

# Matemática e Ensino Remoto: percepções de estudantes do Ensino Médio

## Mathematics and Remote Learning: Perceptions of High School Students

Luiz Otavio Rodrigues Mendes<sup>1</sup>, João Alessandro da Luz<sup>1</sup>, Ana Lucia  
Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Brasil

[mendesluizotavio@hotmail.com](mailto:mendesluizotavio@hotmail.com), [joaoalessandro.luz@gmail.com](mailto:joaoalessandro.luz@gmail.com), [ana.lucia.pereira.173@gmail.com](mailto:ana.lucia.pereira.173@gmail.com)

Recibido: 15/12/2020 | Aceptado: 05/02/2021

**Cita sugerida:** L. O. Rodrigues Mendes, J. A. da Luz, A. L. Pereira, "Matemática e Ensino Remoto: percepções de estudantes do Ensino Médio," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 370-378, 2021, doi: 10.24215/18509959.28.e46

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

### Resumo

A pandemia de COVID-19 foi um processo complicado e, em específico, para a educação. À vista disso, temos como objetivo desta pesquisa evidenciar a visão de alunos do Ensino Médio sobre possíveis dificuldades. Participaram 162 estudantes do 2º e 3º ano de escolas públicas do estado do Paraná-Brasil. Os dados coletados por meio de um questionário eletrônico foram analisados qualitativamente, conforme os princípios da Análise de Conteúdo de Bardin. Emergiram quatro categorias referentes a: I-dificuldades relacionadas aos conteúdos de Matemática; II-dificuldades relacionadas ao professor no sentido de impossibilidade de esclarecimentos do conteúdo devido ao formato adotado inicialmente de aulas síncronas e pela falta de sua presença; III-dificuldades ligadas aos alunos, no sentido de terem falta de concentração na aula e falta de tempo para estudar e, IV-dificuldades ligadas ao processo de ensino e aprendizagem de forma remota, em relação ao uso das tecnologias, o formato do ensino remoto e a aprendizagem em geral. Além disso, apesar de 27,7% se conformar com a situação os outros alunos destacaram alguns pontos para melhorar a situação, tais como: diminuição do número de trabalhos e aulas para retirada de dúvidas com o professor pelo

*Google Meet*. Por fim, 91,4% destacaram preferir o ensino presencial.

**Palavras chave:** Ensino remoto; Pandemia de COVID-19; Dificuldades de ensino; Aulas síncronas.

### Abstract

The COVID-19 pandemic was a complicated process and, specifically, for education. In view of this, we aim to highlight the view of high school students about this moment. 162 2nd and 3rd year students from public schools in the state of Paraná-Brazil participated. The data collected through an electronic questionnaire were analyzed qualitatively, according to the principles of Bardin's Content Analysis. Four categories emerged regarding: I-difficulties related to Mathematics content; II-difficulties related to the teacher in the sense of the impossibility of clarifying the content due to the format initially adopted for synchronous classes and the lack of his presence; III-difficulties linked to students, in the sense of having a lack of concentration in the classroom and lack of time to study, and IV-difficulties linked to the teaching and learning process remotely, in relation to the use of technologies, the format of remote teaching and

learning in general. In addition, despite 27.7% conforming to the situation, the other students highlighted some points to improve the situation, such as: reducing the number of assignments and classes to answer questions with the teacher through Google Meet. Finally, 91.4% said they preferred face-to-face education.

**Keywords:** Remote teaching; COVID-19 pandemic; Teaching difficulties; Synchronous classes.

## 1. Introdução

O processo de ensinar Matemática está atrelado a diversos fatores, e, dentre eles, destacamos a preparação, a formação docente para atuar na sala de aula, para fazer uso de novas tecnologias, promover um ensino de qualidade, se apropriar das tendências metodológicas de ensino, dentre outras. No entanto, com a chegada da pandemia da Covid-19 no mundo inteiro, exigiu medidas extremas, principalmente, por se tratar de algo novo. Toda essa situação veio carregada de incertezas e gerou muito desgaste no contexto escolar, porque de repente os professores se viram sem o seu "lugar" e sem as suas ferramentas para poder exercerem as suas funções. Em se tratando de professores de Matemática, essa situação provocou um impacto ainda maior, pois esta é uma disciplina que já carrega um estigma de ser difícil de se aprender na modalidade de ensino presencial, o que poderia ser intensificado na modalidade remota que foi adotada como uma medida emergencial. Além disso, infelizmente a maioria dos professores, não estavam preparados para enfrentar este momento e ensinar de forma remota.

