

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA

**APRENDER COM VÍDEO-AULA E VIDEOCONFERÊNCIA EM MEIO A PANDEMIA  
DO COVID-19: O QUE DIZEM OS ESTUDANTES**

**MATEUS DE OLIVEIRA TRINDADE**

Este manual foi elaborado para facilitar o entendimento de normas técnicas na construção dos TCC's de alunos do I.M.E. - UFRGS. Sua utilização, não exige consulta às normas técnicas.  
Execução: Juliano L. Camargo  
Revisão: Diane C. Tomasi  
Bibliotecários I.M.E. - UFRGS.

Porto Alegre  
2021

**MATEUS DE OLIVEIRA TRINDADE**

**APRENDER COM VÍDEO-AULA E VIDEOCONFERÊNCIA EM MEIO A PANDEMIA  
DO COVID-19: O QUE DIZEM OS ESTUDANTES**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido  
como requisito parcial para a obtenção do  
grau de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Andréia Dalcin

Porto Alegre  
2021

Instituto de Matemática e Estatística  
Departamento de Matemática

**Aprender com vídeo-aula e videoconferência em meio a pandemia do Covid-19: o  
que dizem os estudantes**  
Mateus de Oliveira Trindade

Banca examinadora:

Titulação e nome  
Instituição

Titulação e nome  
Instituição

Titulação e nome  
Instituição

## **AGRADECIMENTOS**

Sempre acreditei que a construção do conhecimento só ocorre de maneira genuína, quando é construído de maneira coletiva. Por isso, gostaria de lembrar e agradecer de forma especial, algumas pessoas que foram significativas para a criação e desenvolvimento deste trabalho.

À minha orientadora profa. Dr<sup>a</sup>. Andréia Dalcin, que me acompanhou desde o início da minha jornada do curso de Licenciatura em Matemática, que permitiu eu ter a minha primeira experiência com a educação através da bolsa de iniciação docente PIBID e também que me acompanhou desde o começo ao término deste trabalho.

A minha família, em especial ao meu pai e minha mãe, Jorge do Santos Trindade e Eloi de Oliveira Trindade, que sem eles nada disso seria possível, que sempre acreditaram em mim, me aceitaram de maneira incondicional e sempre fizeram de tudo para que eu tivesse acesso à educação.

## RESUMO

O ano de 2019 será lembrado pelo início de uma pandemia que provocou mudanças drásticas no modo de vida da população mundial. Mudanças estas que também foram sentidas em todos os setores do nosso país, principalmente no setor educacional. Por não ser mais possível nenhum tipo de aglomeração, escolas acabaram tendo que fechar seus portões e estudantes foram deslocados da sala de aula para a sala de suas casas. Deu-se início ao modelo de ensino remoto. Para que fosse possível dar continuidade às atividades escolares, professores tiveram que adaptar suas metodologias, antes específicas para o modelo presencial, para o modelo de ensino a distância. Como aliado a este desafio, aprendemos a utilizar duas mídias audiovisuais, vídeo-aula e a videoconferência. O trabalho tem por objetivo analisar as possíveis contribuições e limitações que a aplicação destas mídias para o aprendizado dos estudantes. Para a produção dos dados foi aplicado um questionário com questões que abordavam o uso destas tecnologias no ensino remoto emergencial. Participaram da pesquisa estudantes da escola Parobé da rede pública estadual de Porto Alegre. As análises das repostas sinalizam que a utilização destas tecnologias tem contribuído para com o aprendizado, fazendo com que o impacto da pandemia na vida destes estudantes seja um pouco menor, pois elas conseguem preservar uma característica que é fundamental para o ensino e o aprendizado, que é a interação entre o professor e o educando. No entanto, a análise das repostas do questionário nos trouxe um dado preocupante: ao mesmo tempo que as tecnologias ajudam na educação, elas também excluem, pois muitos estudantes, infelizmente, não conseguem ter as mesmas condições de ensino devido a grave desigualdade social presente no país.

