de alunos, uma geração) [...] (LIBÂNEO, 2006, p.56).

Neste sentido, a comunicação pedagógica entre ambas as partes é o que tange a relação entre professor e aluno e o que faz ela existir e isso, agregado à troca de vivências, é significativamente enriquecedor e constrói elementos substanciais para a aprendizagem.

3.1.2 Sociointeração: a comunicação entre os estudantes

Nesta subcategoria, estão inclusas as narrativas dos estudantes relacionadas à comunicação entre a turma durante as aulas no contexto do ensino remoto. Diante disso, no Quadro 2, elenca-se algumas situações em que a comunicação entre os componentes das turmas aconteceu.

Quadro 2 – Subcategoria – Sociointeração: a comunicação entre os estudantes (continua).

Extrato da narrativa	Comentário da autora
Estudante D: No começo, todo mundo abria e depois todo mundo começava a fechar. [...] Todo mundo da escola ia te ver pela primeira vez [...].	Refere-se ao uso das câmeras durante as videoconferências.
Estudante F: [...] quando começou presencial obrigatório foi interessante, porque eu não conhecia ninguém, a turma tinha mudado.	Refere-se à interação com os novos colegas de turma.
Estudante F: A gente usou, mas sempre que a gente usava dava errado. A gente se distraia com outras coisas. [...] Tipo fazer tema.	Refere-se à comunicação com os colegas via <i>Whatsapp</i> para estudar.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quadro 2 – Subcategoria – Sociointeração: a comunicação entre os estudantes (conclusão).

Extrato da narrativa	Comentário da autora
<p>Estudante G: Quando começou a pandemia, nós criamos o grupo da turma. Daí, a gente conversava de vez em quando, no meio da aula, quando alguém não conseguia entrar, dizendo: alguém avisa a prof.^a que eu não estou conseguindo, ou para permitir ou avisar que tinha caído a <i>internet</i>. De vez em quando, eu me comunicava com alguém via <i>WhatsApp</i> ou a gente criava uma reunião e ficava conversando. [...] um monte de gente brigava, e daí mandava no grupo da turma um monte de coisa, xingando a pessoa [...].</p>	<p>Refere-se ao uso do <i>Whatsapp</i> ou reunião do <i>Google Meet</i> para comunicação entre a turma.</p>
<p>Estudante B: [...] eu e meu amigo, a gente conversava usando <i>Meet</i> para jogar e conversar. Depois a gente foi para o <i>Discord</i>, que é um aplicativo que tu pode fazer chamadas de vídeos, é tipo um <i>WhatsApp</i>, só que melhor.</p>	<p>Se refere aos meios utilizados para comunicação com os colegas.</p>
<p>Estudante G: [...] A gente entrava no <i>Discord</i> pra ficar conversando, daí ligava para o cicrano, que estava <i>on-line</i>, daí eu entrava lá e a gente ficava conversando no meio do recreio. A gente tinha que sentar toda a turma num círculo por causa que não podia ficar levantando no meio do recreio, todo mundo, a turma inteira tinha que ficar sentada junto.</p>	<p>Refere-se à comunicação entre os colegas durante o recreio nas aulas simultâneas, com alunos que acompanhavam de maneira remoto e presencial.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir das narrativas acima, podemos perceber que, aos poucos, os alunos buscaram alternativas para interagir com os colegas, mesmo em meio às dificuldades. No início das aulas remotas, oriundas da pandemia da Covid-19, podemos notar uma grande resistência de praticamente todos os alunos em abrir as câmeras e mostrar-se diante delas para os professores e colegas. Por outro

lado, com o passar dos dias, percebemos a utilização de ferramentas de conversa *on-line*, como *Whatsapp* e *Discord*. Talvez, por essas ferramentas, a exposição seja mais fácil, visto que se tratava de um grupo mais restrito e seletivo de colegas.

Levando em consideração o conceito de sociointeração segundo Vigotski (1992), as interações entre os sujeitos são essenciais para o desenvolvimento, que acontece inicialmente a nível social, e depois a nível individual. Partindo dessa perspectiva, podemos inferir que a comunicação entre os estudantes durante o período das aulas remotas caracterizou uma etapa importante para o desenvolvimento dos mesmos. Isto, porque, ao realizar a sociointeração, os estudantes buscaram compartilhar as vivências, expressar sentimentos, solucionar problemas em conjunto.

Costa (1987), afirma que mesmo que pequeno, o convívio com outros seres da mesma espécie torna-se fundamental para o desenvolvimento do indivíduo, pois, por meio do convívio social é que desenvolvemos nossas capacidades. Da mesma maneira, a socialização é um processo fundamental ao desenvolvimento da criança, por isso que crianças e adolescentes sofreram o impacto direto das medidas de prevenção da pandemia, principalmente durante o período de isolamento social.

O homem criado longe de outros seres de sua espécie é incapaz de se humanizar, desenvolvendo apenas características instintivas e animais. Portanto, para um bebê humano se transformar em um homem propriamente dito, capaz de agir, viver e se reproduzir como tal, é necessário um longo aprendizado, pelo qual as gerações mais velhas orientam e passam às gerações subsequentes suas experiências adquiridas capacidades características dos animais se desenvolvem de maneira predominantemente instintiva e se transmitem aos descendentes pela carga genética. O homem, por sua vez, deve transmitir por uma série ordenada de símbolos suas experiências e interpretações da realidade (COSTA, 1987, p. 3).

Contudo, mesmo diante da iniciativa de comunicar-se com os colegas de aula por meio de ferramentas eletrônicas, por vezes, essas funcionalidades não eram bem utilizadas, gerando desentendimentos. O que era para ser usado para facilitar o dia a dia das famílias, como enviar recados, conversar sobre assuntos de aula ou simplesmente para rever os amigos, na verdade, foi utilizado com o intuito de gerar brigas e intrigas entre os participantes.

Quando chegou o momento de retornar ao ensino presencial, a insegurança surgiu novamente, para alguns, como relatado pelo estudante D: “*todo mundo da escola ia te ver pela primeira vez, daí não era muito legal*”. Para outros, a experiência de retornar para a escola depois de um tempo, foi chamada de “interessante”. Percebemos que o período de isolamento social gerou diversos sentimentos distintos nos estudantes.

3.2 ANDAMENTO DAS AULAS DE MATEMÁTICA

Nessa categoria, estão as narrativas dos estudantes relacionadas ao andamento das aulas de Matemática durante a pandemia da Covid-19. Incluímos nessa categoria os relatos dos estudantes sobre os recursos utilizados nas aulas de Matemática, dinâmicas e tarefas propostas, mediações e interações dos professores e as percepções dos estudantes sobre todo esse processo.

Para melhor esclarecimento, as dividimos em quatro subcategorias: Recursos utilizados como facilitadores das práticas pedagógicas; Dinâmicas das aulas e tarefas propostas; Mediações e interações na aula de Matemática: a busca pela construção do conhecimento; e A visão dos estudantes sobre as aulas de Matemática, que serão melhor descritos e exemplificados a seguir.

3.2.1 Recursos utilizados como facilitadores das práticas pedagógicas

Nesta subcategoria, estão as narrativas dos estudantes sobre os recursos utilizados para o andamento das aulas de Matemática, sejam eles digitais ou não. Questionamos aos estudantes quais recursos foram utilizados na reorganização das práticas pedagógicas durante as aulas no período em questão, conforme o quadro 3.

Quadro 3 – Subcategoria – Recursos utilizados como facilitadores das práticas pedagógicas (continua)

Estudante E – Folhinha e gabarito.
Estudante A - <i>Slide</i> sobre o conteúdo, explicação, pedia se alguém tinha dúvida. Exercícios e gabarito no próximo dia.
Estudante B - Lousa digital. Reunião no (<i>Google</i>) <i>Meet</i> . Aplicativo de desenho.
Estudante B: Apresentação de tela e apresentações.
Estudante B - <i>Kahoot</i> e atividades <i>on-line</i> , diferentes da apostila.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quadro 3 – Subcategoria – Recursos utilizados como facilitadores das práticas pedagógicas (conclusão)

Estudante A - <i>Google Classroom. E-mail.</i>
Estudante B - <i>Khan Academy.</i>
Estudante A - Formulários.
Estudante D - Apostila.
Estudante E - Apostila e correção.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Ao serem questionados sobre os recursos utilizados pelos professores no período das aulas remotas e híbridas, percebemos nas narrativas dos estudantes quais recursos não digitais foram utilizados no desenvolvimento das aulas, como o livro didático e as listas de exercícios, com vistas a desenvolver o cálculo por repetição de um modelo. Há tempos, existem discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. O que possibilita que um estudante compreenda os conceitos matemáticos? Buscamos estudantes que sejam seres pensantes e reflexivos, ou que decorem procedimentos e conceitos de maneira mecânica? Para Freire (1996), “ensinar não é transmitir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor.”

O uso de recursos digitais possui potencialidades para a construção de conhecimentos quando utilizados com intencionalidade pedagógica, explorando diferentes competências a serem desenvolvidas com os estudantes. Seja a criatividade para a elaboração de materiais, o senso crítico para pesquisar em fontes adequadas, o trabalho colaborativo em arquivos compartilhados, entre outras possibilidades, as aulas podem ter um novo viés, voltado à construção e não à repetição, tendo como objetivo a internalização dos conceitos (VIGOTSKI, 1992).

Para Vigotski (1992), a aprendizagem é um processo mediado por estímulos externos, como o uso dos recursos digitais, e é a partir da mediação que se desenvolve os processos de internalização. Os recursos digitais, nesse contexto, são elementos mediadores, pois é por meio deles que os estudantes realizam as atividades. Em suas narrativas, os estudantes citam o uso de jogos e atividades digitais (*Kahoot, Khan Academy, formulários, Meet, e-mail*), as propostas não digitais (folhas de atividades, apostila), as atividades visuais

(apresentações, *slides*, lousa digital, aplicativo de desenho) e as intervenções docentes (explicações).

A dinâmica que emerge entre os recursos utilizados e a mediação do professor, para Vigotski (1992), desencadeiam o processo de internalização pelos estudantes, levando em consideração a zona de desenvolvimento proximal destes. Assim, a aprendizagem pode acontecer à medida que o estudante dá sentido ao que realiza, a partir dos estímulos externos, no caso, os recursos utilizados e a mediação docente sobre eles.

Segundo Moran⁹ (2015), as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Ainda segundo o autor, “se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados [...]” (MORAN, 2015, p. 6).

Além disso, diversos recursos digitais foram citados pelos estudantes por seu uso durante as aulas de Matemática, incluindo sites, jogos e ferramentas do *Google For Education*, pacote adquirido pela instituição para complementar as aulas remotas e híbridas. Moreira e Schlemmer (2020) discorrem sobre a nova organização social de educação digital e em rede que emergiu nos últimos anos, ressaltando, dentre diversas mudanças, a necessidade de políticas ativas de formação docente voltadas à apropriação digital. Segundo os autores, é importante desenvolver práticas pedagógicas mais coerentes com o tempo histórico e social, considerando as potencialidades desses novos meios.

3.2.2 Dinâmicas das aulas e tarefas propostas

Nesta subcategoria, estão as narrativas dos estudantes sobre as dinâmicas das aulas de Matemática e as tarefas que foram propostas pelos professores durante as aulas remotas. Questionamos aos estudantes como as aulas de Matemática aconteceram na reorganização das práticas pedagógicas durante as aulas no período em questão, conforme o quadro 4.

⁹ Destacamos que faremos algumas referências à Moran (2015), cientes de que as suas colocações são anteriores à pandemia da Covid-19. Compreendemos seus estudos pertinentes ao que aconteceu durante o contexto deste estudo, considerando o uso das tecnologias nas práticas educativas.

Quadro 4 – Subcategoria – Dinâmica das aulas e tarefas propostas.

Estudante A: [...] tinha as folhinhas. Tipo, tu tinha que fazer e entregar naquele dia. [...] A explicação, exemplos e a atividade.
Estudante A - A prof. ^a , normalmente ela começava a aula, fazia oração, daí depois ela apresentava um <i>slide</i> sobre o conteúdo, explicava, pedia se alguém tinha dúvida. [...] Tipo assim, faz o exercício desse dia, passa o gabarito no outro, ajuda a corrigir, e se tiverem dúvidas, manda pra mim.
Estudante E: [...] ela passava várias listas de exercícios gigantes [...]
Estudante C: [...] ela dava muito seguido apostila e corrigia, [...] ela dava muita atividade [...].
Estudante D: [...] trabalhos em grupo na aula <i>on-line</i> [...]
Estudante A: De vez em quando a prof. ^a dava um formulário de tema, não valia nota, era só de tema.
Estudante D: Tinha que postar foto do tema. Tinha um limite de 3 atividades não feitas.
Estudante B: [...] ela começou a usar o <i>Khan Academy</i> , que daí valia nota [...] de participação.
Estudante B: [...] provas com consulta.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir das narrativas dos estudantes, ao descreverem as tarefas propostas pelos professores, percebemos uma variedade de dinâmicas, sejam atividades avaliativas, para construção de conceitos, fixação, síntese ou retomada. Segundo Vigotski (1992), o professor tem um papel importante ao oferecer instrumentos que possibilitem a construção do conhecimento. Sendo assim, o professor, na perspectiva de Vigotski (1992), propõe nas suas práticas pedagógicas a utilização de elementos mediadores e, além disso, pode realizar intervenções mediadoras à medida em que explica, desafia e propõe, buscando desencadear o processo de internalização.