Destarte, foi um processo de construção, de arranjos e rearranjos, com um intuito comum, que os alunos e professores pudessem desenvolver seu papel com segurança e na melhor qualidade possível [1]. Para tanto, o modelo de ensino adotado em geral foi o de ensino remoto por meio de aulas síncronas (com vídeos gravados por professores, seja na TV, *you tube* ou outras plataformas) e aulas assíncronas (com aulas por programas de reunião online com o professor). Acreditamos que esse processo não foi fácil nem para os professores, nem para os estudantes.

Diversas dificuldades tiveram que ser superadas, tais como apontam os estudos de Ferreira *et al.* [2] em relação ao uso da tecnologia tanto por parte dos professores, como por parte dos estudantes, além do enfrentamento do distanciamento social [3] da modificação do processo de ensino [4, 5] dentre tantas outras.

À vista disso, achamos pertinente dar voz aos alunos para que apontassem como foi e está sendo esse momento, além de que pudessem apontar as principais dificuldades que tiveram que enfrentar e superar durante esse período pandêmico. Assim, na presente pesquisa temos como objetivo evidenciar as percepções que estudantes do Ensino Médio têm sobre as principais dificuldades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem durante

o ensino remoto com a chegada da COVID-19. Outrossim, buscamos inquirir a respeito do que poderia ser feito ainda para melhorar esse processo. Para tanto, e como meio mais seguro, utilizamos um questionário eletrônico para obter estas informações.

Como opção de escrita, após esta introdução, buscamos na segunda seção discutir à luz do que o referencial abordado nos permite. Na terceira seção apresentamos os procedimentos metodológicos adotados na presente pesquisa. Na quarta apresentamos as nossas análises e em seguida as considerações finais suscitadas a partir do presente estudo.

## 2. O ensino de Matemática em tempos de pandemia de COVID 19

A disciplina de Matemática utiliza-se de diversas formas de abstrações, conceitos lógicos e o entendimento de processos e métodos que podem ser aplicados em diversos campos. No entanto, conseguir entender, aprender e utilizar todas estas ferramentas não é uma tarefa fácil, de modo que vários alunos acabam apresentando certa dificuldade em sua utilização.

Sanchez [6] enumera cinco dificuldades encontradas em alunos com dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática. Tais dificuldades dizem respeito a: i) desenvolvimento cognitivo da criança como também; ii) à sua construção de experiência Matemática; iii) fatores emocionais; iv) à complexidade da disciplina e v) as causadas por ensino inadequado.

Embora esses fatores sejam enfatizados a partir de um ensino presencial, consideramos que eles também podem ser levados em conta, quando se trata do ensino remoto, uma vez que esta modalidade de ensino, foi a principal medida emergencial adotada durante a pandemia da COVID-19. Diante deste contexto, professores e estudantes tiveram que buscar novos meios de construção dos processos de ensino e aprendizagem, meios estes que apresentam inúmeras dificuldades sejam pedagógicas e estruturais e que se tornam obstáculos ainda maiores para vencer as dificuldades de aprendizagem da Matemática destacada por Sanchez [6].

Em consonância, Santos [7] verificou que essa mudança rápida do sistema de ensino veio imbuída de grandes desafios no que tange ao uso das tecnologias, onde o que era proibido em muitas escolas, como o celular, ganhou espaço fundamental no cotidiano escolar. Ao mesmo tempo em que a formação docente não tem em seu componente curricular muitos conteúdos e saberes sobre o ensino remoto, o que tem dificultado ainda mais o trabalho do professor nesse novo contexto. Pensando nos estudantes, as dificuldades também são muitas e perpassam desde a falta de acesso à internet e pouca interação entre estudantes e professores. Esta última dificuldade também foi constatada por Ferreira *et al.* [2] ao afirmarem em seu estudo, o pequeno número de interações entre professores, escola, alunos e famílias,

além do pouco acompanhamento familiar de verificação das atividades realizadas ou não pelos estudantes. O autor ainda destaca que não houve formação dos professores para o uso com qualidade de tecnologias no ensino remoto.

Escola [8] corrobora com essa ideia ao constatar que antes da pandemia os professores não faziam uso de recursos tecnológicos utilizados no ensino remoto e rapidamente passaram a utilizá-los em sua prática docente. O autor constatou ainda que a ausência de uma formação inicial ou continuada para este contexto vivido no ensino remoto, fez com que os docentes tivessem que procurar ajuda de colegas, familiares, amigos e redes sociais para responder questionamentos de como se adequar neste contexto pandêmico as necessidades de seus estudantes. Ao mesmo tempo, este panorama abriu espaço para expectativas das ferramentas pedagógicas que os recursos do ensino remoto já possibilitavam.