**Palavras-chave:** Pandemia, Ensino remoto, Vídeo-aula, Videoconferência.

## ABSTRACT

The year 2019 will be remembered for the beginning of a pandemic that caused drastic changes in the way of life of the world population. These changes were also felt in all sectors of our country, mainly in the educational sector. As no type of agglomeration is possible anymore, schools ended up having to close their gates and students were moved from the classroom to the living room of their homes. The remote teaching model was initiated. In order to be able to continue school activities, teachers had to adapt their methodologies, previously specific to the face-to-face model, to the distance learning model. As an ally to this challenge, we learned to use two audiovisual media, video lessons and video conferencing. The work aims to analyze the possible contributions and limitations that the application of these media for students' learning. For the production of the data, a questionnaire was applied with questions that addressed the use of these technologies in emergency remote education. Participated in the research students of the Parobé school of the public state network of Porto Alegre. The analysis of the responses indicates that the use of these technologies has contributed to learning, making the impact of the pandemic on the lives of these students a little less, as they manage to preserve a characteristic that is fundamental for teaching and learning, which it is the interaction between the teacher and the student. However, the analysis of the questionnaire responses brought us a worrying fact: at the same time that technologies help in education, they also exclude. Well, many students are unfortunately unable to have the same teaching conditions due to the serious social inequality present in the country.

**Keywords:** Pandemic, Remote teaching, Video lessons, Videoconferencing.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. UM OLHAR PARA AS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Tecnologia.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Mídia audiovisual.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 Vídeo-aula.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Videoconferência.....</b>	<b>20</b>
<b>3. SER PROFESSOR EM TEMPO DE PANDEMIA .....</b>	<b>27</b>
<b>4. O QUE OS ESTUDANTES DIZEM SOBRE AS VÍDEO-AULAS E VIDEOCONFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1 Acesso.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Videoconferência.....</b>	<b>58</b>
<b>4.3 Vídeo-aula.....</b>	<b>68</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>82</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No mês de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre um surto de pneumonia que estava ocorrendo na cidade de Wuhan, China. Foi identificado um novo tipo de Coronavírus, o SARS-coV-2, causador da infecção respiratória Covid- 19, que até então não havia sido identificada em seres humanos. Desde então, os casos começaram, de maneira exponencial, a se espalhar pelo mundo: primeiro pelo continente asiático e em seguida para o restante dos outros países.

Em 26 de fevereiro de 2020 foi confirmado o primeiro caso de Covid- 19 no Brasil, era um homem de 61 anos de idade que viajou à Itália, e deu entrada no Hospital Albert Einstein no dia anterior. Não demorou muito para que a situação se alastrasse em todo o Brasil e no dia 10 de março a secretaria de saúde do Estado do Rio Grande do Sul, por meio do Centro Estadual de Vigilância em Saúde confirmou o primeiro caso de infecção no estado. Tratava-se de um homem, de 60 anos, morador do município de Campo Bom e que tinha histórico de viagem para Milão, Itália. O comunicado foi feito pelo próprio governador do estado, Eduardo Leite, em coletiva à imprensa no Palácio Piratini.

Neste contexto de medo e incertezas diversas medidas tiveram que ser tomadas com o principal objetivo de conter o avanço da pandemia. As autoridades de saúde de todos os países afetados, recomendaram como principal medida de prevenção o isolamento social, que nada mais é o ato de separar um indivíduo ou um grupo, do convívio com o restante da sociedade (BRASIL ESCOLA, 2020). Líderes de todos os países determinaram o fechamento de empresas e que os setores ditos não essenciais (bares, livrarias, escolas, lojas e etc.) fechassem as portas de maneira temporária. Em casos mais extremos onde o índice de mortes por conta da covid-19 dispararam de maneira aterrorizante e com medo de não conseguirem controlar a situação as autoridades de saúde se viram obrigadas a sugerir o *lockdown*, que é o isolamento total da população em sua casa e o fechamento quase total do comércio e de serviços.

Na esfera educacional, as instituições acabam sendo responsáveis por provocar a ocorrência de contatos muito próximos entre alunos e alunas, educadores, gestores e outras pessoas que nelas trabalham, fazendo com que o vírus se espalhe de maneira mais veloz ainda. Então, para que tal situação não ocorra, as instituições de ensino dos setores públicos e privados do Brasil, como método de prevenção, suspenderam as aulas presenciais. Assim, de maneira abrupta e sem qualquer tipo de planejamento prévio, nós, professores e estudantes, fomos deslocados de nossas salas de aula para as salas, quartos e até mesmo cozinha de nossas casas. Como se não fosse suficiente a mudança de local de trabalho e estudo, nos vimos diante do maior desafio de todos: aprender novas formas de ensinar. Desta maneira, com o intuito de manter as atividades educacionais durante o período de distanciamento social, muitas redes de ensino adotaram o ensino remoto, e nós, no papel de docentes, tivemos que adaptar os modos de ensinar, que até então eram focados no ensino presencial, para o ensino online.

