

INVESTIGANDO A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLAS ESTADUAIS DE ALEGRETE/RS EM TEMPOS DE PANDEMIA

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.XXXX.X.XX.X-XX>

Eledinéia Diandra Vieira Klein

Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete
diandravieiraklein@gmail.com

Maurício Ramos Lutz

Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete
mauricio.lutz@iffarroupilha.edu.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo investigar, a partir da percepção dos docentes, a aprendizagem e participação dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental na disciplina de Matemática, durante o período pandêmico (2020-2021), nas escolas estaduais do município de Alegrete/RS. Para este estudo de caso, foi elaborado um questionário com questões objetivas e dissertativas. Os resultados obtidos foram analisados pelo método de Análise Textual Qualitativa. A partir da análise do corpus, foram elencadas duas categorias finais: participação e aprendizagem; e percepção docente: facilidades e fragilidades. Os resultados mostraram que os estudantes que acessaram as aulas de forma remota ou por meio de material impresso, não tinham uma participação ativa. Dentre os motivos que colaboraram para a ausência durante os encontros síncronos e o não comprometimento com a entrega das atividades, pode-se elencar o acesso à internet e equipamentos, como computador e celulares, precários, que culminou na desmotivação e desinteresse de alunos com seus estudos, corroborando para o déficit de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem de Matemática. Pandemia. Aulas remotas.

INVESTIGATING MATHEMATICS LEARNING IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION IN ALEGRETE/RS STATE SCHOOLS DURING PANDEMIC TIMES

Abstract: The present study aimed to investigate, from the teachers' perception, the learning and participation of students in the final years of elementary school in Mathematics, during the pandemic period (2020-2021), in state schools in the city of Alegrete/RS. For this case study, a questionnaire with objective and dissertative questions was elaborated. The results obtained were analyzed using the Qualitative Textual Analysis method. From the corpus analysis, two final categories were listed: participation and learning; and teacher perception: facilities and weaknesses. The results showed that the students who accessed the classes remotely or through printed material did not have an active participation. Among the reasons that contributed to the absence during synchronous meetings and the non-commitment to the delivery of activities, one can list the precarious access to internet and equipment, such as computers and cell phones, which culminated in the lack of motivation and interest of students in their studies, corroborating the learning deficit.

Keywords: Mathematics Learning. Pandemic. Remote classes.

Introdução

Em meados de março do ano de 2020, a (Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou o Covid -19 como uma pandemia, e por consequência mudou a rotina de muitos

países, dentre eles o Brasil. Por conta disso, os brasileiros foram condicionados ao isolamento social, mudando totalmente sua rotina, havendo impactos relacionados à economia, à vida social e à educação.

De acordo com o Diário Oficial da União, foi publicada a Portaria nº 544 de 16 de junho de 2020 (BRASIL, 2020a, p. 1) no qual recomendava que “as instituições de ensino poderiam substituir as aulas presenciais por aulas que utilizem meios e tecnologias da informação e comunicação”, como medida protetiva de contenção do vírus durante o período de pandemia.

Em prosseguimento às ações governamentais, no contexto educacional, em 1º de abril de 2020, foi proferida a Medida Provisória nº 934, flexibilizando a obrigatoriedade de se cumprir o mínimo de 200 dias de efetivo trabalho escolar (dias letivos).

O estabelecimento de ensino de educação básica fica dispensado, em caráter excepcional, da obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar, [...] desde que cumprida a carga horária mínima anual estabelecida nos referidos dispositivos, observadas as normas a serem editadas pelos respectivos sistemas de ensino (BRASIL, 2020b, p. 1).

Diante deste novo formato de ensino, professores tiveram que aprender novos métodos e ferramentas para ensinar, e alunos outras formas de estudar, por intermédio dos meios tecnológicos que dispunham, e depararam-se com realidades totalmente distintas, tanto para o profissional da educação como para estudantes.

A Constituição Federal, de acordo com o Art. 205 apresenta que:

a educação é direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 123).

Embora crianças e adolescentes estejam amparados por lei, o direito à educação com qualidade, durante a pandemia, ficou comprometido. De acordo com Xavier (2020) a maioria dos estudantes matriculados em escolas da rede pública são de baixa renda, moram em lugares precários, que dificultam o recebimento do sinal de internet, e até mesmo não possuem um aparelho de celular, fomentando a dificuldade de acesso às aulas remotas.

Ainda, de acordo com os estudos da autora, destaca-se a sobrecarga imposta pela mudança do ensino presencial pelo remoto em relação aos professores. As avaliações foram realizadas de acordo com o retorno dos estudantes, bem como a assiduidade dos alunos nos encontros síncronos e aprendizagens adquiridas. Além disso, a autora aponta também que os

estudantes não estavam preparados para “adquirir conhecimento sem a presença física de um professor, e que esta tarefa foi atribuída aos pais, que não tiveram formação para isso” (XAVIER, 2020, p. 20). Corroborando com o relato da autora Avelino e Mendes (2020, p. 57) destacam: “os responsáveis não têm preparação pedagógica para acompanhar o desempenho educacional dos pupilos”.

Xavier (2020), Avelino e Mendes (2020), entre outros pesquisadores, trouxeram em suas pesquisas relatos de adversidades neste período de pandemia. Dentre elas, as dificuldades vivenciadas, não só pelos docentes, mas também pelos discentes Brasil afora, que infelizmente, ainda está presente neste início de 2022.