Percebemos narrativas que discorrem sobre exercícios de repetição, que os estudantes mencionam como atividades extensas e/ou frequentes. Sabemos que existem diferentes formas de aprendizagem, bem como os estudantes possuem particularidades que diferem seu ritmo de compreensão e ação. Além disso, os estudantes desta geração fazem uso de tecnologias digitais em seu cotidiano. Por isso, Moran (2015) destaca a importância de a escola acompanhar

as mudanças sociais, incluindo o uso da tecnologia, pois o aprender pode acontecer em uma interligação entre o mundo físico e o digital. Existem diferentes metodologias de ensino e autores sugerem o uso de dinâmicas que sejam desafiadoras e colaborativas, fazendo o uso de tecnologias digitais ou não (MORAN, 2015; HORN; STAKER, 2015).

Os estudantes C e E discorrem, em suas narrativas, a respeito da quantidade excessiva de atividades de Matemática propostas durante o período das aulas remotas. Sabemos que, a respeito das particularidades da área da Matemática, Courant e Robbins (1967) mencionam alguns dos elementos principais para a sua compreensão, incluindo, entre outros a construção, a generalidade e a particularidade. Ao relacionar às propostas de atividades que visam o cálculo mecânico, como no caso das listas extensas de exercícios, não podemos afirmar que algumas das etapas de compreensão dos conceitos matemáticos foram devidamente construídos, levando em consideração os processos de internalização (Vigotski, 1992).

O estudante D discorre em sua narrativa a respeito de algumas dinâmicas das aulas de Matemática realizadas em grupos, de maneira *on-line*. Assim, por meio dos recursos digitais colaborativos foi possível aos estudantes realizarem atividades em conjunto com os colegas. Vigotski (1992) discorre sobre a sociointeração como um elemento importante, do ponto de vista da teoria sociocultural, pois é através do qual os sujeitos realizam trocas de experiências e de vivências. A partir disto, podemos inferir que as propostas de atividades colaborativas em meio às aulas remotas foram de grande relevância, pois possibilitaram aos estudantes vivências juntamente aos colegas, contribuindo para seu desenvolvimento.

3.2.3 Mediações e interações na aula de Matemática: a busca pela construção do conhecimento

Nesta subcategoria, estão as narrativas dos estudantes sobre as mediações e interações docentes nas aulas de Matemática durante as aulas remotas, incluindo as orientações, explicações e dicas que foram dadas aos estudantes. Questionamos aos estudantes como foram as mediações dos professores durante as aulas no período em questão e incluímos algumas narrativas conforme o quadro 5.

Quadro 5 – Subcategoria – Mediações e interações na aula de Matemática.

Estudante C: [...] ela explicava mas era muito ligeiro.
Estudante G – [...] a professora sempre falava que ia repetir e ela repetia, mas só que era muito rápido por causa que a gente sempre estava atrasado [...].
Estudante B – [...] sobre o <i>e-mail</i> , que os alunos, quando tinham dúvidas eles mandavam, só que a prof. ^a que na maioria das vezes não respondia.
Estudante G - Se tu não entendia a questão, [...], ela dizia “espera pro final da aula”. E o final da aula, meio que nunca chegava, acabava a aula e ela não tirava nossas dúvidas.
Estudante C: [...] ela só explicava, [...] não tinha alguma brincadeira pra explicar, sei lá, tipo ir no pátio fazer atividade [...]
Estudante G: Teve uma hora que eu basicamente não conseguia entender um tema, era folha de atividades, só que ela não explicou nada. E no meio da folha tinha um X, que era equivalente a qualquer número. Ao invés de ela resumir, “X pode ser qualquer número”, ela falou um monte de coisa, “que no resultado da potenciação X interfere”, uma coisa assim e eu não consegui entender.
Estudante G: E depois teve outro dia que tinha um monte de gente que não entendeu o tema e ela ficou muito brava com a gente, ela meio que ignorou a gente. A gente pedia a dúvida, mas só que ela passava reto.
Estudante G: Ela também trocava conteúdo muito rápido.
Estudante G: Ela passava um exemplo assim e dizia que na prova teria uma questão equivalente, mas ela transformava isso em uma questão muito mais difícil.
Estudante F: Ela respondia tudo certinho e ela ensinava tudo com bastante tempo.
Estudante D: na aula <i>on-line</i> a prof. ^a dizia: abram as câmeras e mostrem o tema.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir das narrativas dos estudantes, ao descreverem as mediações dos professores para o desenvolvimento das aulas, observamos questões relacionadas à quantidade de tarefas solicitadas e ao tempo disponibilizado para as explicações e a realização delas. Além disso, comentam sobre as tarefas propostas a serem realizadas como temas após os encontros das aulas, bem

como a aplicação de provas para avaliar aspectos relacionados às suas compreensões. E aqui, ressaltamos as falas dos estudantes, demonstrando insegurança para realização das atividades.

O estudante B comenta que, diversas vezes, a turma realizava “tema incompleto”, ou seja, não conseguiam responder todas as questões solicitadas. Ainda, o estudante G ressalta, por diversas vezes, o quanto as explicações foram insuficientes para suas compreensões, suas dúvidas nem sempre foram esclarecidas e que as explicações e avaliações eram, por vezes, realizadas de maneira apressada e com maior nível de dificuldade do que foi proposto inicialmente.

O professor tem a responsabilidade de planejar e gerenciar tempos e prioridades em suas práticas pedagógicas, buscando formas para observar a efetividade do que está sendo trabalhado. Vigotski (1992) discorre em seus estudos a respeito da zona de desenvolvimento proximal, o momento do desenvolvimento dos estudantes no qual o professor precisa considerar para realizar as mediações buscando desencadear o processo de internalização. Sendo assim, as mediações por meio de estímulos externos propostos pelo professor, sejam as intervenções mediadoras ou os recursos utilizados, precisam fazer com que os estudantes atribuam sentido nas propostas à medida que as realiza, para desenvolver a aprendizagem.

A partir dos conceitos de Vigotski (1992) acima mencionados, as atividades com níveis de dificuldade maiores do que os estudantes conseguem compreender, sem as devidas mediações do professor pode não resultar em práticas que desencadeiem o processo de internalização, deixando lacunas no desenvolvimento dos estudantes.

Em concordância, Lopes Júnior *et al.* (2020) discorrem sobre o papel da escola para a formação dos conceitos e para o desenvolvimento dos sujeitos,

a boa aprendizagem é aquela que conduz ao desenvolvimento, levando em consideração aquilo que o indivíduo já consegue fazer, quer por maturação biológica, quer pelo desenvolvimento dos pseudoconceitos, mas não deve se restringir a eles. (LOPES JÚNIOR *et al.*; 2020, p. 4906.)

Além disso, ao notar a dualidade na transmissão de informações e na avaliação formal, observamos o quanto o processo foi realizado sem profundas relações epistemológicas sobre o fazer docente. Aulas que fazem uso exclusivo

de explicações orais, breves, expositivas e sem espaço para as internalizações, por si só, não garantem a aprendizagem. Para Moran (2015), “a melhor forma de aprender é combinando equilibradamente atividades, desafios e informação contextualizada”, mas é importante ressaltar que as aulas nas quais os estudantes narram suas percepções foram realizadas em um formato novo para todos, durante a pandemia da Covid-19, momento no qual todos buscaram as ações possíveis no contexto.

3.2.4 A visão dos estudantes sobre as aulas de Matemática

Nesta subcategoria, estão as narrativas dos estudantes relacionadas às práticas discentes no que diz respeito ao relato dos alunos acerca das tarefas propostas pelo professor, de que maneira os estudantes as realizaram e como a perceberam. Questionamos aos estudantes um relato sobre como eles perceberam as tarefas propostas na reorganização das práticas pedagógicas durante as aulas no período em questão e algumas das narrativas dos estudantes estão no Quadro 6.

Quadro 6 – Subcategoria – A visão dos estudantes sobre as aulas de Matemática. (continua)

Estudante B: [...] ela botava na câmera e explicava como é que fazia, não tinha um quadro enorme, daí era mais difícil, e depois a gente começava a fazer as atividades. E sim, eu conseguia entender porque ela explicava bem.
Estudante G: Falaram que o Google Sala de Aula existia há bastante tempo [...]. Só que eu não conseguia entender muito bem no início por causa que era uma sala só e cheia de matérias, sabe?
Estudante D: [...] Em matemática nesse ano eu não aprendi nada. [...]
Estudante B: Também nas provas, todas as provas eram com consulta, não teve como a gente melhorar o nosso aprendizado, pois com a consulta, tu não entende nada, só vai lá e pega apostila e abre.
Estudante D: Nas provas do quinto ano, quando eram <i>on-line</i> , eu lembro que tinha que fazer a prova e que eu tentava não colar. Mas se era uma coisa que eu não sabia, e eu não tava indo muito nas aulas, daí eu olhava se eu sabia fazer, se eu sabia eu não precisava, mas às vezes eu não tinha muito tempo. Nas provas de matemática, eu fazia os cálculos na calculadora.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quadro 6 – Subcategoria – A visão dos estudantes sobre as aulas de Matemática. (Conclusão)

Estudante D: [...] o único jeito que eles nos ensinavam era com os *slides*. E eu não gostava muito, tinha uns exemplos, mas não tinha ela resolvendo, não tinha passo a passo. [...] Como a gente não abria a câmera, a gente não fazia esses exercícios, porque ela não pedia pra ver e ela simplesmente corrigia, só que poucas pessoas faziam. Daí eu lembro também que quando ela passava esses *slides* eu não prestava muita atenção, sabe. E quando a gente voltou presencial e tinha o rodízio, parecia que em casa não existia. Ela só explicava pra quem tava na frente dela, mesmo que tivesse a câmera olhando pra ela. Ela olhava para os alunos e falava para os alunos e às vezes ela nem se preocupava em mostrar o quadro com as coisas, e eu não gostava muito desse rodízio. Daí só ficou melhor quando foi todo mundo pra aula.

Estudante D: Antes da pandemia a gente só fazia atividades no papel, apostila, essas coisas. [...] a gente ainda continua usando o *Google Sala de Aula*, Apresentações e Documentos. Foi bom pra ampliar a mente da escola em relação a tecnologias.

Estudante D: [...] Eu não lembro da gente ter aprendido nada muito novo, pareceu mais uma revisão. Eu não sei se isso foi alguma coisa que a escola programou ou era o conteúdo mesmo do quinto ano. [...]

Estudante E: [...] Trabalhos em grupos no quinto ano não lembro, talvez tenha um ou dois no máximo, mas a maioria era sozinho, então a gente ficava em casa na hora da aula inteira e não tinha ninguém pra conversar. [...] E aí no sexto tem os trabalhos interdisciplinares, mas era complicado porque uma parte do grupo tava em casa e outra tava *on-line*. E a parte que tiver mais gente, os outros ficam em desvantagem, porque é difícil de escutar, é difícil de entender o que o outro tá falando, isso era complicado. [...]

Estudante F: Era apostila, mas tipo assim, eu gostava de ouvir, ver não era muito legal porque era tudo a mesma coisa. [...]. E as listas de exercício até gostava, porque, sei lá, o resto não fazia muito sentido.

Estudante F: Eu tinha um colega que [...] falava de como *Khan Academy* era uma porcaria e daí ele pedia ajuda para os outros para fazer porque não queria perder nota.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Há tempos, fala-se sobre a tendência de a educação ser centrada no aluno (MORAN, 2015), por meio de uma aprendizagem ativa. Diante do cenário das aulas remotas, por vezes, o desenvolvimento das aulas aconteceu de maneira transmissiva, por se tratar de condições adversas. Ao comentar sobre as tarefas propostas a partir do seu ponto de vista, as narrativas dos estudantes ressaltam de forma negativa o uso do quadro, câmera, *slides* e apostila.

Os estudantes ressaltaram que a professora fazia as explicações dos conceitos e atividades, porém tinham dificuldades em visualizar devido ao tamanho do quadro, a qualidade de imagem da câmera e até de compreenderem o que estava sendo dito. Também comentam que no período citado ocorreram avaliações, com o objetivo de perceber os aprendizados dos estudantes e estes utilizavam consultas e calculadora durante a aplicação do instrumento avaliativo. Além disso, foram propostos trabalhos em grupos fazendo o uso de recursos digitais de maneira colaborativa.

Aula transmissiva, atividades em grupos e alunos sendo testados foram, em um momento inicial, uma forma temporária de aproximar as aulas remotas das rotinas previsíveis de uma sala de aula presencial. Moreira e Schlemmer (2020) caracterizam o período com a predominância do controle, pois tudo o que foi concebido e disponibilizado foi registrado, gravado e pode ser acessado e revisto posteriormente pelos estudantes.

Tal como no ensino vigente, as dinâmicas pedagógicas utilizadas no momento de aulas remotas, a partir das narrativas dos estudantes, assemelham-se ao que se utiliza presencialmente. Moran (2015) ressalta que

Num mundo de tantas informações, oportunidades e caminhos, a qualidade da docência se manifesta na combinação do trabalho em grupo com a personalização, no incentivo à colaboração entre todos e, ao mesmo tempo, à que cada um possa personalizar seu percurso. (MORAN, 2015, p. 9).

Ao equacionar as possibilidades de práticas pedagógicas ao longo do período vivenciado, ressaltamos o uso das tecnologias digitais como um elemento importante, assim como comentado pelo estudante D: *“Uma coisa que eu achei que foi certo algo bom a escola conheceu coisas on-line [...]”* e *“[...] uma parte do grupo tava em casa e outra tava on-line”*. Apesar de desafiador e emergencial, as narrativas das tarefas propostas mostram a busca em ampliar possibilidades, buscando experienciar ferramentas e propostas.