A crise sanitária mundial causada pela pandemia trouxe uma perspectiva desafiadora para o processo de ensino: escolas fechadas, professores ensinando a distância e alunos e alunas usando os meios tecnológicos como objetos de aprendizagem. Além do mais, educadores tiveram que se adaptar ao novo modelo de sala de aula, buscar novas modalidades de ensino, utilizar toda a sua criatividade para tentar dar continuidade à sua disciplina usando os mais diversos recursos, como a criação de apostilas, criação de vídeo-aulas, videoconferências e até mesmo por capturas de fotos.

Nesse contexto, em que a tecnologia acabou se tornando uma forma de interação que possibilita uma maior aproximação entre estudante a distância e o educador foi desenvolvido, o presente trabalho de conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática. A pesquisa desenvolvida foi orientada pela seguinte questão: **se, e como, a vídeo-aula e a videoconferência podem contribuir para o ensino e o aprendizado da matemática em meio a pandemia da covid- 19?** Elencou-se como objetivo da pesquisa identificar, compreender e analisar as possíveis contribuições da vídeo-aula e da videoconferência no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na perspectiva dos estudantes da Escola Técnica Estadual Parobé. Para o desenvolvimento da pesquisa foi elaborado um questionário com questões abertas e

fechadas. As respostas das questões fechadas foram tabuladas e produzidos os gráficos correspondentes. Gráficos estes gerados pelo programa Excel. Com relação às respostas abertas, elas foram analisadas buscando-se identificar aproximações e divergências, de modo a se produzir uma interpretação mais abrangente sobre as percepções dos estudantes. Nesse sentido, também se recorre à “nuvem de palavras” para ser possível a visualização das palavras que mais foram repetidas. Vale ressaltar que a nuvem de palavras foi criada a partir de uma extensão do Google Docs.

O texto está organizado em 3 capítulos. O primeiro capítulo discute como a vídeo-aula e a videoconferência podem auxiliar no ensino e no aprendizado de matemática, a partir de alguns autores que já estudaram estas tecnologias. O segundo capítulo, descreve a minha experiência como professor contratado na rede de ensino estadual em meio a tantos desafios que este novo cenário trouxe consigo. O terceiro capítulo apresenta a análise das respostas produzidas pelos estudantes que foram convidados a pensar sobre suas experiências com o ensino remoto. Participaram da pesquisa um total de 15 alunos e alunas da Escola Técnica Estadual Parobé das turmas 2M1, 2M2 e 2M3 que foram meus alunos e alunas entre o período de 19 março de 2020 a 18 de janeiro de 2021.

## 2. USOS PARA AS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

### 2.1 Tecnologias Digitais

No Brasil, o início do ano de 2020 ficou marcado pelo começo de uma pandemia que se alastrou para o mundo de forma avassaladora e trazendo consigo um cenário de dor e incertezas. A doença causada por um novo Coronavírus, obrigou a população do mundo inteiro a se isolar socialmente para tentar conter a contaminação em massa e assim impedir a superlotação de hospitais. Devido a este isolamento obrigatório, diversos setores da sociedade foram afetados, inclusive o educacional.

Em março de 2020, em razão ao alto potencial de disseminação e diante do grau de letalidade desse novo vírus, as redes de ensino dos setores públicos e privados como forma de prevenção suspenderam de maneira temporária as aulas presenciais. A suspensão do ano letivo nas instituições de ensino, pelo mundo todo, fez com que professores e estudantes se deslocassem para a realidade virtual, transferindo desta forma metodologias, antes específicas somente do ensino presencial, para o que tem sido nomeado atualmente por ensino remoto emergencial.