Com base no que foi abordado até o momento, e para um melhor entendimento da problemática e objetivo da pesquisa, se faz necessário uma apresentação da formação e prática profissional da pesquisadora.

Minha formação como professora de Matemática é recente: em abril de 2021, recebi o título de Licenciada em Matemática. Durante minha trajetória acadêmica, surgiram oportunidades, por intermédio de disciplinas e projetos ofertados pelo curso, de poder estar inserida em salas de aula e vivenciar diferentes realidades em relação ao ambiente escolar e aos alunos, sejam elas sociais, assim como as dificuldades em relação à disciplina de Matemática.

Em setembro de 2021, iniciei oficialmente minha profissão, como professora regente de turmas do Ensino Fundamental nos anos finais, do 6º ao 9º ano. Por mais que eu estudasse para tal atividade, sabia que os desafios desta profissão são constantes. O principal obstáculo foi desenvolver as atividades laborais neste novo formato de ensino remoto. Minhas primeiras aulas aconteceram por meio de uma tela de computador, em que eu interagiu, muitas vezes, comigo mesma. A presença dos alunos eram apenas as fotos dos perfis, quando tinham foto.

Depois de uma semana, com esta experiência de ensino, começamos a ter aulas presenciais. Aos poucos, alguns alunos se faziam presentes, e conseqüentemente, conseguimos uma maior interação, de forma que pude perceber as dificuldades neste processo de ensinar e aprender, e que agora caberia a mim esta responsabilidade, de ministrar e ensinar os conteúdos. Ao realizar as atividades de forma presencial, percebi que algumas respostas que os alunos apresentavam nas atividades remotas, já não aconteciam no formato presencial.

No retorno presencial, conversando com os colegas professores, percebemos uma regressão dos alunos no processo de aprendizagem. Eu mesmo percebi certa dificuldade dos alunos nos cálculos de operações básicas e interpretações nas informações de problemas propostos. Inclusive, identifiquei alunos com dificuldades de escrita e leitura. No retorno

presencial, foi necessário retomar conteúdos já estudados do referente ano, como também retomar dos anos anteriores, organizando as turmas em pequenos grupos de acordo com o grau de dificuldades que apresentaram, realizando-se desta forma um reforço.

Diante dessas questões todas da minha vivência, e por conta destas dificuldades enfrentadas pelos professores e discentes, senti a necessidade de me aprofundar mais sobre a aprendizagem dos alunos nas aulas remotas, surgindo o problema desta pesquisa: qual foi a percepção dos professores de Matemática, quanto a participação dos alunos nas aulas remotas e a aprendizagem de Matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas estaduais no município de Alegrete, estado do Rio Grande do Sul (RS), durante o período do isolamento gerado pela pandemia de Covid-19.

Sendo assim, o presente trabalho tem como finalidade apresentar a pesquisa desenvolvida dentro da temática e problemática exposta, de abordagem qualitativa, cujos dados foram coletados por intermédio de um questionário, que de acordo com GIL (2008), refere-se à uma técnica de investigação, contendo um conjunto de questões com a finalidade de obter informações. O público-alvo para a aplicação deste questionário foram professores da disciplina de Matemática da rede estadual de Alegrete.

A partir do problema de pesquisa foi elaborado o objetivo geral que é de verificar, na percepção dos professores de Matemática, a participação dos alunos nas aulas remotas e a aprendizagem de Matemática, durante o período de pandemia Covid-19 no ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas estaduais no município de Alegrete/RS.

Para atender o objetivo geral elencamos os objetivos específicos que foram: pesquisar como ocorreram as aulas durante o período de pandemia Covid-19; investigar as possíveis consequências na aprendizagem dos discentes nesse período de pandemia (2020-2021); e verificar junto aos docentes as possíveis potencialidades e fragilidades encontradas no processo de ensino e de aprendizagem dos discentes durante a pandemia.

Para fins de levantamento de dados será utilizado um questionário, desenvolvido por meio do aplicativo de gerenciamento de pesquisas *google forms*, e a análise desses dados será realizada pela Análise Textual Qualitativa (MORAES, 2003).

Fragilidades do ensino em tempos de pandemia

Embora seja possível pensar que os problemas da educação brasileira possam estar

relacionados à falta de investimento na área, em uma publicação feita por Valeriani (2021, n.p.), na revista eletrônica Quero Bolsa, o Brasil aparece como “um dos países que mais investem em educação em relação a proporção do PIB¹, contudo é um dos que menos gasta anualmente com alunos da rede pública de ensino”, de acordo com um estudo sobre os países de mais investem em educação no mundo, desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

No relatório desse estudo é destacado que um dos problemas do Brasil está na qualidade e na execução dos gastos da área da educação. Segundo a principal avaliação internacional, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), o desempenho escolar é ruim. “Entre os 79 países analisados na prova de 2018, o Brasil ficou [...] na 71^a posição em Matemática” (VALERIANI, 2021, n.p).

Segundo Alves (2020), a educação pública no Brasil vem sendo desprestigiada nos últimos 50 anos. Salienta também que em países como Nova Zelândia, Canadá, Portugal, entre outros, a escola pública ocupa um lugar diferenciado em relação ao Brasil, isto é, nestes países, as pessoas preferem o ensino público e gratuito.

Como alguns estudos mostram, antes mesmo da pandemia do Covid-19, a educação no Brasil já mostrava suas vulnerabilidades, em estrutura das escolas, dificuldades de alunos em relação à aprendizagem, em específico a disciplina de Matemática e em relação a investimento na formação continuada de docentes (VALERIANI, 2021; SOUZA, 2006).