Vivenciar algo novo gera, inicialmente, um estranhamento. Diante da mudança de formato das aulas, os estudantes refletiram a respeito das tarefas propostas e caracterizaram de maneira negativa alguns aspectos, como o tipo de tarefas propostas (uso de apostila, listas de exercícios) e a quantidade de atividades, deixando-os sobrecarregados.

Também ressaltam sobre as avaliações no período, as quais foram construídas de maneira que permitissem a consulta aos materiais, anotações, *internet*, colegas, etc. Segundo as narrativas dos alunos, desta maneira, não teriam o mesmo aprendizado se o instrumento fosse aplicado de maneira convencional. Ao serem questionados sobre uma sugestão para reorganizar as práticas pedagógicas no período, os estudantes não souberam opinar, indicando o quão desafiador foi sair do modelo de aulas presenciais buscando uma excelência no ensino. Segundo o estudante B, a solução seria “não ter Covid”.

A partir destas percepções, percebemos o quanto o ensino vigente demanda mudança, no que diz respeito às propostas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento dos estudantes, em substituição de processos mecânicos no ensino de Matemática. Vigotski (1992), nessa perspectiva, relaciona os conceitos de mediação e zona de desenvolvimento proximal como subsídios para os processos de internalização dos conceitos e, conseqüentemente, o desenvolvimento dos sujeitos. Para Moran (2015),

Muitas escolas e professores preferem manter os modelos de aulas prontas, com roteiros definidos previamente, principalmente os chamados sistemas de ensino. Dependendo da qualidade desses materiais, das atividades de pesquisa e projetos planejados e da forma de implementá-los (adaptando-os à realidade local e com intensa participação dos alunos) podem ser úteis, se não forem executados mecanicamente. Um bom professor pode enriquecer materiais prontos com metodologias ativas: pesquisa, aula invertida, integração sala de aula e atividades online, projetos integradores e jogos (MORAN, 2015, p. 11).

Assim, podemos pensar em novas perspectivas para ressignificar as tarefas e as avaliações. Conforme as narrativas dos estudantes D e E, a instituição de ensino e professores deram um novo sentido para as tecnologias digitais na escola, buscando integrar e ressignificar, expandindo o alcance da aprendizagem para além de uma transmissão.

3.3 DIFICULDADES RELATADAS

Na categoria “dificuldades relatadas” estão as narrativas dos estudantes relacionadas a diferentes aspectos nos quais eles apontam como negativos no período em análise. Para melhor esclarecer, vamos dividi-las em subcategorias: Distância física: o “novo normal”; Concentração e Motivação; e Problemas de comunicação advindos do uso das tecnologias, que serão descritas e exemplificadas a seguir.

3.3.1 Distância física: o “novo normal”

Nesta subcategoria, incluímos as narrativas dos estudantes a respeito das questões da distância física durante o período das aulas remotas, chamados por muitos como o “novo normal”. Questionamos aos estudantes sobre as suas percepções diante da distância física na reorganização das práticas pedagógicas durante as aulas no período em questão e algumas das narrativas dos estudantes estão no Quadro 7.

Quadro 7 – Subcategoria – Distância física: o “novo normal”.

Estudante A: Olha, não gostava, pois não podia ver ninguém. Mas era a coisa certa a se fazer, o rodízio. Mas, tipo, eu não gostava de um dia ir eu e o fulano não ir, daí eu não poder falar como ele, assim, sabe. Mas a escola fez a coisa certa sobre isso, na minha opinião.
Estudante E: Trabalhos em grupos no quinto ano não lembro muito, talvez tenha um ou dois no máximo, mas a maioria era sozinho, então a gente ficava em casa na hora da aula inteira e não tinha ninguém pra conversar. A gente tinha aula, enfim, mas não tinha como dar uma descontraída assim. E aí no sexto tem os trabalhos interdisciplinares, mas era complicado porque tipo uma parte do grupo tava em casa e outra tava <i>on-line</i> .
Estudante D: Eu gostava mais quando tinha trabalhos em grupo na aula <i>on-line</i> , que sozinha em casa não tinha graça de fazer, assim conseguia ver minhas amigas, só a gente pra fazer algum trabalho com as amigas eu gostava.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como uma das dificuldades narradas pelos estudantes, o aspecto da distância física foi ressaltado, destacando a necessidade dos estudantes de

momentos de socialização, de descontração e de compartilhamento com seus colegas. Na abordagem vigotskiana, segundo Silva *et al.* (2017), o desenvolvimento do indivíduo está diretamente ligado às interações entre o homem e a sociedade, a cultura e a história de sua vida, incluindo as aprendizagens, portanto, o desenvolvimento ocorre à medida em que se têm experiências e trocas entre os iguais e os diferentes.

Conforme mencionado pelos estudantes D e E, as propostas de atividades em grupos, mesmo de maneira remota ou híbrida, possibilitaram a interação e partilha entre os estudantes, com o objetivo de construir conceitos. Segundo Moran (2015):

Cada vez adquire mais importância a comunicação entre pares, entre iguais, dos alunos entre si, trocando informações, participando de atividades em conjunto, resolvendo desafios, realizando projetos, avaliando-se mutuamente (MORAN, 2015, p. 9).

Portanto, oportunizar momentos de comunicação entre os estudantes foi relevante, buscando entre eles a interação, a construção de conhecimentos coletivamente e mantendo os convívios sociais, mesmo que remotamente.

3.3.2 Concentração e Motivação

Nesta subcategoria, estão contidas as narrativas dos estudantes sobre aspectos de concentração e motivação durante as aulas remoto. Os estudantes ressaltaram como uma das dificuldades vivenciadas a motivação e a concentração durante as aulas na reorganização das práticas pedagógicas no período em questão e algumas das narrativas dos estudantes estão no Quadro 8.

Quadro 8 – Subcategoria – Concentração e Motivação (Continua).

Estudante C: Não conseguia me concentrar, porque se tu já tava no computador, sempre tinha alguma coisa para fazer. Tu tentava ficar lá, mas saía se tinha alguma coisa ou outra para fazer lá no teu computador, sei lá.
Estudante B: Nenhuma. Ano passado não teve nenhuma motivação, eu não tive.
Estudante A: Teve uma só, é que sexta-feira só tinha um período de matemática. Estudante B: Esse período nunca acabava.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quadro 8 – Subcategoria – Concentração e Motivação (Conclusão).

Estudante E: Eu acho que assim, no que faltou, a aula era assim muito igual, então não tinha nada que motivasse a gente a querer aprender aquele conteúdo porque as atividades eram praticamente iguais, só mudava o assunto mesmo, mas o estilo modelo era tudo igual. [...]. E também, tem horas que tu não sente motivação, [...] quando a prof.^a tá simplesmente ignorando quando tu tá *on-line*. Teve uma hora que me gripei ano passado, tava tendo uma aula de história, a prof.^a tava falando com todo mundo na sala, eu mandando no *chat*, a prof.^a não me respondia. Eu simplesmente desliguei a câmera e fiquei só ouvindo a aula sem copiar nada, porque a prof.^a não falava contigo direto. [...] E também, meio que como era Covid, muita gente podia morrer, teve parentes e conhecidos meus que morreram por causa da doença, daí no meio do ano meu cachorro morreu, um monte de gente que eu conheço pegou Covid, daí tu fica todo triste, mais ou menos, porque pensa, tem um monte de gente morrendo e a pessoa que tu conhece pode morrer, enfim, de vez em quando tu fica muito preocupado com a pessoa e tu não faz a aula.

Estudante A: Não, pra mim pelo menos passava rápido, eu fazia as coisas da apostila, minha vó ia lá em casa porque minha mãe tinha que fazer outras coisas, daí eu ficava jogando.

Estudante G: [...] o *Kahoot* ia levar todo mundo a ter uma motivação, pra aparecer no pódio, todo mundo teria uma motivação a mais para estudar e rever o conteúdo. Se a prof.^a falasse: “amanhã, vai ter um *Kahoot*, estudem que vai ser bem legal” ao invés de falar: “amanhã vai ter uma folha de exercícios com 20 exercícios, vocês começam a fazer até o 5 hoje e terminam os 15 em casa”.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir das narrativas dos estudantes, são percebidos aspectos relacionados à falta de motivação para a participação nas tarefas propostas e na interação, seja com os professores ou com os colegas. Segundo eles, um elemento que justifica a falta de motivação é de que as tarefas propostas eram sempre iguais, seguindo o mesmo modelo.

Na perspectiva vigotskiana, a aprendizagem é um processo no qual a mediação possui uma importante função (VIGOTSKI, 1992). Assim, o professor,

ao ocupar seu papel como mediador, possibilita condições para que ocorra a aprendizagem dos estudantes. A forma de mediação narrada pelos estudantes a respeito do período em questão condiz com um período de caráter emergencial, portanto, foram realizadas ações pedagógicas como uma forma de suprir o ensino presencial.

Os estudantes também comentam sobre se sentirem ignorados diante das aulas remotas, quando os professores não conseguiam duplicar sua atenção a fim de atender às solicitações dos alunos que estavam presencialmente na sala de aula e os que acompanhavam de maneira remota. Tal cenário, segundo as narrativas dos estudantes, os deixou desmotivados. Além disso, preocupações com familiares, amigos e entes queridos diante da situação sanitária ocasionada pela pandemia também estavam presentes nos pensamentos dos estudantes, os distraíndo durante os momentos de estudos.

Segundo Freire (1996), no processo ensino e aprendizagem existe uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança de que professor e alunos, juntos, possam aprender, ensinar e inquietar-se. Assim, a afetividade diante do cenário educativo, mutuamente entre professores e estudantes, mostra ser um caminho a ser seguido, ao buscar “à coragem de querer bem aos educandos e à própria prática educativa de que participo” (FREIRE, 1996).

Vigotski (2000) ressalta que o professor deve preocupar-se em relacionar o novo conhecimento com a emoção. Isso porque, segundo o autor, a emoção é uma reação à certos estímulos que são mediados a partir do meio sociocultural. Para Vigotski (2000),

Se fazemos alguma coisa com alegria as reações emocionais de alegria não significam nada senão que vamos continuar tentando fazer a mesma coisa. Se fazemos algo com repulsa isso significa que no futuro procuraremos por todos os meios interromper essas ocupações. Por outras palavras, o novo momento que as emoções inserem no comportamento consiste inteiramente na regulagem das reações pelo organismo. (VIGOTSKI, 2000, p. 139).

Portanto, consideramos a importância do acolhimento no contexto escolar, perceptível no cenário da pandemia da Covid-19, uma vez que as reações emocionais possuem uma relação próxima com o desenvolvimento e a aprendizagem.

3.3.3 Problemas de comunicação advindos do uso das tecnologias

Nesta subcategoria, estão expressas as narrativas dos estudantes sobre as dificuldades em comunicar-se com os professores, devido ao uso das tecnologias serem ineficazes. No Quadro 9, elencamos alguns relatos a respeito de problemas de comunicação advindos do uso das tecnologias digitais.

Quadro 9 – Subcategoria – Problemas de comunicação. (continua)

Estudante B: O aprendizado das aulas <i>on-line</i> foi meio difícil, no caso não tinha tanto espaço que tu tinha no quadro para poder explicar. Nos rodízios, algumas pessoas não tinham o microfone pra falar, então tinha que mandar no <i>chat</i> , mas os professores não conseguiam ir ali e ver, às vezes mais explicava com os outros.
Estudante F: [...] câmera era uma porcaria, o quadro era pequeno. Quando começou as aulas presenciais, daí eles tinham que apontar a câmera para o quadro, mas escreviam as coisas com uma letra pequena. O microfone deles era ruim, e eles não davam atenção e não davam bola.
Estudante E: No dia que tu ficava em casa, eu considerava mais um dia de que tu não teve aula porque ela falava pra quem tava na sala, então não dava pra ouvir direito, não dava pra ver direito o quadro, sempre tem algum tipo de conversa na sala. E com a máscara, o pessoal só escutava o ruído da voz dela que não capta direito na câmera. Era bem complicada de entender e tudo.
Estudante A: Eu tinha que pedir ajuda para o meu pai, que ele sabia a senha, mas fora isso, não. Ele tinha que me ajudar a fazer umas coisas que eu não sabia mexer né prof. ^a , no começo. Ele me ajudava a fazer o download, a fazer as atividades às vezes, né. Que ele ficava trabalhando também, ele ficava trabalhando em casa. Quem mais me ajudava era minha mãe.
Estudante G: E daí teve umas horas que a prof. ^a só se focava no <i>on-line</i> e ela não centrava no presencial. Tipo, tu tava no presencial e a prof. ^a só focava no <i>on-line</i> , e chamava: “prof. ^a , prof. ^a , prof. ^a ” e ela dizia: “espera que eu to atendendo aqui ainda”. E daí quando ela acabava ainda ia ver <i>e-mail</i> , e daí ficava muito ruim isso.
Estudante D: Não. E no ano passado melhorou um pouco, que tava mais organizado. Mas as professoras não entendiam muito dessas coisas de tecnologia. [...]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quadro 9 – Subcategoria – Problemas de comunicação. (conclusão)

Estudante B: Eu vou te contar uma coisa que aconteceu na nossa turma que até hoje é piada, basicamente. Que aconteceu quando era... Eu não me lembro se era rodízio ou era que o fulano pegou Covid, que era em história, que era uma atividade destinada a cada um dizer quantas respostas ele acertava. Então a professora perguntou: "E aí, fulano, fulano quanto tu acertou?" Ele mandou no *chat*: "Ok", foi engraçado.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Redimensionar as práticas pedagógicas para o formato digital no início das aulas remotas foi um desafio para os professores e alunos. Demandou, inicialmente, uma habilidade de improviso dos professores, visto que os recursos digitais eram utilizados de maneira complementar nas aulas e não como elementos principais.