Apesar do cenário caótico e de dias completos de inseguranças que estamos presenciando, o momento tem sido de aprendizagens, descobertas, inovações e possibilidades na esfera educacional, uma vez que o uso das tecnologias, principalmente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm ocupado um lugar significativo na transmissão e obtenção de conhecimentos, assumindo o lugar do espaço físico da sala de aula, ainda que de modo temporário, permitindo desta forma a interação com o professor e seu aluno e aluna, troca de informações com os colegas, construção de diálogos e a continuidade das ações educativas, mesmo que parcialmente. Desta maneira, a pandemia acabou por acelerar o processo de construção de uma sociedade hiper tecnológica. Kenski (2003) afirma que

A possibilidade de acesso generalizado às tecnologias eletrônicas de comunicação e de informação trouxe novas maneiras de viver, de trabalhar e de se organizar socialmente. Um pequeno exemplo dessa nova realidade é visto pela maneira comum como as pessoas conseguem, por meio de telefones celulares ou correio eletrônico (e-mail), comunicar-se mais frequentemente com outras pessoas, mesmo quando estas se encontram em locais bem distantes. (KENSKI, 2003, p. 23)

Em meio a pandemia, as tecnologias foram o único meio que permitiu que a continuidade das atividades escolares durante o período de isolamento social fosse possível. O uso das tecnologias, a cada dia que passa, vai ficando inevitável, e está transformando por completo as relações humanas em todos os seus aspectos: econômicos, sociais e no campo educacional não tem sido diferente. A adequação desses meios de comunicação durante o período de quarentena para a edificação do conhecimento vem estimulando os professores no sentido de escolha e utilização mais adequada dessas tecnologias para a criação de um material didático.

Essas alterações refletem-se sobre as tradicionais formas de pensar e fazer educação. Abrir-se para novas educações – resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica – é o desafio a ser assumido por toda a sociedade. (KENSKI, 2003, p. 22)

As tecnologias de comunicação e informação nunca foram tão utilizadas e por um número maior de indivíduos quanto nos dias atuais, assim, desse modo, evitando o atraso e/ou a paralisação definitiva dos processos que compõem as instituições de ensino. Ou seja, as TICs dotaram-se de enorme eficiência e também reconhecimento, como um instrumento extremamente competente e benéfico na educação, tornando a internet e a rede de conhecimentos que nela estão contidos, uma autêntica sala de aula, ainda que virtual, conectando inúmeras pessoas situadas em espaços geográficos distintos. Segundo Kenski (2003)

A transição da sala de aula, onde costumeiramente os alunos e professores se encontram face a face, para os ambientes virtuais de aprendizagem não é fácil. Alguns aspectos desconsiderados no ensino presencial tornam-se de fundamental importância nessa nova forma de educação. Uma nova linguagem comunicacional se apresenta no espaço da cultura educacional digital. (KENSKI, 2003, p. 63)

A virtualização das redes educativas traz consigo a modificação dos seus modelos e práticas, obrigando nós, professores, a assumir novos papéis, comunicando de formas com as quais não estávamos, até então, familiarizados. Kenski (2003) traz que diferentes épocas da história da sociedade são historicamente lembradas ou conhecidas pelo grande avanço tecnológico correspondente à cada época. Como um grande exemplo desta fala, trazemos o momento que o âmbito educacional está vivenciado- o uso e o desenvolvimento de tecnologias nunca estiveram tão presentes

na educação como está sendo neste momento onde alunos, alunas e professores não podem ocupar os mesmos espaços físicos.

Nós, docentes, neste momento, mais do que transmitir conhecimentos, precisamos orientar o processo de aprendizagem de nossos alunos e alunas de forma que possam desenvolver competências que lhes permitam compreender o contexto presente e assim ser possível dar continuidade aos seus estudos escolares. É preciso acompanhar, motivar, dialogar, sermos mediadores, estimulando uma interação humana o mais saudável possível. Ainda, sobre nós, professores recaem as funções de criador de materiais e recursos digitais, de avaliador de aprendizagens e de dinamizador de grupos e interações online. E para conseguirmos sermos esse dinamizador se faz mais do que necessário que compreendamos as especificidades de cada canal de comunicação online, além de dominar as mais diversas tecnologias que permitem que essa comunicação seja possível.