Mais especificamente, abordando sobre as questões mais voltadas para o ensino remoto a pandemia Covid-19, Julião (2020), verificando a socialização dos professores com a tecnologia, identificou que as dificuldades de ensinar de forma *online*, destacam-se a falta de formação em tecnologias educativas, falta de recursos tecnológicos, falta de internet, falta de condições financeiras, e fundamentalmente, a falta de habilidades em materiais digitais. Para o autor, esses elementos podem influenciar de forma negativa nos processos escolares bem como na aprendizagem do aluno.

Seguindo a linha de pesquisa sobre os impactos na educação durante o ensino remoto, Ludovico *et al.* (2020) apontam como resultado de sua pesquisa, realizada com docentes dos estados do Rio Grande do Sul e Paraná de instituições de ensino público e privado, algumas dificuldades. Dentre elas, as que merecem destaque estão relacionadas ao acesso (internet) e manuseio das tecnologias por parte dos estudantes, mais recorrentes nas instituições públicas.

Outro aspecto, levantado por Alves (2020), destaca que este novo formato de ensino,

¹ Produto Interno Bruto.

também pactuou com problemas relacionados à saúde mental dos educadores. “Os professores apontam as condições psíquicas às quais estão sujeitos, tendo que utilizar múltiplos chapéus para além da sua expertise na área a que se propõem a ensinar” (ALVES, 2020, p. 9).

Além disso, a falta de estrutura, precariedade na formação, despreparo dos docentes na área de tecnologias, acúmulo de atividades extras, assumir gastos que não estavam previstos em seu orçamento, culminou no adoecimento físico e mental de parte dos docentes. Ainda, sobre essa questão orçamentária, Camargo (2021) comparou dados do primeiro e segundo semestres letivos de 2020 e primeiro semestre de 2021, constatando que na pandemia os professores estão trabalhando o dobro e ganhando menos, com uma sobrecarga crescente de tarefas sem a respectiva remuneração.

Além das dificuldades vivenciadas e citadas, pelos docentes neste período atípico, o Centro de Políticas Públicas e Avaliação Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAED/UFJF), analisou os impactos do ensino remoto sobre a aprendizagem, por intermédio de uma avaliação feita com “cerca de 7 mil estudantes para cada ano analisado - 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º nível médio” (CRUZ, 2021, n.p.), de escolas da rede pública do Estado de São Paulo. A coordenadora do CAED e do estudo publicado, Lina Kátia de Oliveira, afirma que, embora a pesquisa tenha sido realizada em São Paulo, os indicadores podem ser considerados em outros estados também.

Na avaliação foram comparadas as habilidades do início dos respectivos anos em 2021, com as do final dos respectivos anos de 2019. A coordenadora afirma que entre os resultados apresentados, o problema maior está com a disciplina de Matemática, “o efeito escola na disciplina é visível, ou seja, a presença do professor na educação matemática é um ponto muito relevante” (CRUZ, 2021, n.p.).

A pesquisa mostrou que os alunos do 5º ano não conseguem resolver problemas que envolvem a multiplicação e divisão, resolvendo apenas problemas elementares de adição e subtração. Como consequência advinda deste novo formato de ensino está a falta de habilidades básicas que os estudantes deveriam ter nesse ano, como: conhecer as formas geométricas e fazer comparações em dados acrescentados em gráficos e tabelas.

No ensino remoto, a aprendizagem do aluno está ligada a vários fatores, como o fato de ter ou não computador, nível de escolaridade dos pais, (CRUZ, 2021), e outras tantas particularidades, como as distrações em casa. Cruz (2021, n.p.) destaca o relato de uma mãe: “Em casa é mais complicado. Ele não quer estudar, tem que ficar no pé. É televisão, é internet, computador, celular, tudo isso complica. Na escola seria melhor.”

Reforçando a fala da mãe, Cruz (2021, n.p.) traz que no olhar do professor “a interação é desafiadora, pela dificuldade de ter a percepção exata do que está ocorrendo com o estudante do outro lado da tela”. Outro aspecto está relacionado a autonomia dos educandos, ressaltando que já era um desafio no presencial e que com o novo formato virtual este fator potencializou-se (CRUZ, 2021).

O estudo realizado por Grossi, Minoda e Fonseca (2020), para verificar as consequências da pandemia sob a perspectiva das famílias de estudantes da rede privada no Ensino Fundamental nos anos iniciais, indica relatos de alguns pais de estarem sobrecarregados com o acúmulo de tarefas, não somente da rotina de trabalho, como também das tarefas escolares dos filhos. A pesquisa mostrou também que estudantes com idades entre 10 e 11 anos desenvolvem as tarefas sozinhos, bem como alunos que mesmo com ajuda não conseguem acompanhar as aulas neste formato de ensino.

Sobre a participação e envolvimento dos pais nos estudos, pode-se dizer que é relevante. Porém, a intervenção dos pais no ato das aulas remotas propicia certos desconfortos, não só para o professor que está ministrando sua aula, como para os demais estudantes que estão acompanhando (GROSSI; MINODA; FONSECA, 2020). Este comportamento dos familiares que auxiliavam foi um dos aspectos evidenciado pelas autoras.