Nas suas narrativas, os estudantes citaram que um dos problemas percebidos no período em questão foi a dificuldade em manter a comunicação com os professores, devido à qualidade ruim dos dispositivos eletrônicos (microfone, câmera, computador, notebook). Além disso, a instabilidade da *internet* fez com que, em diversos momentos, os diálogos fossem interrompidos.

Reiteramos que, por se tratar de uma instituição de ensino da rede privada, os estudantes, em sua maioria, possuem acesso livre à *internet* e dispositivos digitais adequados, bem como os professores. Joye *et al.* (2020) discorrem sobre a falta de formação docente para o uso das TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) durante o período do ensino remoto e seus desdobramentos, visto que ocorreu um improviso dos professores para dar conta das demandas. Portanto, os dispositivos utilizados foram os disponíveis para o momento, como computadores, microfones, câmeras e de uso pessoal dos professores.

A preocupação docente, à priori, foi a de manter a comunicação com os estudantes, enviar tarefas via plataforma digital e a realização das videoconferências para oferecer, minimamente, recursos para possibilitar a aprendizagem. Os estudantes B, E, F e G comentam sobre a dificuldade de comunicação com os professores quando ocorreu o retorno presencial parcial dos estudantes, ressaltando a dupla jornada docente: dar a atenção aos

estudantes que estavam presencialmente na escola e aos que acompanhavam digitalmente por videoconferência.

Segundo Joye *et al* (2020), ao se referirem ao período das aulas remotas, ressaltam que o papel do professor foi de “transmitir o conteúdo, tendo suas funções limitadas ao esclarecimento de dúvidas usando o mais variado tipo de recursos (...)”. Conforme o relato dos estudantes, em diversos momentos, não conseguiram esclarecer as suas dúvidas, percebendo a diferença das aulas presenciais, quando dentro de um mesmo ambiente os professores estavam mais acessíveis.

Organizar propostas pedagógicas pensando neste formato de aulas, ora com o estudante em casa, ora na escola, sugere a importância da autonomia discente para a realização das tarefas, bem como a necessidade de formação docente para o uso das tecnologias digitais.

Este cenário exige, pois, que após este período de emergência mundial, se pense em criar e desenvolver estruturas que respondam a estas mudanças e às necessidades da formação docente e de educação ao longo da vida, que realcem a realidade multifacetada, multidimensional, multidisciplinar e multicultural, assim como a articulação de saberes que se exige aos atuais professores/formadores, integrados nesta sociedade digital em rede (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 27).

Contudo, sabemos que, além da necessidade docente, os estudantes também tiveram uma oportunidade de desenvolvimento a respeito das tecnologias digitais e, ao se apropriarem de seu uso para a comunicação com os professores e com os colegas, sugerindo que o desafio relatado aconteceu para ambas as partes.

4. METATEXTO: TECENDO CONEXÕES A PARTIR DAS CATEGORIAS EMERGENTES

Neste capítulo, construímos o metatexto na busca de responder à pergunta de pesquisa: *como ocorreram as práticas discentes, em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática, de uma escola da rede privada da Serra Gaúcha, nos anos de 2020 e 2021, advindas dos redimensionamentos das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19?* Assim, buscamos estabelecer relações entre as categorias emergentes a partir das narrativas do grupo focal, os norteadores teóricos e o referencial teórico, buscando novas compreensões sobre os redimensionamentos das práticas educativas no durante o período de pandemia da Covid-19.

Dentre as relações existentes entre as categorias emergentes, destacamos a comunicação pedagógica, que pode acontecer com diversas finalidades no contexto educacional: orientação pedagógica, explicação, construção de conceitos, momento de escuta, motivação e instigação. Podemos observar algumas situações nos extratos das narrativas dos estudantes:

Estudante A: “[...] *ela começava a aula, fazia oração, daí depois ela apresentava um slide sobre o conteúdo, explicava, pedia se alguém tinha dúvida.*”

Estudante G: “[...] *a gente chama e ela diz ‘espera pro final da aula’. E o final da aula, meio que nunca chegava, acabava a aula e ela não tirava nossas dúvidas.*”

Estudante B: “[...] *Tinha uma coisa que era sobre o e-mail, que os alunos, quando tinham dúvidas eles mandavam, só que a prof.^a que na maioria das vezes, não respondia.*”

Estudante B: “[...] *ela fazia uma reunião no Meet para todo mundo conversar com ela sobre coisas que aconteceram, se tiver alguma dúvida e se precisar de ajuda.*”

Estudante C: “[...] *ela só explicava, a explicação era só explicação, não tinha alguma brincadeira pra explicar, sei lá, tipo ir no pátio fazer atividade.*”

No contexto pandêmico, diante de tantas mudanças sociais que aconteceram de maneira emergencial, o processo de ensino e de aprendizagem foi reorganizado, de maneira que, minimamente, fossem mantidas as rotinas e as atividades pedagógicas. Com o início das aulas remotas, buscou-se maneiras de permitir que a comunicação continuasse acontecendo, porém de maneira

virtual, fazendo uso de videoconferências, *e-mail*, plataformas e *chat*. Após redimensionamentos, em formato híbrido, a comunicação teve seu retorno gradual para o presencial. O ato de comunicar é importante para o processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que o professor se comunica ocupando um papel de mediador, problematizando situações, orientando. A partir de Vigotski (1992), inferimos que o professor pode assumir papel de mediador ao oferecer instrumentos para que o conhecimento seja construído, sejam os recursos utilizados para o andamento das aulas, bem como as suas intervenções mediadoras.

O que fica, diante do cenário em análise, foi o quão difícil se tornou manter uma comunicação efetiva entre professores e estudantes. Moreira e Schlemmer (2020) caracterizaram a comunicação no período da pandemia da Covid-19, considerando-a “predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza videoaula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de webconferência”. De acordo com as narrativas dos estudantes, essa comunicação, de um para muitos, foi inefetiva em alguns momentos, por não considerar aspectos importantes para a aprendizagem dos estudantes, como a realização de intervenções mediadoras e as percepções dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Para Vigotski (1992), o aprender está relacionado com o processo de desenvolvimento pelo qual os sujeitos estão, considerando duas situações: o nível de desenvolvimento real dos estudantes, ou seja, o que eles sabem, e o nível de desenvolvimento potencial, o que eles são capazes de realizar com auxílio. Atuar entre esses dois níveis, definido por Vigotski (1992) como a zona de desenvolvimento proximal, permite que o professor tenha acesso a bases adequadas para possibilitar o desenvolvimento dos seus estudantes. Portanto, as narrativas dos estudantes sugerem que a comunicação pedagógica realizada durante o período das aulas remotas e híbridas não se mostram suficientes para que eles compreendessem os conceitos estudados.

Um aspecto importante que ressaltamos, a partir das narrativas dos estudantes, é a respeito da interação entre os alunos durante as aulas remotas e híbridas. Devido à distância geográfica originada pelo distanciamento social, os estudantes buscaram meios para que pudessem interagir entre si, tanto para fins pedagógicos quanto para socialização, recorrendo a aplicativos digitais de

conversas via mensagens de texto, áudio e vídeo. Durante as aulas remotas e híbridas, os estudantes foram desafiados com propostas de atividades interdisciplinares e coletivas e buscaram maneiras de discutir, organizar e atingir determinados objetivos. Ilustramos as situações com os extratos de fala que seguem:

Estudante E: “[...] *os trabalhos interdisciplinares mas era complicado porque tipo uma parte do grupo tava em casa e outra tava on-line.*”

Estudante D: “*Eu gostava mais quando tinha trabalhos em grupo na aula on-line, que sozinha em casa não tinha graça de fazer, assim conseguia ver minhas amigas, só a gente, pra fazer algum trabalho com as amigas, eu gostava.*”

Sabemos da função da escola, no que diz respeito à socialização. Para Vigotski (1992), é a interação social – a sociointeração - com indivíduos ou com os elementos culturais que fornecem meios para o desenvolvimento dos sujeitos. No diálogo pedagógico entre os alunos, a sociointeração, seja virtual, híbrida ou presencialmente oportuniza o desenvolvimento dos sujeitos à medida que os estudantes a vivenciam. Por meio das propostas colaborativas, os estudantes são incentivados a trocar vivências e experiências (VIGOTSKI, 1992), buscando se auxiliar mutuamente na elaboração das atividades propostas. Em concordância, Moysés (1997) ressalta que a atividade compartilhada possibilita o desenvolvimento cognitivo e favorece a aquisição de conhecimento.

À vista disso e das percepções dos estudantes, ressaltamos a importância das atividades colaborativas no ambiente escolar, propostas estas que possuíram sua importância enfatizadas durante o período das aulas remotas, devido aos desafios do distanciamento social e das novas reorganizações escolares. Ainda, destacamos que as propostas colaborativas demandaram algumas práticas discentes que desenvolveram os estudantes em relação à aspectos de sociointeração, escuta, respeito e autonomia

A partir das narrativas dos estudantes, percebemos considerações a respeito dos recursos utilizados nas práticas pedagógicas durante as aulas remotas e híbridas, para as quais consideramos dois grupos. O primeiro se refere ao recurso não digital, conforme ilustrado pela fala do Estudante D: “*Apostila, acessível a todos os estudantes da escola.* O segundo grupo se refere a recursos digitais, conforme ilustramos pelas falas do estudante E: “*folhinha e gabarito*”

(disponibilizados em arquivo digital); do estudante A: “*slide*”; do estudante B: “*Lousa digital, Kahoot (jogo), atividades on-line, Khan Academy (plataforma)*”; e do estudante A: “*Google Classroom, e-mail, formulários*”.

A partir dos relatos dos estudantes, percebemos diversos recursos digitais propostos pelos professores para complementar as atividades pedagógicas, como o ambiente digital para organização, envio e recebimento de tarefas, e os recursos para escrita, como as apresentações de *slides* e lousa digital. Os estudantes ressaltam, pelo seu ponto de vista, recursos que foram utilizados inadequadamente, como o excesso de listas de exercícios e de apresentações digitais, e a pouca utilização de jogos e atividades “diferentes” do normal.

Diante da pandemia da Covid-19, percebemos o quanto o mundo em rede é capaz de subsidiar as práticas escolares. Isso implica em pensar em metodologias e propostas pedagógicas que façam uso das tecnologias digitais como recursos de complemento, motivacionais e que possibilitem a aprendizagem, assim como exposto por Moran (2015), Moreira e Schlemmer (2020) e Horn e Staker (2015). Ainda, Moran (2015) diz respeito aos desafios aos estudantes, ao afirmar que

Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais. Exigem pesquisar, avaliar situações, pontos de vista diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo (MORAN, 2015, p. 6).

Assim, podemos inferir que privilegiar o contato dos alunos com os recursos digitais, com a finalidade de desenvolver a aprendizagem, é imprescindível. Sabemos que, na perspectiva de Vigotski (1992), a partir das operações realizadas por meio de objetos externos, articuladas às intervenções mediadoras do professor para a realização das atividades propostas, os estudantes podem obter subsídios para desenvolver os processos de internalização. Consideramos, então, que os objetos externos podem ser os recursos digitais, sejam *softwares*, jogos, desafios e ambientes interativos. Pensar no processo de ensino e de aprendizagem por esta perspectiva permite relacionar os recursos digitais como instrumentos que, ao serem inseridos em uma proposta com intencionalidade pedagógica, fazem a mediação para a internalização dos conceitos, juntamente com a condução do professor.

Percebemos que, entre o sujeito e a aprendizagem, há a existência de um ou mais recursos, portanto, a mediação é uma condição sem a qual não acontece de forma plena a aprendizagem.

Para Moreira e Schlemmer (2020),

As necessárias mudanças organizacionais são muitas vezes difíceis, e surgem em contextos dolorosos, como é o caso, e implicam enormes desafios institucionais, pessoais e coletivos de adaptação, de mudança, de flexibilidade e, principalmente de transformação e inovação (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 7).

Portanto, discorreremos sobre a importância de desenvolver um olhar diferente para os recursos digitais nos processos educativos, pensando-os como elementos que contribuem para os processos de internalização e de aprendizagem, sendo uma demanda urgente da educação em meio às rápidas mudanças tecnológicas, e evidenciada durante a pandemia da Covid-19.

Outro aspecto ressaltado nas categorias emergentes diz respeito às particularidades da Matemática. Tendo ciência de que o conhecimento matemático é abstrato, compreender suas particularidades requer relações e construções de conceitos internalizados nos sujeitos. Caso contrário, estamos considerando procedimentos simplesmente mecânicos. Mesmo assim, conforme as narrativas dos estudantes, o uso de exercícios de repetição foi uma proposta presente durante as aulas remotas e híbridas.

Exercícios de resoluções automatizadas não contribuem para a construção do conhecimento, apenas para uma aprendizagem temporária e sobrecarga emocional. A partir de Vigotski (1992), o desenvolvimento e o processo de internalização de conceitos demanda de movimentos mais complexos do que o uso de exercícios mecânicos. Tais aspectos levam em consideração, sobretudo, a zona de desenvolvimento proximal dos estudantes, que pode ser percebida por meio de um olhar atento, bem como a mediação de elementos externos, sejam as explicações docentes, ou o uso de recursos mediadores, que possibilitem ao estudante dar sentido ao que realiza, fazendo o processo de internalização dos conceitos.