Do mesmo modo, Leite, Lima e Carvalho [9] salientam em sua pesquisa "que a falta de infraestrutura para a realização das atividades e a fragilidade na formação dos docentes para o uso das tecnologias digitais são os elementos apontados como grandes obstáculos no sucesso das aulas remotas". Feitosa et al. [10] reforçam as dificuldades de professores para interagir com seus alunos e com a própria tecnologia, devido à falta de infraestrutura de aparatos tecnológicos e de internet, mas salientam a oportunidade trazida pelos novos ambientes e tecnologias para o ensino e aprendizagem.

Neste panorama, Saraiva, Traversini e Lockmann [11] também apontam para o crescimento das desigualdades, stress, exaustão e cansaço de professores e pouco otimismo deste contexto a longo prazo. Para os estudantes estes fatores também não são diferentes, Café e Seluchinsk [12] apontam que muitos deles acabaram evadindo do processo de ensino uma vez que "[...] há pouco incentivo social para se concluir bem a educação" [12, p. 211]. Assim, esse momento tem se tornado desafiador e, para que soluções sejam buscadas, primeiro é necessário se conhecer bem como esse problema tem sido enfrentado por professores e estudantes. Portanto, na próxima seção expomos os procedimentos metodológicos que foram utilizados nesta pesquisa.

### 3. Procedimentos Metodológicos

Este estudo classifica-se como descritivo, uma vez que "[...] têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis" [13, p. 28]. Sua natureza é qualitativa pois "[...] parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito" [14, p. 79].

Desta forma os sujeitos da pesquisa são 162 alunos do 1º e 3º anos do Ensino Médio de uma escola pública do norte

do estado do Paraná. O objeto de estudo em questão é o próprio ensino remoto que foi e está sendo abordado durante a pandemia da COVID-19 vivenciada no ano de 2020. Durante esse período as escolas tiveram várias transformações para se adaptar à modalidade de ensino remoto.

Em específico a Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED adotou em um primeiro momento aulas que seriam gravadas de forma síncronas e disponibilizadas em um canal de TV nos turnos matutino, vespertino e noturno, bem como, reprise nos finais de semana. Para alunos que não conseguiram acompanhar pela TV, foram disponibilizadas aulas no *You Tube*.

A distribuição de atividades e a realização de chamadas ficou por meio da plataforma do *Google Classroom*. Outrossim, os professores de cada disciplina poderiam disponibilizar mais materiais aos alunos, bem como outros formatos de avaliação. Mais tarde, em outubro (do presente ano) foi implementado que os professores de cada disciplina deveriam fazer aulas via *Google Meet* com duração de 15 minutos por semana para a retirada de dúvidas.

Diante de tal processo, e partindo do pressuposto que poderiam haver dificuldades, buscamos nesta pesquisa evidenciar, por meio das percepções dos estudantes do Ensino Médio, como estes estavam vivenciando esse momento. Para tanto, e por acreditarmos ser um meio mais seguro para se coletar dados neste momento, utilizamos como instrumento um questionário eletrônico contendo questões abertas e fechadas. O questionário foi enviado em 1º de novembro de 2020 e permaneceu aberto durante 1 mês para que os alunos pudessem responder.

Com os dados obtidos, um *corpus* de trabalho foi formado. Para organização e análise das perguntas abertas utilizamos as técnicas de Análise de Conteúdo de Bardin [15], identificando categorias construídas *a posteriori*. De acordo com Bardin [15], esse processo segue três fases, i) a pré-análise, quando o material é organizado e a leitura flutuante é feita sobre todo o texto seguindo regras de exaustividade, representatividade, homogeneidade e de pertinência; ii) a exploração do material, quando os dados são tratados, e por fim; iii) o tratamento dos resultados obtidos e interpretação, que diz a respeito ao processo de inferência sobre os dados à luz do que a teoria permite dizer. Outrossim, para as perguntas fechadas utilizamos análise quantitativas para descreve-los.

### 4. Análise dos dados

Antes de analisarmos as principais dificuldades apresentadas pelos 162 alunos, em um primeiro momento, questionamos qual o tipo de ensino que os estudantes prefeririam. De acordo com os respondentes 91,4% (148 estudantes) declararam preferir o ensino presencial e 8,6% (14 estudantes) preferem o ensino remoto. Esses resultados reforçam a tese de que o ensino remoto está

sendo mais difícil para os estudantes do que o ensino presencial.

Após separarmos e organizarmos os dados obtidos por meio das respostas dos estudantes identificamos: i) que apresentaram algum tipo de dificuldade (129 respostas – 79,6%), ii) que não apresentaram dificuldade (25 respostas – 15,5%) e iii) em branco (8 respostas – 4,9%). Assim podemos perceber que a cada cinco alunos, quatro apresentaram alguma dificuldade em relação ao ensino remoto de Matemática. Outrossim, dentre os que não apresentaram dificuldades no ensino remoto, ao contrastarmos os dados em relação à pergunta referente ao tipo de ensino que preferiam, observamos que dos 14 estudantes que preferiam o ensino remoto, 11 deles destacaram não ter dificuldades nenhuma. Assim podemos inferir que esses estudantes preferem o ensino remoto, porque não tem dificuldades com esse processo de ensino.