Neste mesmo estudo as autoras também fizeram um levantamento sobre o estado emocional dos alunos, em que os pais relatam que logo no início das aulas remotas, os alunos estavam contentes pelo novo formato de estudos, sem precisar ir para escola. Porém, com o passar dos dias e sem uma previsão de contato com os colegas e professores, alguns estudantes começaram a demonstrar angústias, tristeza e medo, pela incerteza de um possível retorno à escola. “Isso tudo foi gerando a desmotivação para participar das aulas remotas, e outros sentimentos foram surgindo tais como a confusão e nervosismo” (GROSSI, MINODA, FONSECA. 2020, p. 14).

Há vários fatores que colaboraram para que este momento de aprendizagem trouxesse medo e insegurança no processo de aprender e ensinar, mas também foi um momento que propôs situações positivas tanto para os estudantes como para seus mestres. Como veremos na próxima seção.

Potencialidades do ensino durante o período pandêmico

Assim como várias fragilidades permearam e ainda permeiam a educação neste período

pós pandemia, pode-se ressaltar aspectos relevantes para professores e estudantes.

Santos (2020), enfatiza que a pandemia se tornou um momento de se adaptar, reinventar-se ao novo modo de viver, em diferentes contextos, ou seja, está na competência da sociedade de prevalecer o bem comum.

Esses aspectos podem ser corroborados pelos autores Bueno, Borges e Lima (2021, p. 147):

Na contramão dos malefícios citados como decorrentes da transição do ensino presencial para o remoto, alguns aspectos positivos também foram avultados como consequências dessa alteração de formato – e de mudanças dela advindas. Entre eles, o aprendizado sobre o uso das TDIC foi enaltecido como principal ganho docente nesse período.

Antes do mundo sofrer este certo colapso, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) geralmente entravam em aula como mera coadjuvante, apenas como mais um material de apoio. E durante este período, como os autores trazem, professores tiveram que se reinventar e abraçar as possibilidades proporcionadas pelas tecnologias no âmbito educacional (BUENO, BORGES, LIMA, 2021).

A mesma pesquisa, a partir de relatos de docentes participantes, destaca pontos relevantes neste momento atípico, sobre o uso das tecnologias, evidenciado que é possível propor aulas diferentes mesmo de forma remota, complementando ainda pelos autores que há novas possibilidades de aprender e ensinar (BUENO, BORGES, LIMA, 2021).

Outro ponto a ser destacado é que muitos professores tiveram de se reorganizar e se colocar como aprendizes o tempo todo, e que este momento, direta ou indiretamente, proporcionou a busca por novas alternativas e soluções para situações que ainda não haviam sido decifradas, colaborando no sentido de tirar os professores da sua zona de conforto.

Corroborando com a pesquisa anterior, Alfaro, Clesar e Giraffa (2020, p. 11), a partir de um estudo de caso, destacam a fala de um docente participante, que afirma “[...] ter retorno positivo, o que é bom, e ajuda a motivar o profissional a seguir buscando por novas ideias de propostas, visto que o retorno é uma forma de incentivo importante, principalmente em tempos de mudanças”.

Este período também foi motivador para discentes, como descreve Silva *et al.* (2021, p. 7) quando traz respostas de alunos sobre experiências positivas das aulas remotas: "possibilidades de reinventar-se, criar novas formas de interagir, comunicar-se e aprendizagem [...] conhecemos e aprendemos a usar novas tecnologias”.

Este momento vivenciado trouxe muitos desafios, e a pesquisa mostrou que houve impactos benéficos aos discentes, incentivando-os a sair da sua zona de conforto, principalmente quanto a usar novas tecnologias para dar continuidade aos estudos.

Validando a pesquisa de Silva *et al.* (2021), destaca-se a atividade de Vieira *et al.* (2021) com intermédio de um recurso computacional, aplicada para estudantes de Licenciatura em Matemática de forma remota. Após o desenvolvimento da atividade, foi realizada uma pesquisa com os docentes que destacaram os pontos relevantes que o recurso possibilitou, como conhecer uma nova ferramenta tecnológica, que poderá ser um recurso mesmo após a pandemia e até momentos em que não puder estar presente.

Moran (2020, n.p.) enfatiza que “o *online* não é solução nem problema, é um ambiente que permite tanto a transmissão como a experimentação, com algumas adaptações”, para estimular o protagonismo dos discentes. Instituições e professores precisam estimular os estudantes com atividades em grupos, personalizadas, incentivando o aluno pesquisador.

O mesmo autor também faz críticas às políticas públicas, para que agilize a infraestrutura digital nas escolas, a formação docente em competências digitais e que o acesso individual e familiar à internet seja considerado um direito fundamental do século XXI (MORAN, 2020).

Arruda (2020) também sugere que o momento vivenciado é propício, para que políticas públicas impulsionem a universalização de acesso à internet, “não somente ao acesso de instituições de ensino, mas um acesso individual em que todas as pessoas vinculadas à escola tenham direito a este bem” (p. 16).

Hoje, o acesso a internet deixou de ser apenas um status social, mas sim um direito social, que infelizmente ainda não é contemplado a todos. Faltam estruturas, ou melhor, investimentos por parte da União Governamental para que a população em geral tenha garantido o seu direito.

Aspectos metodológicos

Iniciamos este trabalho com a construção do projeto de pesquisa, que Motta-Roth e Hendges (2010), definem como qualquer atividade humana, conjugada de ações em torno de um objetivo, que dependem de uma série de passos a uma ordem preferível, envolvendo objetos e pessoas.