Para Mosterín (1980), a construção do conhecimento matemático perpassa por algumas etapas, dentre elas a intuição, construção e formalização. Já para Moysés (1997), ao desenvolver seus estudos sobre a Matemática na perspectiva sociocultural, discorre que

“a escola desenvolve o trabalho matemático sem se preocupar muito com a questão da contextualização. Ela se faz, essencialmente, com base em fórmulas, equações e todo tipo de representações simbólicas. Essas, com frequência, impedem que se tenha clareza quanto aos aspectos fundamentais do problema.” (MOYSÉS, 1997, p. 76).

Assim, podemos considerar que, um dos caminhos para abordar os conceitos matemáticos nas práticas pedagógicas pode ser relacionando-os com situações contextualizadas, levando em consideração as etapas adequadas para a compreensão dos conceitos matemáticos. Nessa perspectiva, as propostas contextualizadas podem possibilitar o desenvolvimento de processos de reflexão, intuição e construção, possibilitando ao estudante atribuir sentido aos conceitos estudados, buscando desencadear processos de internalização.

Um aspecto percebido das discussões das categorias emergentes diz respeito às práticas discentes, que podem ser ilustradas conforme os extratos abaixo:

Estudante D: *“Nas provas de matemática eu fazia os cálculos na calculadora, mas se era uma coisa mais de conceito aí eu olhava.”*

Estudante C: *“Não conseguia me concentrar, porque se tu já tava no computador, sempre tinha alguma coisa para fazer.”*

Estudante E: *“[...] a prof.^a tava falando com todo mundo na sala, eu mandando no chat, a prof.^a não me respondia. Eu simplesmente desliguei a câmera e fiquei só ouvindo a aula sem copiar nada.”*

Podemos inferir sobre as falas que as atitudes discentes foram reações diante de um cenário nunca vivido anteriormente. Também, em suas percepções, os estudantes mostraram-se incomodados com a maneira com que a comunicação pedagógica aconteceu durante as aulas remotas e, posteriormente, híbridas. Pelas descrições dos estudantes, os estudantes não afirmaram ver sentido no que estava sendo estudado, nem motivação para tal. Para Vigotski (2000), o professor deve preocupar-se em relacionar o novo conhecimento com a emoção, caso contrário, o saber torna-se morto. Aliado a uma aprendizagem com significado e um bom relacionamento entre professor e alunos, podemos pensar em relações com maior qualidade, buscando atingir objetivos pedagógicos reais.

A existência de instrumentos avaliativos durante as aulas remotas e híbridas foi um aspecto ressaltado pelos estudantes em suas narrativas e considerado nas categorias emergentes, conforme os extratos a seguir:

Estudante D: “[...] *eu lembro que tinha que fazer a prova e que eu tentava não colar.*”

Estudante G: “*Ela dizia que ia cair uma questão fácil como essa, mas na prova chegava e tava difícil.*”

“*E daí como ela falava muito rápido, é um modo de dizer que ela passava slide e depois folhinha de atividades e tu tinha que fazer isso só pra estudar para a prova e de vez em quando um monte de gente não entendia e a nota dele ou dela caía bastante.*”

Estudante B: “[...] *ela começou a usar o Khan Academy, que daí valia nota [...] de participação.*”

Estudante F: “*E daí ele falava de como Khan Academy era uma porcaria e daí ele pedia ajuda para os outros para fazer porque não queria perder nota.*”

Os instrumentos avaliativos, como as provas formais e atividades virtuais foram propostos pelos professores para que pudessem avaliar as compreensões dos estudantes. Pelas narrativas, percebemos receios em obter resultados bons, mesmo que para isso fosse necessário “burlar” a realização destas atividades, conversando com colegas ou recorrendo a fontes externas, como materiais e calculadora.

Segundo os estudos de Vigotski (1992), podemos relacionar as avaliações escolares com uma etapa de percepção, por parte dos professores, dos conhecimentos prévios dos estudantes após a conclusão de uma etapa de estudos. Na perspectiva de Libâneo (2006),

A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa (LIBÂNEO; 2006; p. 195).

Santos *et al.* (2023) enumeram alguns recursos avaliativos utilizados durante as reorganizações das práticas pedagógicas durante a pandemia: a utilização de formulários *on-line*; postagem de atividades em plataformas *on-line* ou envio de fotos; participação dos estudantes durante as aulas *on-line*; a realização das atividades propostas; produção de vídeos para apresentação de seminários; provas objetivas e discursivas; e debates.

Destacamos a importância de os instrumentos avaliativos serem propostos de maneira que busquem perceber as compreensões dos estudantes, não para quantificá-los, mas para perceber as lacunas e reorganizar as práticas docentes. Os estudantes, em suas narrativas, comentam a respeito de "colar" atividades. Mas o "colar" pode ser considerado uma forma de aprender, pela observação? As avaliações podem ser elaboradas de maneira que exijam mais do que uma resposta que possa ser copiada ou procedimentos decorados, mas que demandem reflexão, interpretação e tomadas de decisões conscientes?

Um aspecto comentado nas narrativas dos estudantes diz respeito ao nível de exigência das atividades de Matemática propostas, ilustrados nos extratos de fala do estudante G:

“Fórmula de Bháskara, ela passou umas coisas assim.”

“Ela passava um exemplo assim e dizia que na prova teria uma questão equivalente. Mas ela transformava isso em uma questão muito mais difícil. Ela dizia que ia cair uma questão fácil como essa, mas na prova chegava e tava difícil.”

“Teve uma hora que eu basicamente não conseguia entender a resposta, por causa do que era um tema, era folha de atividades, só que ela não explicou nada. E no meio da folha tinha um X, que era equivalente a qualquer número. Mas só que ela explicou: ‘xis não sei o que’, ao invés de ela resumir, ‘X pode ser qualquer número’, ela falou um monte de coisa, ‘que no resultado da potenciação X interfere’, uma coisa assim e eu não consegui entender.”

Sabemos que as atitudes discentes e as docentes são relacionadas e implicadas mutuamente. Os professores, em suas formações, aprofundam teoricamente os conhecimentos da sua área. Nos planejamentos de suas práticas pedagógicas, precisam adequar esses conhecimentos, tornando-os acessíveis aos estudantes. Chevallard (1991) discute o conceito de transposição didática, como sendo o ato de tornar um saber científico acessível a um saber escolar. Para Chavallard (1992), a transposição didática se refere a um conjunto de transformações pelo qual um saber científico passa, sendo adaptado até tornar-se apto para ser objeto de ensino. Portanto, esse ato não se restringe à uma redução ou simplificação do conteúdo, mas sim uma organização, levando em consideração o perfil dos estudantes que terão acesso a ele.

Para Libâneo (2004), o professor tem a necessidade de adquirir conhecimento teórico e explicar a relação estrutural da matéria na perspectiva em que irá ensinar, ou seja, criar objetos que possibilitem a construção dos conhecimentos. Ainda segundo o autor, é importante que o professor reflita criticamente sobre a sua prática, aprimorando-a, à medida que internaliza novos instrumentos de ação. Segundo Libâneo (2004),

A reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de um sólido conhecimento teórico, que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar (LIBÂNEO, 2004, p. 138).

A respeito das estratégias docentes, citamos Vigotski (1992), que discorre sobre a importância de considerar a zona de desenvolvimento proximal a fim de criar práticas mediadoras, seja por meio de elementos didáticos (livro, vídeo, jogo), ou por meio de explicações ou problematizações.

Ao considerarmos existir a dualidade entre prática docente e discente, comentamos a respeito das atribuições dos estudantes, no que diz respeito às suas atitudes diante do processo de construção de conhecimentos. Para Moran (2015, p. 4), “o desafio da escola é fazer com que o aluno seja capaz de dar sentido às coisas, compreendê-las e contextualizá-las numa visão mais integradora, ampla, ligada à sua vida.”

Estabelecendo relações entre o conceito de autonomia e as narrativas dos estudantes a respeito de suas percepções das tarefas, podemos questionar se as atividades propostas levaram em consideração a capacidade (ou a falta) de autonomia dos estudantes para buscarem, a partir das mediações docentes e dos recursos, formas de significar o que foi trabalhado.

A partir de todas as reflexões proporcionadas pelas análises das narrativas dos estudantes relacionadas ao quadro teórico e seus norteadores, percebemos aspectos característicos das aulas de Matemática durante a pandemia da Covid-19, das demandas emergentes entre 2020 e 2022, nas diferentes configurações das práticas, desde as aulas remotas até o retorno híbrido. Podemos citar, por exemplo, o uso das tecnologias digitais para a comunicação, e conseqüentemente todas as dificuldades relacionadas a esses recursos, as dificuldades docentes nas mediações e interações com os

estudantes de maneira remota, a motivação dos estudantes diante do novo cenário educacional, entre outros.

Percebemos diferentes nomenclaturas utilizadas para referenciar as aulas no período da pandemia da Covid-19. O termo “ensino remoto” foi proposto pela legislação, conforme as demandas da sociedade, adaptando-se ao que acontecia no andamento da pandemia. O conceito “ensino híbrido”, designação anterior à pandemia da Covid-19, tomou um sentido diferente no cenário do ensino remoto. Muitas vezes, o que foi chamado de ensino remoto pela legislação, foi chamado de ensino híbrido no contexto escolar. Citamos, por exemplo, na escola em que foi desenvolvido o estudo, que nomeou o retorno parcial para as aulas presenciais como “ensino híbrido”, reorganização que mantinha simultaneamente o ensino remoto e a presencialidade.

Embora, durante as aulas remotas, os alunos tenham recebido materiais e acompanhado as explicações dos professores, alguns estudantes relataram não ter a clareza em confirmar terem compreendido novos conceitos. Mesmo tendo sido utilizado uma variedade de recursos, a mediação realizada pelos professores, baseada apenas em instruções, parece não ter sido interativa, a fim de acolher as dificuldades que os alunos apresentavam em acompanhar as aulas de maneira remota. Além disso, não consideraram as singularidades relacionadas ao ensino dos conceitos matemáticos. Diante disso, ressaltamos a importância do redimensionamento da ação docente, em especial ao uso dos recursos digitais e as especificidades da área da Matemática. Redimensionamento esse por meio de uma ação reflexiva consciente, objetivando processos de desenvolvimento e internalização de conceitos conforme Vigotski (1992).

Findado o momento de aulas remotas e híbridas, as escolas regulares retornaram ao ensino presencial. O presencial possibilita a conversa, olhar no olho e o contato físico. As práticas híbridas permanecem acontecendo, como o uso dos ambientes digitais, as gravações, os encontros por videoconferências. Percebemos o melhor dos dois formatos em uma nova proposta. Nesse sentido, podemos considerar o que seria o ensino híbrido na contemporaneidade, no pós-pandemia. Ribeiro (2022) discorre a respeito de suas percepções no pós-pandemia:

Ao que parece, não houve rupturas entre o que fazíamos antes e o que faremos depois da pandemia. Parte dessa liga que se susteve provavelmente tem relação com o ensino remoto emergencial, que, além de manter a escola e seus atores conectados (de alguma forma, ainda que precária), nos manteve no exercício de atividades que plasmassem o que já fazíamos: aulas expositivas mediadas por telas, mas ainda expositivas, pouco dialogais; atividades a serem entregues, lidas, comentadas ou corrigidas, devolvidas, etc. Nada completamente diferente do que sabemos e sabíamos, mas também não completamente igual, ao menos em termos de mediação, forçosamente por meio da Internet, durante o pico da crise sanitária (RIBEIRO, 2022, p. 322).

Ainda na percepção da autora, devemos lidar com o “híbrido”:

um termo esvaziado, no qual qualquer sentido cabe, conforme a (boa ou má) intenção de quem decide o que ele será. [...] A dimensão da escola híbrida que vem tendo mais visibilidade é a tecnológica. É híbrido o ensino que possibilita a alternância entre mediações tecnológicas digitais e a presencialidade tal como a conhecemos, corpos ocupando espaços próximos (RIBEIRO, 2022, p. 323).

O que determinará se a utilização das práticas de maneira híbrida será benéfica para o processo de ensino e de aprendizagem inicia pelo redesenho das práticas pedagógicas, dos recursos e, principalmente, das mediações docentes. Para Ribeiro (2022), o ponto de partida é o docente, não excluindo o protagonismo discente. Ainda, a autora traz à reflexão o conceito de escola expandida, na qual se tem aproveitamento máximo do que faz sentido em suas dependências físicas e virtuais, refletindo sobre o que as digitalidades e os analógicos podem favorecer, reorganizando por meio de uma abordagem multimodal de se pensar as dinâmicas escolares.

Para Moro e Jung (2022), no pós-pandemia,

[...] muitos professores e alunos, ao retornarem, expressaram a ideia de retomar à vida que parou em 2019, algo impossível de acontecer. [...] O que fica claro é a certeza de que o mundo mudou, a sociedade mudou, a escola mudou. Dessa forma, o novo paradigma já está posto. O futuro já chegou e com ele o imperativo de mudar o jeito de fazer educação. Não podemos negar isso (MORO; JUNG, 2022, p. 89).