Nesta conjectura é importante criarmos uma boa estrutura de comunicação que possa gerar de fato uma legítima comunidade virtual de aprendizagem e ensino, onde o estudante se sinta conectado e mais do que isso, se sinta motivado a dar continuidade ao seu processo de aprendizagem que foi bruscamente interrompido. É necessário dialogar e criar vínculos com frequência com os estudantes nos mais diversos canais de comunicação para que eles possam, desta forma, sentir a presença do instrutor e dos seus demais colegas de sala de aula. As mídias, como tecnologias de comunicação e de informação, acabaram conquistando o cotidiano das pessoas e passaram a fazer parte dele, como prova disso, para nos informar de alguma notícia é necessário apenas alguns cliques na tela do celular e temos tudo em frações de segundos. Para seus assíduos usuários, não são mais vistas como tecnologias, mas apenas como um complemento.

Estamos vivendo um novo momento tecnológico. A ampliação das possibilidades de comunicação e de informação, por meio de equipamentos como o telefone, a televisão e o computador, alteram nossa forma de viver e de aprender na atualidade. (KENSKI, 2003, p. 19)

As mais recentes tecnologias da informação e da comunicação unem as mais diferentes formas eletrônicas de conservação, tratamento e disseminação da informação. Transformam-se em "midiáticas" logo após a fusão da informática com as tecnologias de telecomunicações e as tecnologias audiovisuais. São capazes de criar

produtos que possuem como alguns de seus principais aspectos a possibilidade de interação comunicativa e a linguagem digital.

## 2.2 Mídia audiovisual

Nesse novo contexto em que a tecnologia de comunicação acabou se tornando tão essencial para o ensino e para a continuidade da aprendizagem, um dos recursos didáticos tecnológicos que acabou se destacando no novo formato de educação à distância foi o recurso audiovisual. Pois, além de ser um excelente recurso de comunicação e informação, faz com que se torne possível ter uma maior dinamicidade nas aulas e proporciona também a interação no processo de ensino-aprendizagem dos educandos, ingrediente este que é fundamental no ensino. Desta forma, estimulando a participação ativa do aluno e da aluna.

A mídia audiovisual é todo o meio de comunicação em que existe a aplicação dos elementos visuais como imagens, desenhos, gráficos, GIFS, dentre outros e também, simultaneamente, a utilização dos elementos sonoros como música, efeitos sonoros e até mesmo gravação de voz, isto é, uma mídia audiovisual em sua essência é aquela que pode além de ser vista, ao mesmo tempo, também pode ser ouvida. Kenski (2003) afirma que

A linguagem audiovisual é a perfeita mixagem entre sons, imagens e movimentos. Transparece nas falas dos alunos como uma “experiência global unificada” em que, ao lado do que é falado, há sincronia de movimentos dramatizados que se anunciam pelo movimento dos olhos e de todo o corpo, pela harmonia das mãos, pelo aumento do tom de voz, pelas sílabas destacadas ou pelo falar rápido, embaralhado, pelo silêncio, pelas pausas pelos gritos. Reprodução do falar midiático, principalmente televisivo, que professores e alunos, de todos os níveis e idades- em maior ou menor grau-, assumem em suas práticas rotineiras de comunicação (KENSKI, 2003, p. 56)

Sobre o recurso audiovisual Cinelli (2003) também afirma que

Um audiovisual não é uma ilustração de discurso, é uma linguagem resultante do entrosamento, da mixagem, de dois elementos fundamentais: a imagem e o som (palavras, músicas e ruídos). (CINELLI, 2003, p. 38)

Kenski (2003) também pontua que é na fala dos mais jovens que conseguimos notar a linguagem audiovisual mais avançada como por exemplo, a de jogos eletrônicos, filmes de ficção e ação e internet.

Frases breves, expressões pesadas e sonoras, onomatopéias, palavras e orações inacabadas, supressões de verbos, artigos e pronomes e hibridismos vários, retirados das expressões principalmente inglesas do vocabulário das redes, criam um novo idioma. Uma nova linguagem que volta às raízes visuais e principalmente sonoras da língua. O som das palavras tem mais importância que o rigor conceitual; o vigor, até a acidez das expressões, supera o gosto pelas nuances; as imagens verbais e a mímica dos gestos de acompanhamento substituem os raciocínios e as construções explícitas bem organizadas. (KENSKI, 2003, p.20)