Contribuindo nesta linha de pensamento, temos Gerhardt e Silveira (2009), ao qual

destacam que a pesquisa é uma atividade nuclear da Ciência, pois possibilita uma aproximação e um entendimento da realidade a investigar, processando-se por meio de aproximações sucessivas da realidade, fornecendo subsídios para uma intervenção na real.

Essa pesquisa adota uma abordagem qualitativa exploratória associada a um estudo de caso (GIL, 2002), que usou como instrumento para a coleta de dados uma entrevista organizada no formato de um questionário.

Quanto à estrutura do questionário, foi dividido em duas seções: a primeira, destinada para identificar o perfil do entrevistado, como formação, tempo de docência, seu conhecimento em relação ao uso das tecnologias em seu cotidiano escolar; a segunda, questionado sobre a participação dos alunos durante o período de aulas remotas, no que tange os momentos síncronos e assíncronos, realização das atividades, como também se sucedeu em relação aos alunos que receberam as atividades impressas.

A referida pesquisa foi desenvolvida com professores de algumas escolas da rede pública estadual no município de Alegrete/RS, precisamente com docentes da disciplina de Matemática do nos finais do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano. O primeiro contato com os professores participantes foi por intermédio da direção da escola, para o agendamento de uma conversa do pesquisador com o participante, realizada de forma presencial ou virtual. Não foram estabelecidos critérios de exclusão e/ou inclusão para os participantes além da sua caracterização já definida.

Os participantes foram selecionados em três escolas da rede estadual, escolhidas por conveniência. Após um primeiro contato com a direção da escola, que foi procurada de forma presencial, por telefone, ou virtual, foi agendado um momento com a direção em que apresentamos o projeto de pesquisa e os objetivos do mesmo e, com a autorização da direção e coordenação pedagógica, a próxima etapa foi de apresentar o objetivo da pesquisa para os docentes participantes para que confirmassem ou não a sua participação na pesquisa.

Em um segundo momento foram coletados os contatos dos docentes, de forma individual, para posteriormente envio do questionário e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esse documento é pautado na confiança entre pesquisador e participante da pesquisa, nele consta todas as informações do projeto de pesquisa, informando os benefícios e desvantagens, inclusive que poderá retirar-se do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento, sem divulgação da sua identidade e das informações coletadas. Para garantir o anonimato dos entrevistados, os educadores foram identificados usando uma codificação, como P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

Em relação ao armazenamento de dados, uma vez concluída a coleta, foi realizado o *download* dos dados para um dispositivo eletrônico em que somente o pesquisador teve acesso, sendo que esse procedimento vale tanto para os questionários quanto para os TCLE.

Após a compilação das respostas, os dados foram analisados utilizando-se a Análise Textual Qualitativa (ATQ), que Moraes (2003, p. 209) descreve como:

um ciclo de operações que se inicia com a unitarização dos materiais do corpus. Daí o processo move-se para a categorização das unidades de análise definidas no estágio inicial. A partir da impregnação atingida por esse processo, argumenta-se que emergem novas compreensões, aprendizagens criativas que se constituem por auto-organização, em nível inconsciente [...] [culminando na escrita] de metatextos, [que] constitui o terceiro momento do ciclo de análise.

Portanto, a ATQ, se dá a partir da interpretação e conhecimentos empíricos do pesquisador, a partir das etapas estabelecidas, compreendendo os fenômenos investigados.

Análise e discussão dos resultados

Para a realização desta pesquisa, primeiramente determinou-se as escolas, e logo foi feito contato com a gestão e apresentação dos objetivos. Com a aprovação da direção, e com os contatos dos professores, o segundo momento foi de apresentar o escopo da pesquisa para estes participantes.

A proposta da pesquisa foi de realizar entrevistas com docentes por meio de questionários com auxílio da plataforma do *google forms*, porém houve mudança para questionários impressos, pois a maioria dos participantes alegaram que ficaria mais acessível. Cada participante recebeu o TCLE, em que constavam todas as informações da pesquisa, assim como o contato do pesquisador.

Para a realização da pesquisa estavam previstos 10 docentes, porém apenas seis efetivaram sua participação. O questionário continha um total de 18 perguntas, das quais 11 eram objetivas e 7 discursivas, sendo que as cinco primeiras objetivavam conhecer o entrevistado e as demais verificar como ocorreram as aulas durante a pandemia, participação dos alunos neste período e a percepção do participante quanto a potencialidades e fragilidades no processo de ensino e aprendizagem neste período.

De posse das respostas dos participantes, os questionários passaram a formar, juntamente com os autores pesquisados, o corpus de análise, que Moraes (2003, p. 194) define

como, “um conjunto de documentos” e que ele “representa as informações da pesquisa”. Partindo dos objetivos da pesquisa, os resultados obtidos foram fragmentados, pela desconstrução e unitarização, etapa esta que pode ser visualizada, parcialmente, no Quadro 1, por meio das palavras sublinhadas nas verbalizações dos participantes.

Quadro 1: Desconstrução e unitarização.