De acordo com Moro e Jung (2022), novos percursos devem ser empreendidos, uma vez que o novo paradigma exige novas formas de ensinar e aprender, bem como novas formas de estar na sociedade. Ainda, segundo os autores:

O desafio de preparar o docente para atuar nesse contexto de retorno presencial, requer habilidade das lideranças pedagógicas e administrativas das esferas públicas e privadas, mas mais do que isso, requer uma ressignificação nos programas de formação com vistas a

inovar os processos pedagógicos com novas metodologias e a inclusão de artefatos tecnológicos, essenciais nesse retorno depois da experiência do ensino remoto. Educar-se e educar os alunos, por exemplo, para o uso consciente do celular em sala de aula, é um aprendizado que requer ruptura na formação tradicional do esquema mental de gestores, docentes e estudantes. Não podemos mais conceber a ausência dos instrumentos digitais como parte integrante do material escolar. Realizar um movimento metodológico que permita a utilização de artefatos tecnológicos no processo de ensinar e aprender, requer rupturas de esquemas mentais de gestores, professores e estudantes, algo que pode promover avanços significativos no ensino e na aprendizagem (MORO; JUNG, 2022, p. 90).

A partir de Ribeiro (2022) e Moro e Jung (2022), podemos inferir a importância das tecnologias digitais nas práticas educativas como recursos que podem contribuir e auxiliar no processo de compreensão dos conceitos matemáticos, desde que inseridos numa dinâmica que envolva mediação docente e protagonismo discente. Ressaltamos, em concordância com os autores, que o movimento de redimensionar as práticas educativas demanda rupturas em todo o contexto escolar: gestão, docentes, discentes, famílias, a fim de que todo o contexto educacional se transforme.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Revisitando o problema de pesquisa “*como ocorreram as práticas discentes, em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática, de uma escola da rede privada da Serra Gaúcha, nos anos de 2020 e 2021, advindas dos redimensionamentos das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19?*” é possível inferir que as práticas discentes foram um reflexo às ações docentes e ao período da pandemia da Covid-19, levando em consideração as particularidades do contexto vivenciado socialmente. Neste estudo, a partir da análise das narrativas dos estudantes que participaram dos grupos focais, organizamos três categorias que revelaram sobre como aconteceram as práticas discentes durante os redimensionamentos das práticas pedagógicas no contexto da pandemia da Covid-19. As categorias foram nomeadas de acordo com o seu objeto principal de análise: Comunicação pedagógica, que diz respeito às comunicações realizadas entre professores e alunos, e entre os colegas; Andamento das aulas de Matemática, no qual se comenta sobre os recursos utilizados, dinâmicas as aulas, mediações, interações e percepções dos estudantes sobre as aulas de Matemática; e Dificuldades relatadas, composto pelas reflexões acerca da distância física, concentração, motivação e problemas de comunicação, na visão dos estudantes.

Os resultados apresentados que discorrem sobre as práticas discentes das aulas de matemática durante a pandemia da Covid-19, evidenciam que aconteceram mudanças nas formas de comunicação com os professores e com os colegas, recebimento e envio de materiais, avaliações, recursos, tarefas e emoções a respeito da vivência escolar, durante os períodos de ensino remoto e híbrido. Em suas narrativas, os estudantes mencionam dificuldades na aprendizagem durante o período de aulas remotas e híbridas, devido a dificuldades de comunicação e compreensão dos professores, principalmente nos primeiros meses, quando iniciou esse formato. Para Silva *et al.* (2020), o problema não foi a utilização do ensino remoto, e sim, a forma como este foi implementado, sem planejamento, capacitação e estruturação das mínimas condições viáveis de suporte entre as principais partes envolvidas nessa modalidade de ensino, para os discentes e professores. Portanto,

compreendemos que as falas dos estudantes se referem a um período no qual uma nova configuração foi instituída e exigiu a compreensão e flexibilidade de todos.

Sabemos que as mudanças no ensino ocasionadas pela pandemia da Covid-19 são irretornáveis e que o uso das tecnologias digitais como complementos das práticas pedagógicas são uma tendência há tempo sendo estudada (MORAN, 2015; HORN; STAKER, 2015). Já passou o tempo de pandemia. Professores e alunos voltaram às salas de aula de maneira presencial, mas os resultados obtidos com esse estudo permitem fazer algumas reflexões acerca de como poderiam ser redimensionadas as práticas pedagógicas, a partir do que foi observado pelos discentes no devir da pandemia. Não conseguimos voltar como era antes da pandemia da Covid-19, podemos ressignificar as ações.

Como possibilidades de redimensionamento de práticas pedagógicas, podemos citar as atividades híbridas, que incluem as atividades presenciais com complementos *on-line* (HORN; STAKER, 2015; MORAN, 2015). Exemplificamos com o uso de ambientes virtuais para envio de materiais, dicas, mensagens, lembretes; softwares para a construção de conceitos; jogos digitais para avaliar compreensões, redes sociais, relacionados aos aspectos socioculturais.

Destacamos que os recursos utilizados no andamento das aulas de Matemática, digitais ou não, são objetos mediadores pelo meio dos quais se desenvolvem os processos de internalização (Vigotski, 1992). Assim como no caso do livro didático, seu uso adequado como um complemento das práticas pedagógicas possibilita contribuir para o aprendizado. No que tange o uso dos recursos digitais ou não digitais, o uso mecânico e exaustivo não tem a capacidade de qualificar o aprendizado, apenas de repetir procedimentos sem a devida reflexão e construção. Portanto, utilizar recursos como objetos mediadores no processo de construção dos conceitos matemáticos possibilita criar condições para que os estudantes criem conexões, atribuindo sentido aos conceitos e possam, assim, internalizá-los (VIGOTSKI, 1992), desenvolvendo a aprendizagem.

Ainda, outro caminho importante é a formação docente adequada para o uso das tecnologias digitais como complemento das práticas pedagógicas, facilitando processos e tornando o aprendizado mais significativo para os

estudantes. Para Moreira e Schlemmer (2020), é importante desencadear processos educativos destinados a desenvolver a qualidade profissional dos professores. Ainda, segundo os autores, “é preciso que tenhamos consciência, o que significa sentir e responder ao mundo com conhecimento.” (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020).

Diante dos resultados e discussões, surgem novos questionamentos sobre a temática: agora, no período pós-pandemia, como deve ser a mediação das aulas? Devemos retornar ao modelo de ensino predominante antes da pandemia? O que aprendemos com a mudança repentina na forma de dar aula?

Refletindo acerca do meu processo como pesquisadora na construção do trabalho, percebo como um momento de imensurável aprendizado, tanto científico e profissional quanto pessoal. Científico pois pude aprofundar conhecimentos sobre o período da pandemia da Covid-19, momento no qual estive vivendo as mesmas situações desafiadoras narradas pelos estudantes: aulas remotas, dificuldades nas conexões e nas conduções das tarefas. Olhar por outro viés, agora na perspectiva dos estudantes, possibilitou-me fazer reflexões sobre a prática discente e o quanto é reflexo das ações docentes. Ainda, considerar a aprendizagem com uma abordagem a partir da teoria vigotskiana me possibilitou ampliar os conhecimentos sobre alguns processos importantes para a aprendizagem: mediação, a zona de desenvolvimento proximal e a internalização.

Sobre os aprendizados profissionais, a partir dos grupos focais, compreendi a importância da escuta dos estudantes, pois eles vivenciam tanto quanto nós, professores. Como professora em constante formação, tenho consciência da importância de avaliar, refletir e adaptar minhas práticas, levando em consideração as singularidades dos estudantes. Avaliar os alunos é tão importante quanto às minhas ações, propostas e formas de mediação.

Em relação aos aprendizados pessoais, destaco, inicialmente, o quanto existe um tempo certo para todas as coisas acontecerem. Ressalto pois, durante a construção deste estudo, entre muitas turbulências, pude concluir com êxito a reflexão advinda do estudo.

REFERÊNCIAS

ALUNOS MALAS SE ADAPTAM ÀS AULAS ONLINE!. S.l.: Charges.Com.Br, 2020. P&B. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dHuBC3me1qQ>. Acesso em: 20 maio 2020.

ARRUDA, Euclídio Pimenta. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. EmRede - Revista De Educação a Distância, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. Disponível em: <https://www.auniredede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621/575>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASILa. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. 2020. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

BRASILb. Lei nº 14.040 de 18 de Agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública, 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.040-de-18-de-agosto-de-2020-272981525>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

BRASILc. Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 2017. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/dec-9057-25-maio-2017-784941-publicacaooriginal-152832-pe.html>. Acesso em: 01 nov. 2022.

BRASILd. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECPN52020.pdf?query=covid. Acesso em: 10 nov. 2022.

CHEVALLARD, Yves. La Transposition Didactique. Grenoble: La Pensée sauvage, 1991.

COURANT, Richard; ROBBINS, Herbert. Que és la matemática? Madri: Aguilar, 1967.

CRATO, Nuno. La Grande Illusion – A Grande Ilusão. Saber & Educar. N. 28, out. 2020. ISSN 1647-2144. Disponível em: <http://revista.esepf.pt/index.php/sabereducar/article/view/390/436>. Acesso em: 27 Abr. 2021.

COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia: Introdução à ciência da sociedade. Moderna, São Paulo, 1987.

DECRETO Nº 55.856, DE 27 DE ABRIL DE 2021. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/202104/28092757-55586-27042021.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

DECRETO Nº 55.799, DE 21 DE MARÇO DE 2021. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/decreto-55799-21mar21.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

FIOREZE, Leandra Anversa *et al.* Educação matemática durante o ensino remoto emergencial: experiências docentes de escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul. *In: **Aprendizagens e vivências no ensino de matemática em tempos de pandemia***. Porto Alegre: Editora Fi, 2021, p. 15-78. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232397/001134213.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 Out. 2023.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: avaliação das políticas públicas de educação. Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

HODGES, Charles *et al.* The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 15 nov. 2022.

HORN, Michael; STAKER, Heather. Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

KAMII, Constance. A criança e o número. 28 ed. Campinas: Papyrus, 2011.

JOYE, Cassandra Ribeiro *et al.* Distance Education or Emergency Remote Educational Activity: in search of the missing link of school education in times of COVID-19. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e521974299, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299>. Acesso em: 30 ago. 2023.

LOPES JÚNIOR, Antonio Dário *et al.* Linguagem e formação de conceitos: uma leitura a partir da escola de VIGOTSKI. *Fórum Linguístico*, v. 17, n. 2, p. 4895-4908, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/1984-8412.2020v17n2p4895/44090>. Acesso em: 02 Set. 2023.

LEMOS, André. Cibercultura, cultura e identidade. *Contemporânea*. Vol. 2, n. 2, p. 9-22, 2004.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. *Educar em Revista*, v. 20, n. 24, p. 113-147, 2004. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/2211>>. Acesso em: 02 set. 2023.

LOPES, Daniel de Queiroz; VALENTINI, Carla Beatris. Mídias locativas e realidade mixada: a produção de sentidos sobre o digital-virtual a partir da cartografia com suporte das tecnologias digitais. *Revista Educação Unisinos*, v. 16, n. 3, 2012. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/2813> Acesso em: 22 Mar. 2021.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí: Unijuí, 2011.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian *et al.* Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: PENSO, 2015, p. 27-45. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2021/01/educa%C3%A7%C3%A3o_h%C3%ADbrida.pdf. Acesso em: 23 Abr. 2021.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 15 Out. 2023.

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital *onlife*. *Revista UFG*, v. 20, p 1-35, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438/36079>. Acesso em: 22 Mar. 2021.

MORO, Valderesa; JUNG, Hildegard Susana. A formação continuada docente no pós-pandemia da Covid-19: rupturas e inovações necessárias. In: *Educação e contemporaneidade no contexto (pós)pandemia [recurso eletrônico]: gestão e formação em foco*. Paulo Fossatti, Hildegard Susana Jung, Louise de Quadros da Silva, organizadores. Canoas: Ed. Unilasalle, 2022. Disponível em: http://svr-net20.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/3362/1/fossat_ti.jung.silva.pdf Acesso em: 30 Ago. 2023.

MOSTERÍN, Jesús. Teoría axiomática de conjuntos. 2 ed. Barcelona: Ariel, 1980.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; PAVANELLO, Regina Maria. A abstração reflexionante e a produção do conhecimento matemático. *Revista Bolema*, v. 21, n. 30, p. 111-130, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291221878007.pdf>. Acesso em: 27 Abr. 2021.

QUEQUI, Greice Borges *et al.* Reflexões pandêmicas sobre as aulas on-line e híbridas de matemática *In: **Aprendizagens e vivências no ensino de matemática em tempos de pandemia.*** Porto Alegre: Editora Fi, 2021, p. 79-94. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232397/001134213.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 Out. 2023.

RANGEL, Ana Cristina Souza. Educação matemática e a construção do número pela criança. Porto Alegre: Artmed, 1992.

RIBEIRO, Ana Elisa. Improviso, ensaio e expansão: reflexões sobre escola e educação pós-pandemia. *A Cor das Letras*, v. 23, n. 3, p. 317-325, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/acordasletras/article/view/9139>. Acesso em: 30 ago. 2023.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. *Metodologia de Pesquisa*. 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTAELLA, Lucia. *Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Editora Paulus, 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *A cruel pedagogia do vírus*. Coimbra: Almedina, 2020.

SANTOS, Jisiane Kenia Jerônimo dos; *et al.* Ensino-aprendizagem e avaliação escola em tempos de pandemia de Covid-19 no Brasil. *In: A educação, transformação social e contemporaneidade: estudos selecionados*. Marcos Vitor Costa Castelhana *et al.* (Organizador). – Belém: RFB, 2023. Disponível em: https://www.rfbeditora.com/files/ugd/baca0d_acf78a7fa45c47739afba027f26bdf66.pdf#page=12. Acesso em: 01 Set. 2023.