Com base nos procedimentos da Análise de Conteúdo de Bardin [15], das respostas dos 129 estudantes que apontaram ter alguma dificuldade, emergiram quatro categorias que foram identificadas *a posteriori*, a saber: a) Dificuldades relacionadas aos conteúdos da disciplina de Matemática; b) Dificuldades relacionadas ao professor; c) Dificuldades relacionadas aos alunos; d) Dificuldades relacionadas ao processo de ensino remoto.

Cabe ressaltar que ao analisarmos a resposta dos estudantes, vimos que elas podiam ser fragmentadas em mais uma categoria. E isso ocorre em algumas categorias, assim o quantitativo referente a todas as categorias, não necessariamente, fecha em 100%. Outrossim, as categorias obtidas *a posteriori* são apresentadas nas próximas subseções.

#### 4.1. Categoria I - Dificuldades relacionadas aos conteúdos da disciplina de Matemática

Esta categoria reúne as unidades de análise que relacionam as dificuldades encontradas a algum conteúdo abordado na disciplina. Nessa categoria estão agrupadas as respostas de 18 estudantes, conforme alguns exemplos de falas apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Dificuldades relacionados aos conteúdos da disciplina de Matemática

Falas dos alunos
A22 – As minhas principais dificuldades estavam em não entender determinado assunto.
A58 – As minhas dificuldades principais para aprender Matemática durante o processo de ensino emergencial foram dificuldades em acompanhar e compreender o conteúdo das aulas.
A110 – Devido ao enorme número de tarefas, <i>lives</i> e aulas, não consegui compreender e me aprofundar no conteúdo.
A116 – Com certeza estudar Matemática fica mais complicado pelo celular, ainda mais com conteúdo novo que é difícil compreender, pois em sala de aula, o professor exemplifica muitas coisas no quadro e é mais fácil manter a atenção.

A129 – Entender algumas contas de Matemática.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

É possível perceber nas respostas de A22, A58 e A129 que suas dificuldades estão relacionadas diretamente ao conteúdo de Matemática que está sendo trabalhado. No entanto, nas respostas de A110 e A116, a dificuldade está relacionada extrinsecamente ao conteúdo, uma vez que estas são agravadas, respectivamente, pelo excesso de conteúdos e as peculiaridades do ensino remoto.

A partir dos dados que compõem esta categoria infere-se que estas dificuldades vão ao encontro do que Sanchez [6] destaca como as dificuldades ligadas a complexidade da disciplina. Com ênfase, os desafios que Santos [7] aponta também estão presentes uma vez que A116 destaca tal dificuldade em assistir as aulas pelo celular e, em específico, a Matemática que tem diversos símbolos e fórmulas que muitas vezes causam dúvidas nos alunos mesmo em sua visualização no quadro de giz no ensino presencial, podem se tornar um desafio de adivinhação quando se assiste uma aula pelo celular.

#### 4.2. Categoria II - Dificuldades relacionadas ao professor

A segunda categoria reúne as unidades de análise onde as dificuldades estão relacionadas ao professor, em dois sentidos: um primeiro relativo a falta de possibilidades de esclarecimentos sobre dúvidas dos alunos com o professor (27 respostas) e um segundo relativo a impossibilidade de comunicação rápida com o docente por causa do ensino remoto (20 respostas). Desta forma, esta categoria foi a que apresentou um maior número de respostas dos estudantes, ou seja, 47 respostas. No Quadro 2 abaixo apresentamos alguns exemplos de falas dos estudantes referente a esta categoria.

Quadro 2. Dificuldades relacionados ao professor

Dificuldades	Falas dos alunos
Falta de esclarecimento de dúvidas com o professor	A03 – No começo, como tudo mudou de uma hora para outra radicalmente foi mais difícil pois só tínhamos as aulas da SEED onde não tinha como tirar minhas dúvidas.
	A06 – Não ter o esclarecimento de dúvida na hora que surge a dúvida pois esqueço o que eu ia perguntar, por isso a aula presencial é melhor já que posso perguntar na hora.
	A26 – Não conseguir tirar minhas dúvidas, fazendo com que eu não consiga entender a matéria muitas das vezes.
	A86 – A principal dificuldade é não poder tirar dúvidas durante a aula.
	A18 – Quando eu tinha dificuldade na escola, chamava o professor e dava para entender melhor do que está sendo remotamente, não é a mesma coisa.