Participante	Verbalização
P1	“ <u>A falta de uma rede wifi</u> boa ou em condições, <u>a falta de telefone ou computador</u> ”.
P2	“Foi um momento bem difícil, <u>ficaram</u> muitas <u>lacunas em relação à aprendizagem</u> . Os alunos <u>não têm autonomia sem auxílio do professor</u> , <u>fizeram o mínimo para serem aprovados</u> , <u>acarretando em dificuldades</u> ”.
P3	“Foram inúmeras <u>dificuldades</u> sofridas pelos nossos alunos no período pandêmico, como a <u>falta de internet</u> (transmissão de aulas síncronas) para acessar aulas assíncronas”; “Portanto, todos esses <u>problemas afetaram muito a aprendizagem dos alunos</u> ”.
P4	“Percebi maiores <u>dificuldades</u> , devido a <u>internet (acesso)</u> ”; “Afetividade, <u>contato com os alunos</u> ”; “Identificação de suas <u>dificuldades</u> ”.
P5	“ <u>Dificuldades: desmotivação, pouco entendimento do conteúdo, não conseguiram aprender sozinhos</u> ”.
P6	“A distância física dificultou bastante esse processo, acredito que muitos alunos <u>não conseguiram ter uma aprendizagem significativa nesse período</u> , tanto é que agora estamos vendo o <u>déficit de conhecimento que resultou desse período</u> ”.

Fonte: *Corpus* de pesquisa..

Após esse momento, a partir da unitarização, foi realizado o processo de categorização, que permitiu elencar-se duas categorias finais: a) participação e aprendizagem; e b) percepção docente: facilidades e fragilidades. Essas deram origem aos metatextos que são intitulados pelas próprias categorias, como segue:

a) Participação e aprendizagem

Na rede estadual de ensino, os estudantes mantiveram o ano letivo 2020-2021 com aulas *online*. E para os estudantes que não tinham condições socioeconômicas de acompanhar as aulas, por falta de acesso a internet e até mesmo do computador, foi disponibilizado o material impresso. Questionando como os alunos faziam as devolutivas das atividades, os educadores destacaram que ao retornarem com as atividades propostas, geralmente eram incompletas.

Quanto ao retorno para sanar dúvidas destes estudantes que recebiam o material

impresso, o educador P2 destaca que o “*contato era por meio do WhatsApp² e ou por um orientador que estava disponível na escola*”.

Na percepção dos docentes que acompanharam os estudantes que receberam o material de apoio, quando responderam a questões relacionadas à aprendizagem, qual “nota” entre zero a dez, que caracteriza o nível de aprendizagem, a média entre os participantes foi de seis. Este seis pode ser apenas um número, mas interpretamos como um mínimo, ou seja, foi atingido minimamente os objetivos dos conteúdos desenvolvidos durante o ano letivo, como P4 e P2 destacam “*apenas para uma aprovação*”.

Como destaca Alves (2020), que neste momento vivenciado pelas crianças e adolescentes, há o desinteresse e resistência de estudar, pelo fato de as aulas estarem sendo em casa, como se estivessem em férias.

Em relação a participação dos estudantes durante as aulas online, os professores destacam que neste momento um quarto da turma estavam presentes nos encontros síncronos, e por conta disso a participação, relacionada a sanar dúvidas ou até mesmo a interação quase não acontecia. Entretanto, havia exceções, como cita o educador P3, que destaca que “*os alunos entraram em contato pelo WhatsApp*” e o educador P4, que relatou essa interação “*por meio do meet³*”.

O não comprometimento do estudante em participar destes momentos, geralmente está relacionado ao desinteresse, por não terem acesso aos meios tecnológicos necessários e o apoio da família. Mas olhando para os educadores, fica a pergunta: será que as aulas foram preparadas de forma a estimular a participação dos estudantes?

Não vamos eximir a responsabilidade dos estudantes e família, e muito menos culpar a nós, professores, mas este momento mostra que não estávamos preparados para tornar as aulas remotas mais dinâmicas, por falta de conhecimentos e até mesmo uma formação em tecnologias educativas (JULIÃO, 2020). Assim como alguns estudantes, que mesmo classificados, de acordo com o autor, como nativos digitais, por estarem imersos e terem facilidades com as tecnologias, não as usaram a seu favor.

b) Percepção docente: facilidade e fragilidades

Neste período em que professor e estudantes tiveram que se adaptar ao novo formato de ensinar e aprender, com práticas pedagógicas mediadas por plataformas e aplicativos, aulas

² *WhatsApp* é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para *smartphones*.

³ O *Google Meet* é uma plataforma de videoconferência.

síncronas ou assíncronas, várias situações marcaram a educação, sejam de forma positiva ou negativa.

A fim de destacar as potencialidades e fragilidades, os participantes descreveram, a partir das suas percepções, aspectos ligados ao processo de ensino e aprendizagem.

Os educadores P3 e P4 destacam que “*a falta de internet*” dificultou aos alunos a participarem nos momentos síncronos e acessarem nos momentos assíncronos. Essa dificuldade também foi destacada pelo educador P1, apontando “*alunos sem acesso a um computador e até mesmo telefone celular*”.

Ao encontro dessa questão, Grossi, Minoda e Fonseca (2020), indicam que a falta de equipamentos para acessarem as aulas, a falta de conhecimento dos familiares e alunos com as mídias digitais, compromete a participação e engajamento dos discentes, gerando um desinteresse pelos estudos.

Por conta desses problemas de acesso e equipamentos, até mesmo acompanhar os alunos no processo de aprendizagem configurou-se como um obstáculo, como relatou o P4. E por conta dessas dificuldades, P5 descreveu que “*gerou desmotivação, por pouco entendimento do conteúdo que não conseguiam aprender sozinhos*”. Sabemos, como professores, que se o estudante não está motivado, o processo de aprendizagem pode ficar comprometido.