SCHLEMMER, Eliane. MOREIRA, José António Marques. Do ensino remoto emergencial ao HyFlex:: um possível caminho para a Educação OnLIFE?. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, v. 31, n. 65, p. 138-155, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/11767/9524>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVA, Ana Carolina Oliveira *et al.* O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. *Dialogia*, n. 36, p. 298-315, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18383/8717>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVA, Claci Clair Röpke da *et al.* A TEORIA VIGOTSKIANA E A UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO APRENDIZAGEM: UMA REFLEXÃO SOBRE O USO DO CELULAR. *Revista online De Magistro de Filosofia*, Ano X, n. 21, 2017. Disponível em: <https://www.catholicadeanapolis.edu.br/revistamagistro/wp-content/uploads/2017/04/a-teoria-vigotskiana-e-a-utiliza%C3%A7%C3%A3o-das-novas-tecnologias-no-ensino-aprendizagem-uma-reflex%C3%A3o-sobre-o-uso-do-celular.pdf> Acesso em: 30 Ago. 2023.

TREVISANI, Fernando de Mello; CORRÊA, Ygor. Ensino híbrido e o desenvolvimento de competências gerais da base nacional comum curricular. Revista Práxis, v. 2, n. 0, p. 43-62, 2020. Disponível em: https://doaj.org/article/ede2e99c9e8b42b4b58_3ecd0bf881fae. Acesso em: 10 Fev. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). Qual a diferença entre distanciamento físico, isolamento e quarentena? Porto Alegre, 2022. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/pos_ts_coronavirus/qual-a-diferenca-de-distanciamento-social-isolamento-e-quarentena/. Acesso em: 23 ago. 2023

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. A Formação Social da Mente. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda., 1992.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

APÊNDICE A: REFERÊNCIAS DO LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE ENSINO HÍBRIDO

ARRUDA, Juliana Silva; SIQUEIRA, Liliane Maria Ramalho de Castro. Metodologias Ativas, Ensino Híbrido e os Artefatos Digitais: sala de aula em tempos de pandemia. Rev. Pemo, Fortaleza, v. 3, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/4292/3577>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

CRATO, Nuno. La Grande Illusion – A Grande Ilusão. Saber & Educar, n. 28, out. 2020. Disponível em: <http://revista.esepf.pt/index.php/sabereducar/article/view/390/436>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

MARCON, Vanessa da Silva; *et al.* Experiências de multiletramentos na escola pública: ensino híbrido, metodologias ativas e interdisciplinaridade. Revista Práxis, Novo Hamburgo, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/2192/2590>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

MORAIS, Agnes Priscila Martins de; SOUZA, Priscila Franciely. Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação. Revista Devir Educação, Lavras, ed. Especial, 2020. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/235/135>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

NASCIMENTO, Ernandes Rodrigues do;; PADILHA, Maria Auxiliadora. Aprendizagem por meio do ensino híbrido na educação superior: narrando o engajamento dos estudantes. Revista Diálogo Educacional, v. 20, n. 64, 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/25579>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

OLIVEIRA, Elaine Cecilia Lima da; *et al.* Práticas inovadoras: trajetos para o ensino híbrido na educação básica. LIBERTAS: Revista de Ciências Sociais Aplicadas, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 136-149, 2021. Disponível em: <http://famigvirtual.com.br/famig-libertas/index.php/libertas/article/view/286/268>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

OLIVEIRA, Muriel Batista de; *et al.* O ensino híbrido no Brasil após pandemia do covid-19. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 918-932, jan. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22597/18090>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

RIBEIRO, Lidia Cristina Villela. Testando novas metodologias de aprendizagem para o ensino de embriologia humana: relato de experiência e percepção dos discentes. Revista Docência do Ensino Superior, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 151-165, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2446/1464>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

SANTINELLO, Jamile; *et al.* A virtualização do Ensino Superior: reflexões sobre políticas públicas e Educação Híbrida. Educar em Revista, Curitiba, v. 36, 2020.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/kDg6xqTkySYrWsXvszFg4Np/?lang=pt>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

SILVA, Beatriz Nunes da; *et al.* Ensino híbrido: uma nova experiência na educação superior. Cadernos da Fucamp. v. 20, n. 44, p. 97-114, 2020. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/2402/1494>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

SILVA, João Batista da; *et al.* Modelo de ensino híbrido: a percepção dos alunos em relação à metodologia progressista x metodologia tradicional. Revista Conhecimento Online, Novo Hamburgo, v. 2, 2018. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1318/2227>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

SPINARDI, Janine Donato; BOTH, Ivo José. Blended learning: o ensino híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/648/562>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

TREVISANI, Fernando de Mello; CORRÊA, Ygor. Ensino híbrido e o desenvolvimento de competências gerais da base nacional comum curricular. Revista Prâxis, v. 2, p. 43–62, 2020. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/2208>. Acesso em: 05 Jul. 2021.

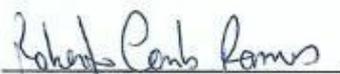
APÊNDICE B: TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL (TAI)

Por meio do presente instrumento, eu, ROBERTO CARLOS RAMOS, Diretor da Instituição Colégio La Salle Carmo, autorizo a pesquisadora do Mestrado em Educação da Universidade de Caxias do Sul, Daniela Pelissari, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a. Eliana Maria do Sacramento Soares, a realizar nesta instituição a pesquisa intitulada "Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia do Covid-19 em uma escola da rede privada". Declaro que fui informado(a) pela pesquisadora sobre os objetivos e os procedimentos da referida pesquisa. Declaro também que fui informado(a) que a referida pesquisa não gerará despesas, nem pagamentos para a instituição e a nenhum dos envolvidos nos trabalhos realizados durante a pesquisa. Declaro estar ciente que serão assegurados os direitos previstos na Resolução CNS 510/2016, dentre os quais:

1. Garantia de assentimento ou consentimento dos participantes da pesquisa, esclarecidos sobre seu sentido e implicações;
2. Garantia da confidencialidade das informações, da privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz;
3. Garantia da não utilização, por parte do pesquisador, das informações obtidas em pesquisa em prejuízo dos seus participantes;

Caxias do Sul - RS, 14/02/2022



Carimbo e assinatura

Ir. Roberto Carlos Ramos
Diretor
Colégio La Salle Carmo
Port. 013/2019



APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO ESTUDO: Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Daniela Pelissari

JUSTIFICATIVA: Devido ao início da pandemia em 2020, as aulas foram redimensionadas para os formatos remoto e híbrido, com as aulas virtuais e mistas. Nesse cenário, os estudantes precisaram reorganizar suas rotinas de estudos, apropriar-se das tecnologias digitais e mobilizar-se para atuar no seu processo de aprendizagem. Diante deste cenário, a pergunta que orienta a pesquisa é: Como ocorreram as práticas discentes, em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental de Matemática da rede privada de ensino, no período 2020/21, advindas da inserção do ensino híbrido no contexto da pandemia da Covid-19? O tema da pesquisa foi definido a partir das vivências da pesquisadora, professora de Matemática da educação básica. Também ao constatar, a partir de artigos científicos publicados em periódicos disponíveis em bancos de dados, que as ênfases das pesquisas são, em maioria, voltadas às formações e práticas docentes no contexto da pandemia, e pouco se conhece sobre as percepções dos estudantes em meio ao cenário.

Prezado responsável,

Gostaríamos de convidar seu filho (a)/dependente legal a participar do projeto de pesquisa “Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada”, por meio da técnica de grupo focal realizada pela estudante do curso de Mestrado em Educação da Universidade de Caxias do Sul, Daniela Pelissari sob a orientação da Prof.^a Dr^a. Eliana Maria do Sacramento Soares.

O objetivo desta pesquisa é compreender as mudanças nas práticas discentes no contexto do ensino híbrido adotado durante a pandemia da Covid-19 em uma escola de Educação Básica da rede privada de ensino para avaliar possibilidades de reorganização da prática educativa discente e docente sob o olhar da teoria vigotskiana. Além disso, pretende-se: Construir um quadro teórico, articulando uma base conceitual para desenvolver o estudo, a partir dos conceitos de ensino híbrido, prática discente, natureza do pensamento matemático e aprendizagem na abordagem vigotskiana; Constituir um corpus de pesquisa, a partir dos dados gerados em um grupo focal, com estudantes de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de ensino; Analisar o corpus da pesquisa a partir dos norteadores teóricos, buscando identificar como ocorreram as práticas discentes no período de ensino híbrido durante a pandemia da Covid-19; Apresentar possibilidades de reorganização da prática educativa, no contexto estudado, a partir da análise realizada.

1. Participantes da Pesquisa: Para que a pesquisa seja efetivada, participarão dez alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, de uma instituição de ensino da rede privada da Serra Gaúcha, que participaram das aulas no formato on-line e presencial nos anos de 2020 e 2021.

2. Envolvimento na Pesquisa: Seu filho (a)/dependente legal será convidado a participar da técnica de grupo focal, constituída por um encontro presencial, no contraturno, nas dependências da escola. Este encontro terá a duração máxima de uma hora, e, se assim o permitir, será gravado o áudio do diálogo gerado no grupo focal.

Você receberá esclarecimentos sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Sinta-se livre para recusar a participação de seu filho (a)/dependente legal, vetar o uso de suas respostas, retirar o seu consentimento, interromper a participação desse, ou solicitar o acesso a esse registro de consentimento a qualquer momento. No entanto, solicito sua colaboração para que eu possa compreender as práticas discentes utilizadas na disciplina de Matemática para produzir minha dissertação, com intuito de contribuir para o conhecimento científico e retornar essas informações ao Centro Universitário, a UCS e a você sempre primando pela ética em pesquisa. Sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

3. Sobre o grupo focal: O propósito é de realizar um grupo focal, na qual, seu filho (a)/dependente legal irá responder, por meio de um diálogo em grupo, questões que possibilitem revelar informações sobre como aconteceram as práticas discentes durante a realização das aulas de Matemática no contexto híbrido da pandemia da Covid-19, nos anos de 2020 e 2021. Para isso, o encontro do grupo focal possibilitará o diálogo entre a pesquisadora e os participantes, a fim de que seja possível atingir o objetivo proposto.

4. Riscos e desconforto: A participação nesta pesquisa não traz complicações legais. No entanto, pode haver algum desconforto ou constrangimento da parte do participante durante sua participação. Seu filho (a)/dependente legal, terá total liberdade para não responder qualquer questão que o faça sentir-se desconfortável ou ausentar-se da sala.

Ao solicitar a assinatura do Termo de Autorização Institucional (TAI), haverá, por parte da pesquisadora, o cumprimento rigoroso de todos os protocolos sanitários de prevenção à Covid-19, como uso de máscara, higienização das mãos, uso individual da caneta, de modo a proporcionar riscos mínimos de contágio aos envolvidos na pesquisa. Durante a realização do grupo focal, haverá, por parte da pesquisadora, o cumprimento rigoroso de todos os protocolos sanitários de prevenção à Covid-19, como uso de máscara, higienização das mãos, o distanciamento mínimo de 1 metro entre os sujeitos envolvidos na pesquisa evitando aglomerações, de modo a proporcionar riscos mínimos de contágio.

Os dados da pesquisa que permitem a identificação do participante da pesquisa serão mantidos confidenciais a fim de preservar a privacidade e não provocar danos, como, por exemplo, desconforto e constrangimento. Entretanto, caso ocorra a quebra de confidencialidade, poderá ocorrer desconforto por parte do estudante.

5. Benefícios: Os resultados deste estudo servirão para melhor compreender as mudanças nas práticas discentes no contexto do ensino híbrido das aulas de Matemática adotado durante a pandemia da Covid-19, possibilitando avaliar possibilidades de reorganização da prática educativa discente e docente. Os participantes da pesquisa, alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, poderão, a partir do grupo focal, refletir sobre si mesmos e em como as suas práticas contribuíram no seu processo de aprendizagem. Mesmo que não haja benefícios diretos na participação, indiretamente esses sujeitos estarão contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

6. Pagamento: A participação nesta pesquisa se dá de forma voluntária, não gerando nenhum pagamento. Além disso, não haverá nenhum tipo de despesa para participar da pesquisa.

7. Confidencialidade: Na publicação dos resultados obtidos a partir desta pesquisa, as identidades serão mantidas no mais rigoroso sigilo, não havendo identificação do participante em nenhuma publicação que resultar deste estudo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificar os participantes. Os dados da pesquisa poderão ser vistos exclusivamente pelo pesquisador e seu orientador. Nomes ou materiais que indiquem a sua participação não serão liberados sem sua permissão. O diálogo do grupo focal será gravado em áudio para que a pesquisadora possa analisar os resultados da pesquisa. Dessa forma, as gravações serão utilizadas para análise e serão arquivadas por 5 anos nos arquivos da pesquisadora, em um dispositivo de armazenamento de dados digitais (HD externo). Findado esse tempo as gravações serão destruídas.

8. Acesso dos participantes aos resultados da pesquisa: Se os participantes da pesquisa, sendo esses os responsáveis ou os alunos, quiserem ter acesso aos resultados dessa pesquisa, estes serão liberados pela pesquisadora responsável conforme solicitação expressa.

9. Problemas ou perguntas: As pesquisadoras se comprometem a esclarecer a qualquer momento eventuais dúvidas ou informações que o participante venha a ter no momento da pesquisa ou posteriormente, através do telefone (54) 999811051 ou e-mail: dpelissari@ucs.br.