Impossibilidade de comunicação rápida com o professor por causa do ensino remoto	A44 – Falta de poder falar mesmo com um professor.
	A56 – Não ter aquele contato com o professor como em sala de aula, a rotina de todos mudou muito e, mesmo com todos os recursos, é difícil ter um maior contato como presencialmente na escola.
	A113 – A ausência do professor claramente, pois com o professor do seu lado tudo fica mais fácil na fixação da matéria.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Com base no Quadro 2, a dificuldade por falta de esclarecimento de dúvidas apontadas pelos estudantes refere-se ao sistema adotado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED/PR que no início da pandemia utilizou-se de aulas remotas por meio de vídeos e pela TV em um canal específico. Assim, os alunos não tinham como ter um maior contato com o professor e acabaram pontuando esta falta de possibilidade de sanar as dúvidas. Isto fica claro na fala de A03. Outrossim, devido ao formato do ensino remoto, nem todos os alunos conseguiram ter o esclarecimento, e, como apontaram A06 e A86, as dúvidas acabam se perdendo e, assim, se tornando uma certa dificuldade ligada aos docentes.

Inferese que tais dificuldades permeiam o que Sanchez [6] considera em relação a um ensino inadequado. Não seria em relação ao ensino do professor, mas sim ao processo como um todo que comporta a necessidade dos estudantes de tirarem suas dúvidas. Assim, sem esta possibilidade, consideramos que esse tipo de ensino causa algumas dificuldades e, portanto, inadequado para alguns estudantes. Outrossim, como já foi destacado na introdução, esse momento sido de construções e reconstruções em que percebemos que de fato melhorias foram sendo construídas, conforme a SEED adotou uma forma dos alunos retirarem suas dúvidas via *google meet*.

A respeito da segunda dificuldade abordada nesta categoria, sobre a impossibilidade de comunicação rápida com o professor, uma vez que conforme os estudantes destacaram preferir o ensino presencial, isso fica evidenciado nas falas em que os estudantes destacam que sentem falta da presença do professor (A44 e A56), além da facilidade na comunicação em relação a retirada de dúvidas (A18 e A113). Essas dificuldades de interação também foram pontuadas nas pesquisas de Feitosa et al. [10] e Ferreira et al. [2]. Desta forma, consideramos que este é um dos fatores que contribui para que os estudantes prefiram o ensino presencial do que o ensino remoto.

### 4.3. Categoria III - Dificuldades relacionadas aos alunos

As unidades de análise que deram origem à essa categoria relacionam as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em duas vertentes: a dificuldade dos estudantes em se concentrarem na aula (24 respostas) e a falta de tempo para estudar (10 respostas). No Quadro 3 abaixo,

apresentamos alguns exemplos de falas dos estudantes alunos que compõem esta categoria.

Quadro 3. Dificuldades relacionados aos alunos

Dificuldades	Falas dos alunos
Concentração no momento da aula	<p>A15 – A minha dificuldade foi me manter atenta na explicação do professor, pois é difícil manter a concentração por tanto tempo sem poder interagir.</p> <p>A31 – É difícil concentrar-se durante as atividades e a aula.</p> <p>A33 – Prestar atenção, pois moro em uma avenida e ao lado de lugares com muito barulho.</p> <p>A37 – Próximo à minha casa há muitas construções, então o barulho é extremo e sempre me atrapalha na hora de se concentrar.</p> <p>A104 – É muito fácil se dispersar e procrastinar.</p>
Falta de tempo	<p>A17 – O horário da aula, pois elas ocorrem a tarde e prefiro estudar de manhã.</p> <p>A36 – Por estudarmos em casa e termos o costume de deixar tudo para a última hora.</p> <p>A54 – Ter tempo para assistir as aulas, esse tem sido o meu maior problema desde que começou a pandemia.</p> <p>A128 – O tempo, por que estando em casa tem muita coisa para fazer</p> <p>A161 – O tempo que por conta do trabalho não me dedico muito para estudar. Quando era presencial era mais fácil por conta que tinha horário para isso.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Uma das principais dificuldades apontadas pelos estudantes está relacionada a se manter concentrado para assistir as aulas. Como mostram as falas de A15, A33 e A104 é possível perceber que estar atento a diversas horas na frente do computador para estudar, acaba se tornando um desafio. Tais dificuldades podem estar ligadas a fatores emocionais que são internos aos alunos [6].

Outrossim, há também fatores externos que favorecem a falta de concentração, conforme apontaram A33 e A37, tais como barulhos de construções e do local em que se mora, que podem atrapalhar para focar na sala de aula. Está já estariam relacionadas também a um ensino inadequado, quando um local de estudo não é apropriado. Consideramos isto como um dos fatores que também fazem os estudantes a preferir o ensino presencial do que o ensino remoto, quando o local é específico para o estudo, a discussão, a reflexão, a atenção, etc.