Isso contribuiu para um baixo nível de conhecimento, como destaca P2: “*os alunos ficaram com muitas lacunas*”. E por isso, agora, com o retorno ao formato presencial, exigiu-se que os professores retomassem os conteúdos do ano anterior, como destaca o educador P3: “*este ano, tentamos sanar as lacunas de conhecimentos escolares da pandemia*”. Salientamos que esta não foi (e é) uma tarefa fácil para nós educadores, por termos que dar conta do conteúdo anual e das lacunas que ficaram devido ao ensino remoto.

Ainda que esta geração de estudantes tenha facilidade de manipular vários recursos digitais ao mesmo tempo, quando se tem que estudar sem o acompanhamento do professor essa aptidão reduz significativamente, por não terem maturidade e disciplina, o que se adquire com o decorrer do tempo e com suas vivências perante estes e outros desafios, que a todo momento surgem, e de que forma agir sobre eles.

Independente da condição socioeconômica que implicou na forma em acompanhar as aulas, P2 destaca que “*os alunos não têm autonomia, sem auxílio do professor os alunos fizeram o mínimo para serem aprovados*” e para a P6 “*muitos alunos não conseguiram ter uma aprendizagem significativa nesse período, tanto é que agora estamos vendo o déficit de conhecimento que resultou desse período*”. Pelo relato dos educadores percebemos novamente

a preocupação com as lacunas de aprendizagem ocasionado pelo ensino remoto.

Segundo Moran (2020, n.p.) “o problema não está no online; está na falta de autonomia na formação de cada estudante, na deficiência de domínio das competências básicas (saber pesquisar, analisar, avaliar...)”, o que corrobora com as falas dos entrevistados.

Outra questão identificada como fragilidade foi em relação ao material impresso. Para os estudantes que não tinham condições de participar das aulas *online*, os professores organizaram e disponibilizaram os materiais impressos, que eram retirados na escola pelos familiares, que recebiam uma data pré-estabelecida para retornarem com o material. Porém, os professores relataram que as atividades na maioria das vezes eram devolvidas incompletas.

Sobre o auxílio para sanar dúvidas, os participantes P1, P2, P3 e P5 responderam que alguns estudantes solicitaram via “*telefone*” ou “*WhatsApp*”, mas houve uma baixa demanda, pelo fato já citado das dificuldades de acesso à internet, que também é descrito por Julião (2020) como um dos fatores que colaboraram para o baixo nível de desempenho e aprendizagem dos estudantes, além da falta de aparelhos tecnológicos.

Esta falta de contato e realização das atividades gerou um déficit de conhecimento da disciplina. Isso foi avaliado por meio das respostas, assinaladas em uma escala de 0 (não atingiu aproveitamento dos objetivos propostos) a 10 (obteve um bom aproveitamento), de uma pergunta em que os professores avaliaram a aprendizagem desses alunos que acessaram as aulas apenas por materiais impressos. Em média, os docentes participantes consideraram que a aprendizagem destes estudantes foi parcial em relação aos objetivos propostos.

Considerações finais

O presente estudo teve como ponto de partida, verificar a percepção dos professores de Matemática, quanto à participação e aprendizagem dos estudantes, durante o período de pandemia (Covid-19) nas aulas de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas estaduais no município de Alegrete/RS.

A partir da elaboração de um questionário, respondido pelos participantes, foi possível obter respostas que contemplassem os objetivos desta pesquisa em relação à participação, consequências em relação à aprendizagem, fragilidades e potencialidades vivenciadas neste processo de ensinar e aprender.

Para que os estudantes não fossem prejudicados pela ausência das aulas presenciais, as instituições de ensino da rede estadual do RS, mantiveram as aulas no formato remoto nos anos

de 2020 e 2021, e para aqueles estudantes que não possuíam condições de acompanhar no formato *online*, recebiam os conteúdos que estavam sendo desenvolvidos em material impresso.

Ficou evidente que este novo formato deixou lacunas em relação à aprendizagem dos estudantes, pois por mais que estes sejam nativos digitais, este novo método/forma de estudar, a partir de uma tela, contribuiu para que estudantes não entregassem as atividades completas, sejam dos materiais enviados virtualmente ou impressos.

Além do desinteresse, os fatores que contribuíram para a deficiência de participação e aprendizagem foram a falta de acesso a uma rede de internet, de aparelhos tecnológicos como computador, celular, assim como do acompanhamento da família, que nem sempre tem um nível de conhecimento que pudesse fazer a orientação adequada dos estudantes. Todas essas razões contribuíram para acentuar ainda mais o déficit de aprendizagem.

Cabe ressaltar, além de tudo isso o que já foi abordado até o momento, que este período também evidenciou os problemas emocionais, em que crianças e adolescentes desenvolveram sentimentos como solidão, tristeza e medo, que também incitaram estes insucessos durante esse período.

Uma observação que merece destaque, mas que não foi pontuada pelos participantes, é a questão em relação às potencialidades durante o processo de ensino e aprendizagem durante o período de pandemia. Sabemos que foi um momento marcado por muitas adversidades, mas que a partir delas, professores foram “motivados” a saírem da sua zona de conforto, e aproveitar as possibilidades que a tecnologia propicia, não apenas para este momento, mas também para este retorno das aulas presenciais.

Percebe-se que, os docentes associam este período apenas aos problemas e esquecem de ver as possibilidades que este momento também favoreceu tornando este processo de ensinar e aprender mais dinâmico e interativo (BUENO; BORGES; LIMA, 2021).