10. Comitê de Ética: Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul (CEP/UCS), colegiado interdisciplinar e independente, criado para aprovar ética e cientificamente as pesquisas envolvendo seres humanos, bem como acompanhar e contribuir com o seu desenvolvimento. O CEP/UCS tem suas atividades realizadas na Universidade de Caxias do Sul, Bloco M, sala 306. Telefone: (54) 3218-2829. E-mail: cep-ucs@ucs.br

Atenciosamente,

Daniela Pelissari

Pesquisadora

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação

Profa. Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares

Pesquisadora/Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Educação

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, _____, declaro que fui informado do objetivo do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento posso solicitar novas informações e modificar a decisão de meu filho (a)/dependente legal de participar da pesquisa, se assim o desejar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Dessa forma, como pai ou responsável, autorizo e consinto o menor, sob minha tutela, a participar dessa pesquisa, tendo em vista que há um documento de assentimento que o menor irá assinar também, para participar da referida pesquisa.

Caxias do Sul ____ de _____ de 2022.

Assinatura da Pesquisadora

Daniela Pelissari

Responsável

Assinatura do Responsável

APÊNDICE D: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO ESTUDO: Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Daniela Pelissari

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada”. O objetivo desta pesquisa é compreender as mudanças nas suas atitudes em relação aos estudos durante o ensino híbrido adotado no período de pandemia da Covid-19. A partir disso, se pensará uma nova organização para as aulas.

Esta pesquisa está sendo desenvolvida para a realização da minha dissertação de mestrado. Os 10 adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de 12 a 13 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. Sua mãe/pai/ou responsável também estão assinando um documento que te autoriza a participar da pesquisa.

A pesquisa será realizada nas dependências do Colégio La Salle Carmo, onde os adolescentes irão participar de um grupo focal. Em uma sala de aula, iremos organizar um círculo, respeitando o distanciamento mínimo de 1 metro, para podermos dialogar. Este encontro irá acontecer no período do contraturno da aula, e terá a duração máxima de uma hora.

A realização desta pesquisa é considerada segura, por não trazer complicações legais. No entanto, pode haver algum desconforto ou constrangimento da sua parte durante sua participação. Você terá total liberdade para não responder qualquer pergunta que o faça sentir-se desconfortável. Durante a realização do grupo focal, haverá o cumprimento rigoroso de todos os protocolos sanitários de prevenção da Covid-19.

Os resultados deste estudo servirão para compreender as mudanças nas práticas dos alunos nas aulas de Matemática no contexto do ensino híbrido adotado durante a pandemia da Covid-19, possibilitando avaliar possibilidades de reorganização da prática educativa. Ao participar da pesquisa, você, aluno do 7º ano do Ensino Fundamental, poderá, a partir do grupo focal, refletir sobre si mesmo e em como as suas práticas contribuíram no seu processo de aprendizagem.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Quando terminarmos a pesquisa, a mesma será divulgada na minha dissertação de mestrado, mas sem identificar seu nome ou de outro participante. O encontro do grupo focal será gravado em áudio, as gravações serão utilizadas para análise e serão arquivadas por 5 anos nos meus arquivos. Após esse tempo as gravações serão destruídas. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar em qualquer momento da pesquisa. Por fim, sua participação é voluntária, ou seja, é você quem decide se irá participar ou não.

Caso você tenha alguma dúvida, pode entrar em contato comigo pelo telefone (54) 99981-1051.

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu, _____, aceito participar da pesquisa “Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia da Covid-19 em uma escola da rede privada”, que tem como objetivo compreender as mudanças nas suas atitudes durante o ensino híbrido adotado no período de pandemia da Covid-19. Entendi os aspectos positivos e negativos que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma via deste termo de assentimento. Eu li e concordo em participar da pesquisa.

Caxias do Sul, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

ANEXO A: PARECER DO CEP

UNIVERSIDADE DE CAXIAS
DO SUL - RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ensino híbrido e aprendizagem matemática: reflexões sobre as práticas discentes durante a pandemia do Covid-19 em uma escola da rede privada

Pesquisador: DANIELA PELISSARI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58156622.8.0000.5341

Instituição Proponente: Fundação Universidade de Caxias do Sul - FUCS/RS

Patrocinador Principal: FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.388.327

Apresentação do Projeto:

Os dados a seguir foram transcritos das Informações Básicas cadastradas na Plataforma Brasil. A temática da pesquisa é delimitada pelo contexto da pandemia de Covid-19 e pelas práticas discentes desenvolvidas nas aulas de Matemática. Devido ao início da pandemia em 2020, as aulas foram redimensionadas para os formatos remoto e híbrido, com as aulas virtuais e mistas. Nesse cenário, os estudantes precisaram reorganizar suas rotinas de estudos, apropriar-se das tecnologias digitais e mobilizar-se para atuar no seu processo de aprendizagem. Diante deste cenário, a pergunta que orienta a pesquisa é: Como ocorreram as práticas discentes, em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental de Matemática da rede privada de ensino, no período 2020/21, advindas da inserção do ensino híbrido no contexto da pandemia do Covid-19? O objetivo da pesquisa é compreender as mudanças nas práticas discentes no contexto do ensino híbrido adotado durante a pandemia do Covid-19 em uma escola de Educação Básica da rede privada de ensino para avaliar possibilidades de reorganização da prática educativa discente e docente sob o olhar da teoria vigotskiana. O tema da pesquisa foi definido a partir das vivências da pesquisadora, professora de Matemática da educação básica. Também ao constatar, a partir de artigos científicos publicados em periódicos disponíveis em bancos de dados, que as ênfases das pesquisas são, em maioria, voltadas às formações e práticas docentes no contexto da pandemia, e pouco se conhece sobre as percepções dos estudantes em meio ao cenário. O corpus da pesquisa será gerado a partir de um grupo focal com estudantes de 7º ano do Ensino Fundamental. Levando-se em

Endereço: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, bairro Petrópolis, Campus-sede, Bloco M, sala 306
Bairro: PETROPOLIS **CEP:** 95.070-560
UF: RS **Município:** CAXIAS DO SUL
Telefone: (54)3218-2829 **E-mail:** cep-ucs@ucs.br

Página 01 de 08

Continuação do Parecer: 5.388.327

consideração os norteadores teóricos previamente definidos, ele será analisado, a partir da técnica de Análise Textual Discursiva, buscando identificar discursos sobre as práticas discentes no período de ensino híbrido durante a pandemia, investigando como aconteceu a ação discente nesse contexto e apresentando possibilidades de reorganização da prática educativa e as potencialidades do ensino híbrido no redimensionamento do processo de ensino e aprendizagem de matemática após a pandemia de Covid-19. Espera-se que os resultados da pesquisa indiquem as práticas discentes no contexto do ensino híbrido durante a pandemia, e a partir destas rever as práticas discentes e docentes relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática. A docência envolve constante reflexão sobre as diversas dimensões do processo, portanto olhar para os estudantes durante e após a pandemia de Covid-19 pode revelar indicadores de mudanças nas práticas docentes.

Objetivo da Pesquisa:

Os dados a seguir foram transcritos das Informações Básicas cadastradas na Plataforma Brasil.

Objetivo Primário: Compreender as mudanças nas práticas discentes no contexto do ensino híbrido adotado durante a pandemia do Covid-19 em uma escola de Educação Básica da rede privada de ensino para avaliar possibilidades de reorganização da prática educativa discente e docente sob o olhar da teoria vigotskiana.

Objetivo Secundário:

- Construir um quadro teórico, articulando uma base conceitual para desenvolver o estudo, a partir dos conceitos de ensino híbrido, prática discente, natureza do pensamento matemático e aprendizagem na abordagem vigotskiana;
- Constituir um corpus de pesquisa, a partir dos dados gerados em um grupo focal, com estudantes de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada de ensino;
- Analisar o corpus da pesquisa a partir dos norteadores teóricos, buscando identificar como ocorreram as práticas discentes no período de ensino híbrido durante a pandemia do Covid-19;
- Apresentar possibilidades de reorganização da prática educativa, no contexto estudado, a partir da análise realizada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os dados a seguir foram transcritos das Informações Básicas cadastradas na Plataforma Brasil. Riscos: Em relação aos riscos da pesquisa, a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. No entanto, pode haver algum desconforto ou constrangimento da parte do participante.

Endereço: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, bairro Petrópolis, Campus-sede, Bloco M, sala 306
Bairro: PETROPOLIS **CEP:** 95.070-560
UF: RS **Município:** CAXIAS DO SUL
Telefone: (54)3218-2829 **E-mail:** cep-ucs@ucs.br

Continuação do Parecer: 5.388.327

durante sua participação. O estudante terá total liberdade para não responder qualquer questão que o faça sentir-se desconfortável ou ausentar-se da sala. Ao solicitar a assinatura do Termo de Autorização Institucional (TAI), haverá, por parte da pesquisadora, o cumprimento rigoroso de todos os protocolos sanitários de prevenção à Covid-19, como uso de máscara, higienização das mãos, uso individual da caneta, de modo a proporcionar riscos mínimos de contágio aos envolvidos na pesquisa. Durante a realização do grupo focal, haverá, por parte da pesquisadora, o cumprimento rigoroso de todos os protocolos sanitários de prevenção à Covid-19, como uso de máscara, higienização das mãos, o distanciamento mínimo de 1 metro entre os sujeitos envolvidos na pesquisa evitando aglomerações, de modo a proporcionar riscos mínimos de contágio. Os dados da pesquisa que permitem a identificação do participante da pesquisa serão mantidos confidenciais a fim de preservar a privacidade e não provocar danos, como, por exemplo, desconforto e constrangimento. Entretanto, caso ocorra a quebra de confidencialidade, poderá ocorrer desconforto por parte do estudante. As gravações serão utilizadas para análise e serão arquivadas por 5 anos nos arquivos da pesquisadora, em um dispositivo de armazenamento de dados digitais (HD externo). Findado esse tempo as gravações serão destruídas.

Benefícios: Os resultados deste estudo servirão para melhor compreender as mudanças nas práticas docentes no contexto do ensino híbrido das aulas de Matemática adotado durante a pandemia do Covid-19, possibilitando avaliar possibilidades de reorganização da prática educativa discente e docente. Os participantes da pesquisa, alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, poderão, a partir do grupo focal, refletir sobre si mesmos e em como as suas práticas contribuíram no seu processo de aprendizagem. Mesmo que não haja benefícios diretos na participação, indiretamente esses sujeitos estarão contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de Rosto: presente de modo adequado, assinada pela proponente e pelo diretor da área de Humanidades, Prof. Everaldo Cescon.

Projeto de Pesquisa Completo e Detalhado: presente de modo adequado.

Cronograma: coerente com o proposto, previsão para início e junho de 2022.

Orçamento: presente de modo adequado.

Instrumentos de Coleta de Dados: presente com o título Roteiro e questões norteadoras para o

Endereço: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, bairro Petrópolis, Campus-sede, Bloco M, sala 306
Bairro: PETROPOLIS **CEP:** 95.070-560
UF: RS **Município:** CAXIAS DO SUL
Telefone: (54)3218-2829 **E-mail:** cep-ucs@ucs.br

Folha 03 de 08

Continuação do Parecer: 5.388.327

grupo focal.

Termo de Anuência Institucional (TAI): consta assinado pelo diretor da escola privada e com carimbo da instituição.

Termo de Sigilo e Confidencialidade (TSC): consta assinado pela proponente e pela orientadora do estudo.

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido: adequado.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): adequado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após as revisões realizadas e com a postagem das complementações apresentadas nos documentos, consideramos que o projeto está adequado do ponto de vista ético.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul aprova o projeto.

De acordo com a Resolução CNS 466/2012, inciso XI.2., e com a Resolução CNS 510/2016, artigo 28, incisos III, IV e V, cabe ao pesquisador:

- Elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- Apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção;
- Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- Justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1901003.pdf	20/04/2022 10:46:28		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_2.docx	20/04/2022 10:45:24	DANIELA PELISSARI	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_2.docx	20/04/2022	DANIELA	Aceito

Endereço: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, bairro Petrópolis, Campus-sede, Bloco M, sala 306
Bairro: PETROPOLIS **CEP:** 95.070-560
UF: RS **Município:** CAXIAS DO SUL
Telefone: (54)3218-2829 **E-mail:** cep-ucs@ucs.br

Continuação do Parecer: 5.388.327

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2.docx	10:45:06	DANIELA PELISSARI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_2.docx	20/04/2022 10:44:52	DANIELA PELISSARI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_2.docx	20/04/2022 10:44:15	DANIELA PELISSARI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO_2.docx	20/04/2022 10:43:57	DANIELA PELISSARI	Aceito
Outros	cartaresposta.doc	20/04/2022 10:40:45	DANIELA PELISSARI	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	18/02/2022 18:15:36	DANIELA PELISSARI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TSC_Assinado.pdf	18/02/2022 15:46:51	DANIELA PELISSARI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.docx	18/02/2022 15:46:20	DANIELA PELISSARI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	18/02/2022 15:46:09	DANIELA PELISSARI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TAI_Assinado.pdf	18/02/2022 15:45:54	DANIELA PELISSARI	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	18/02/2022 15:44:58	DANIELA PELISSARI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAXIAS DO SUL, 04 de Maio de 2022

Assinado por:
Magda Bellini
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, bairro Petrópolis, Campus-sede, Bloco M, sala 306
Bairro: PETROPOLIS **CEP:** 95.070-560
UF: RS **Município:** CAXIAS DO SUL
Telefone: (54)3218-2829 **E-mail:** cep-ucs@ucs.br

UNIVERSIDADE DE CAXIAS
DO SUL - RS



Continuação do Parecer: 5.388.327

Endereço: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, bairro Petrópolis, Campus-sede, Bloco M, sala 306
Bairro: PETROPOLIS **CEP:** 95.070-560
UF: RS **Município:** CAXIAS DO SUL
Telefone: (54)3218-2829 **E-mail:** cep-ucs@ucs.br

Folha 05 de 06