Uma segunda dificuldade nesta categoria se relaciona a falta de tempo dos alunos para esta modalidade de ensino, por diversos motivos tais como horário da aula (A17 e

A54), organização do tempo (A36) e por motivos externos como apontaram A128, e, em específico, A161 que destacou ter que trabalhar e não poder assistir a aula no horário. Consideramos que situações como a deste estudante corroboram com a evasão escolar apontada por Cafê e Seluchinesk [12], quando não há um incentivo familiar e social para destacar a importância de estudar.

#### 4.4. Categoria IV - Dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem de forma remota

Esta última categoria reúne as unidades que análise que relacionam as dificuldades ao uso das tecnologias (6 respostas), ao processo do ensino remoto (9 respostas) e ligadas a aprendizagem dos estudantes de forma geral (17 respostas). No Quadro 4 abaixo apresentamos alguns exemplos de falas dos estudantes que compõem esta categoria.

Quadro 4. Dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem de forma remota

Dificuldades	Falas dos alunos
Tecnologias	A27 – Aprender novas tecnologias, tudo extremamente desorganizado tanto de plataformas como de metodologia. A40 – Por eu morar em um bairro distante, a internet é ruim e sempre cai. A46 – Acostumar a utilizar a nova plataforma de estudo. A91 – Internet ruim e não ter um computador.
O Ensino Remoto	A25 – O ensino ser remoto A41 – Com certeza estudar Matemática fica mais complexo pelo computador ou celular, ainda mais com conteúdo novo, pois em sala de aula, o professor exemplifica muitas coisas no quadro e é mais fácil manter atenção. A47 – Me adaptar ao novo tipo de estudo. A115 – Me adaptar com esse processo e conseguir manter um ritmo de estudos.
Aprendizagem em geral	A07 – Todas as dificuldades possíveis eu tenho, não sei nada de Matemática mais e esta era minha matéria favorita. A87 – Eu não aprendi quase nada. A94 – Tudo. A143 – Eu não consigo aprender bem. A158 – Minha principal dificuldade foi não aprender.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Em relação ao uso das tecnologias, os estudantes relataram ter dificuldades em aprender/mexer com o computador e a plataforma de ensino utilizada (A26 e A47) e também em relação a problemas estruturais de

conexão de internet e material de trabalho (A40 e A91). Tal dificuldade também foi relatada na pesquisa de Santos [7] quando destacou problemas com a internet e a tecnologia em geral. Destarte, apesar dos estudantes que fazem parte do contexto escolar serem considerado a geração x, que interagem com as tecnologias, compreendemos que muitas vezes esta interação acaba faltando quando o assunto é tecnologias voltadas para a aprendizagem. Ponderamos que talvez, a aprendizagem deste tipo de tecnologia, como editores de texto, de vídeo, vídeo chamadas, entre outros que também são utilizados no mundo do trabalho, pode ser considerado como um ponto positivo deste momento.

Com base no segundo aspectos destacado nessa categoria, o ensino remoto tem sido um desafio para os estudantes, pois conforme apontam nas respostas se enquadraram nesta categoria, é mais complexo aprender Matemática desta forma. Se Sanchez [6] já destacava a dificuldade desta disciplina de forma presencial, podemos inferir que de forma remota está dificuldade tende a ser maior ainda.

Com ênfase, esse processo de ensino remoto não tem contribuído muito com a sua aprendizagem em Matemática, conforme foi evidenciado em destacam algumas falas dos estudantes a (A87, A94 e A158). Em específico, a fala de A07 chamou bastante atenção, uma vez que para este estudante, o processo de ensino remoto acabou atrapalhando o gosto por estudar Matemática.

#### 4.5. Aperfeiçoamento do ensino remoto

Partindo da hipótese que poderiam haver dificuldades no ensino remoto, também questionamos os alunos a respeito do que poderia ser feito para melhorar esse processo. Podemos destacar que 91,4 % (148 alunos) responderam esta questão. A análise dos dados referentes a essa questão nos permitem apontar os seguintes motivos para um possível aperfeiçoamento do ensino remoto: conformação com a situação (41 alunos – 27,7%), volta do ensino para a modalidade presencial (23 alunos – 15,5%), diminuição do número de atividades (22 alunos – 14,8%), aulas online com retirada de dúvidas (33 alunos – 22,2%), responderam que não sabem (17 alunos – 11,5%) e outros motivos pontuais (17 alunos – 11,5%). No Quadro 5 apresentamos alguns exemplos de falas que evidenciam essas considerações.