Moran (2020, p. 1) cita que “a culpa não é do *online*”. De fato, não é do online, mas sim de um conjunto de fatores, e isso é inegável. Inclusive da falta de capacitação dos professores, que tiveram que reestruturar seus planejamentos, sua prática e até mesmo sua vida. Incansavelmente, ministraram suas aulas por meio de uma tela, mas por falta de habilidades com as mídias tecnológicas, esses encontros, que deveriam ser atrativos e dinâmicos, tornam-se, muitas vezes, monótonos e cansativos.

Portanto, este novo formato, em que professores e alunos tiveram que se adaptar para ministrar e assistir às aulas, que não foi planejado, foi uma estratégia necessária para que crianças e adolescentes mantivessem seus processos educacionais. Por conta de alguns entraves,

gerou-se lacunas no processo de conhecimentos dos estudantes, e nesta retomada das aulas presenciais, é importante que todos os envolvidos, família, alunos e escola, trabalhem em conjunto para que haja uma recuperação dessa aprendizagem de forma efetiva.

Referências

ALFARO, Lisandra da Trindade; CLESAR, Caroline Tavares de Souza; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Os desafios e as possibilidades do ensino remoto na Educação Básica: um estudo de caso com professores de anos iniciais do município de Alegrete/RS. **Dialogia**, n. 36, p.7-21, set./dez.2020, São Paulo.

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.8, n.3, p. 348–365, 2020.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Revista de Educação a Distância em Rede**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

AVELINO, Wagner Feitosa; MENDES, Jéssica Guimarães. A realidade da educação brasileira a partir da Covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**. Boa Vista, v.2, n.5, p. 56-62, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020a. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Brasília, DF. 18 de mar. 2020. Seção 1, p. 39.

BRASIL. Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020b. **Diário Oficial [da] União, Poder executivo**: Brasília, DF. 1 abr. 2020. Seção 1, p. 1.

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

BUENO, Rafael Winicius da Silva; BORGES, Thelma Duarte Brandolt; LIMA, Valdeez Marina do Rosário. Percepções Docentes sobre o deslocamento das interações pedagógicas para meios digitais. **Revista Dynamis**, v. 27, n. 2, p. 136-151, set. 2021.

CAMARGO, Gilson. Professores estão trabalhando em dobro e ganhando menos na pandemia, revela pesquisa. **Extra Classe**, 12 de abr. de 2021. Disponível em: <<https://tinyurl.com/337ats5k>>. Acesso em: 8 abr. 2022.

CRUZ, Márcia Maria. Seu filho aprende? Estudos mostram impactos das aulas on-line no ensino. **Estado de Minas**: Educação, 17 de mai. de 2021. Disponível em: <<https://tinyurl.com/3mf982p6>>. Acesso em: 11 abr. 2022.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas 2002.

GROSSI, Marcia Gorett Ribeiro; MINODA, Dalva de Souza Minoda; FONSECA, Renata Gadoni Porto. Impacto da pandemia do COVID-19 na Educação: reflexo na vida das famílias. **Teoria e Prática na Educação**, v. 23, n. 3, p.150 – 170, Set./Dez. 2020.

JULIÃO, António Luís. Professores, tecnologias educativas e COVID-19: realidades e desafios em Angola. **RAC: Revista angola de Ciências**, v. 2, n. 2, p. 01–25, 2020.

LUDOVICO, Francieli Motter; MOLON, Jaqueline; BARCELOS, Patrícia da Silva Campelo Costa; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. COVID-19: Desafios dos docentes na linha de frente da educação. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.10, n. 1, p. 58 - 74, Número Temático, 2020.

MORAES, Roque. Uma Tempestade de Luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência e Educação**, n. 9, v. 2, p. 191-211, 2003.

MORAN, José. A culpa não é do online—Contradições na educação evidenciadas na crise atual. **Educação Transformadora**, 20 jun. 2020. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/?p=1506>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MOTTA-ROTH, Desirée, HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Cruel Pedagogia do Vírus**. Coimbra: Edições Almeida, 2020.

SILVA, Danilo Faraz Nunes da; OLIVEIRA, Lucivânia Chaves Dias de; PAULA, Maura Sousa da Silva de; DUVALLIER, Nalim Rodrigues Ribeiro Almeida da Cunha. Considerações a respeito dos principais desafios de docentes e discentes nas aulas remotas em tempos de pandemia. In: SEMANA DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA E ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES DA FACULDADE EVANGÉLICA DE RUBIATABA. **Anais...**, v1, n.1, 2021.

SOUZA, Denise Trento Rebello de. Formação continuada de professores e fracasso escolar: problematizando o argumento da incompetência. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 477-492, set./dez. 2006.

VALERIANI, Thales. Países que mais investem em educação: veja a situação do Brasil. **Quero Bolsa**, 19 de fev. de 2021. Disponível em: <<https://tinyurl.com/5ft8ecjn>>. Acesso em: 12 fev. 2022.

VIEIRA, Renata Passos Machado; MANGUEIRA, Milena Carolina dos Santos; ALVES, Francisco Regis Vieira; CATARINO, Paula Maria Machado Cruz Catarino. Uma Engenharia Didática para o Ensino de História da Matemática com o Google Meet durante a pandemia: Relato de Experiência. **Revista Práxis**, v. 13, n. 26, 2021.

XAVIER, Ruth da Paz. **O processo de ensino-aprendizagem durante o período de ensino remoto emergencial**. 2020. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em

Matemática) - Universidade Federal da Paraíba, Conde, PB, 2020. Disponível em:
<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19248/1/RPX30012021.pdf>>. Acesso
em: 22 fev. 2022.