Com base no Quadro 5, percebemos que aproximadamente 1/3 dos estudantes compreendem a fragilidade do momento e que assim é difícil apontar melhorias, uma vez que compreendem que seus professores já estão fazendo o melhor que podem. Com ênfase, 15,5% destacam que só haverá melhoria no ensino quando o ensino presencial voltar.

Quadro 5. Apontamentos dos alunos para aperfeiçoar o ensino remoto

Dificuldades	Falas dos alunos
	A21 – Acredito que os professores já estão fazendo o melhor que podem para as aulas serem boas. A94 – Não acho que há algo em que

Conformação com a situação	podemos melhorar, o momento não permite  A100 – Mesmo com seus problemas, acredito a atual modalidade de ensino seja a melhor alternativa.  A112 – Não consigo pensar em algo melhor do que está a meu dispor.
Volta do ensino para modalidade presencial	A74 - Prefiro aula presenciais, pois por vídeo-aulas eu não aprendo muito bem.  A30 – Acho que seria bom se voltasse ao normal  A57 – Não tem como ficar bom, só voltando para o presencial.
Diminuição do número de atividades	A01 – Poucas atividades, não digo apenas em matemática, por que assim teríamos tempo para focar.  A52 – Eu gostaria que o ensino remoto fosse menos exaustivo. Além disso, gostaria que houvesse menos atividades.  A85 – Que não fosse empurrado conteúdos só para atingir a meta no final do ano e, sim, ter a consciência que seu aluno aprendeu direito cada conteúdo no seu devido momento.
Aulas online com retirada de dúvidas	A17 – Fazendo encontros no Google Meet em horários que toda a turma poderia entrar e esclarecer suas dúvidas.  A21 – Gostaria que fosse como na escola, no horário da escola, porém virtualmente, com nossos próprios professores.  A24 – O nosso próprio professor nos dar aula pelo Google Meet e ele nos passar as tarefas que devemos fazer, pois assim poderíamos tirar dúvidas e entender a explicação.  A40 – Aulas pelo Google Meet para tirar dúvidas e atividades.
Outros motivos pontuais	A13 – Melhorar o aplicativo.  A26 – Mais divertido para prender o foco dos alunos.  A69 – Mais exercícios para praticar.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Por outro lado, como melhorias pontuais destacadas pelos alunos foram apontadas a retirada de dúvidas – o que foi implantado mais tarde pelo *Google Meet* - e a diminuição das atividades. Tais apontamentos dos estudantes são plausíveis e que por meio da interação com o professor de cada disciplina pode ser levado em discussão. Por fim, foram destacados motivos pontuais como a melhoria do aplicativo utilizado, além de alunos que não tem a compreensão do que poderia ser feito para melhorar o ensino remoto.

## Conclusões

A pandemia da COVID-19 provocou diversas incertezas a todas as pessoas, em específico, aos que atuam na Educação. Embora ela tenha afetado o mundo todo, estamos vivenciando no Brasil grandes desafios durante esse ano de 2020 principalmente, por não termos iniciativas de alguns governos para minimizar os efeitos desse contexto. Com intuito de refletir e analisar como as principais dificuldades enfrentadas por estudantes do Ensino Médio, este artigo teve como objetivo evidenciar as suas percepções sobre as dificuldades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática durante esse contexto pandêmico.

As quatro categorias por nos identificadas nos permitem evidenciar que as principais dificuldades que os estudantes tem enfrentado, estão relacionadas à: dificuldades em relação aos conteúdos de Matemática que foram trabalhados, conforme a Matemática já tem um status de disciplina difícil, está dificuldade foi potencializada pelo processo do ensino remoto; aos professores, referindo-se a uma impossibilidade dos alunos em esclarecer dúvidas devido a abordagem de aula remotas síncronas que foram utilizadas em um primeiro momento; falta da presença do professor, já que processos como a retirada de dúvidas podem ser feitos instantaneamente em um ensino presencial; dificuldades ligadas aos próprios alunos, conforme eles apontaram ser difíceis ter concentração nas aulas remotas, tantos por motivos internos – motivação, vontade, etc. – como por motivos externos – barulhos, outros trabalhos, etc.; e por fim, está ligada a dificuldades em relação ao processo de ensino remoto em relação à aprendizagem de forma geral, dificuldades de utilização das tecnologias, dificuldades com o próprio ensino remoto.

Nossos resultados apontam ainda que 94,4% dos estudantes preferem o ensino presencial, e, diante do momento em que estão vivenciando, apontam como possíveis aprimoramentos a diminuição do número de atividades e a necessidade de esclarecimento de dúvidas. Há também estudantes conformados com a situação que entendem a dificuldade que seus próprios professores estão tendo, e, além disso, que de fato o melhor só seria possível quando voltasse o ensino presencial.

Consideramos assim que o objetivo proposto foi alcançado e que tais dificuldades levantadas possam servir de base na discussão para uma melhoria do ensino, diante de um futuro incerto, bem como de discussões de políticas públicas a respeito da educação e da sua adaptação para o ensino remoto. Acreditamos que apesar das dificuldades professores e estudantes estão fazendo seu melhor para superar este momento, que indiretamente, poderá nos trazer grandes lições. Para trabalhos futuros, consideramos que os pontos positivos e a aprendizagem construídas durante este processo também adentrem à discussão.

## Agradecimentos

O 1º autor agradece a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. A 3ª autora agradece a Fundação Araucária.

## Referências

[1] A. Monteiro, R. B. Senicato, "Educación (matemáticas) en tiempos de pandemia: efectos y resistencias: efeitos e resistencias," *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, [S. l.], vol. 13, no. 1, pp. 317-333, 2020.

[2] L. A. Ferreira, B. D. S. Cruz, A. O. Alves and I. P. Lima, "Ensino de Matemática e COVID-19: práticas docentes durante o ensino remoto," *Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, vol. 2, no. 11, pp. 1-16, jun. 2020.

[3] A. M. M. O. Scalabrin and S. Mussato, "Estratégias e desafios da atuação docente no contexto da pandemia da Covid-19 por meio da vivência de uma professora de matemática," *Revista de Educação Matemática*, vol. 17, p. e020051, 2020.

[4] W. G. B. Abrantes and J. L. Cremonetti, "Desdobramentos do ensino de Matemática remoto em tempos de isolamento social: avanços e obstáculos", in *Congresso Nacional de Educação*, Maceió, PB, pp. 1-6, 2020.

[5] T. C. Osório and J. Valle, "Desterritorializando la escuela tal como la conocíamos: perspectivas socioculturales de la Educación Matemática en el contexto de la Pandemia," *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, vol. 13, no. 1, pp. 1-5, 2020.

[6] J. N. G. Sánchez, *Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica*. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

[7] G. R. F. Santos, "Ensino de matemática: concepções sobre o conhecimento matemático e a resignificação do método de ensino em tempos de pandemia," *Culturas & Fronteiras*, vol. 2, no. 2, pp. 40-57, 2020.

[8] J. J. Escola, "Ensinar e aprender: desafios no período covid em Portugal teaching and learning: chalanges in the covid period in Portugal," *Educação, Ciências e Matemática*, vol. 10, no. 3, pp. 87-103, 2020.

[9] N. M. Leite, E. G. O. Lima, A. B. G. Carvalho, "Os professores e o uso de tecnologias digitais nas aulas remotas emergenciais, no contexto da pandemia da covid-19 em Pernambuco," *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, vol. 11, no. 2, pp. 01-15, 2020.

[10] M. C. Feitosa, P. S. Moura, M. S. F. Ramos and Lavor, O. P., "Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?," in *Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação*, SBC, p. 60-68, 2020.

[11] K. Saraiva, C. Traversini and K. Lockmann, "A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente," *Práxis Educativa*, vol. 15, pp. 1-24, 2020.

[12] L. J. Café and R. D. R. Seluchinesk, "Motivação dos alunos de 3º ano do Ensino Médio para prosseguirem seus estudos frente as dificuldades da pandemia de COVID-19," *Humanidades & Inovação*, vol. 7, no. 16, pp. 198-212, 2020.

[13] A. C. Gil, *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4a Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

[14] A. Chizzotti. *Pesquisa em Ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez, 1991.

[15] L. Bardin. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

Informações de contato dos autores:

**Luiz Otavio Rodrigues Mendes**  
Maringá  
Paraná  
Brasil

[mendesluizotavio@hotmail.com](mailto:mendesluizotavio@hotmail.com)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3160-8532>

**João Alessandro da Luz**  
Maringá  
Paraná  
Brasil

[Joaoalessandro.luz@gmail.com](mailto:Joaoalessandro.luz@gmail.com)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9717-110X>

**Ana Lucia Pereira**  
Ponta Grossa  
Paraná  
Brasil

[ana.lucia.pereira.173@gmail.com](mailto:ana.lucia.pereira.173@gmail.com)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0970-260X>

### Luiz Otavio Rodrigues Mendes

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – Brasil (2016); Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – Brasil (2018) e Doutorando em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá – Brasil.

### João Alessandro da Luz

Licenciado em Matemática Pela Universidade Estadual do Paraná - Brasil (2003); Mestre em Matemática pela Universidade Estadual de Maringá - Brasil (2016) e Doutorando em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá – Brasil.

**Ana Lucia Pereira**

Licencianda em Ciências com habilitação em Matemática na Universidade do Norte Pioneiro (UNP, 1994). Doutora (2011) e Mestre (2005) em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professora do Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG, Brasil).