Projetada para ser assimilada concomitantemente pelos olhos e ouvidos, a mídia audiovisual, por sua vez, acaba possibilitando o comprometimento de quem assiste, onde o espectador não necessita criar uma realidade imaginada. Este comprometimento se desenvolve em simultâneo com a sensorialidade que a comunicação audiovisual possibilita. Os recursos disponíveis através das mídias audiovisuais estimulam os educandos a desenvolverem habilidades intelectuais e de colaboração, onde demonstram interesse em aprender e buscam mais conhecimento sobre um tipo específico de assunto. Em relação às contribuições desses dispositivos para nós, docentes, destacam-se: maior interação com os educados e facilidade no reconhecimento de pontos fortes e dificuldades específicas dos mesmos em um determinado ponto da matéria. Nós, professores, começamos a ver o conhecimento como um processo contínuo de pesquisa.

Compreendem-se também por recursos audiovisuais, materiais que tem como objetivo “prender a atenção” dos discentes, já que devido ao grande crescimento tecnológico, eles acabaram tornando-se mais interativos e avançados na linguagem que tange a tecnologia, promovendo uma era globalizada que acaba demandando dos professores ideias que buscam soluções através da criatividade, minimamente convincentes, para tentar manter o foco do aluno e aluna em sua aula. KENSKI (2003), sobre a exigência do domínio tecnológico que essa nova era exige, enfatiza que

as velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo. Não existe mais a possibilidade de considerar a pessoa totalmente formada, independentemente do grau de escolarização alcançado. (KENSKI, 2003, p. 24)

Os métodos inovadores mediante a utilização de sons e imagens buscam pelas propostas de ensino atender e dar a estrutura necessária para determinada disciplina. Tal artifício abre diferentes oportunidades, podendo dessa maneira servir de apoio a propostas de ensino a longo e médio prazo. Refere-se a uma estrutura baseada em

fixação de imagens, por meio de sons ou não, tendo como objetivo a criação, decorrente de sua reprodução, efeitos e transições de vídeos.

Atualmente, os recursos audiovisuais se tornaram as ferramentas que auxiliam, nós, docentes, que trouxeram mudanças nas nossas maneiras de ensinar, que nos fizeram descobrir as mais diferentes aplicações da tecnologia, que abriram novas possibilidades de aprender, e que de certa forma diminuiu a distância entre nós e os estudantes nesse momento que o isolamento social se faz necessário.

### **2.3 Vídeo-aula**

Tendo esse novo desafio na educação, de ensinar e tentar tornar o aprendizado dos estudantes o mais proveitoso possível em meio a uma pandemia, encontrei como aliado dois importantes exemplos de mídia audiovisual que como professor do ensino médio do estado do Rio Grande do Sul acabei adotando nas aulas remotas, pois além de encurtarem a distância, acabam promovendo a interação entre o estudante e o educador, que são as vídeo-aulas e as videoconferências.

A vídeo-aula é um recurso audiovisual produzido e criado para atingir objetivos específicos no âmbito da aprendizagem e do ensino. Para Arroio e Giordan (2006) a vídeo-aula é uma “modalidade de exposição de conteúdos de forma sistematizada”, sendo que

Esta modalidade se mostra didaticamente eficaz quando desempenha uma função informativa exclusiva, na qual se almeja transmitir informações que precisam ser ouvidas ou visualizadas e que encontram no audiovisual o melhor meio de veiculação (ARROIO E GIORDAN, 2006, p.1).

O vídeo colabora com o educador, chama a atenção dos alunos e alunas, entretanto não muda consideravelmente a relação pedagógica. Faz com que a sala de aula, mesmo distante, fique próxima do estudante, da sua rotina, da sua realidade, dos vocabulários de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana. A vídeo-aula está intrinsecamente associada à televisão e a um cenário de lazer, de entretenimento, de descontração e também de relaxamento, e por isso, de maneira imperceptível, passa pela a sala de aula. Morán (1995) traz que o vídeo na perspectiva dos estudantes, significa descanso e não “aula”, o que acaba mudando a postura e as expectativas em relação ao seu uso. E nós, na posição de professores, precisamos desfrutar essa

expectativa positiva para atrair o educando para os assuntos do nosso planejamento pedagógico. Morán (1995) afirma também que

Vídeo significa também uma forma de contar multilinguística, de superposição de códigos e significações, predominantemente audiovisuais, mais próxima da sensibilidade e prática do homem urbano e ainda distante da linguagem educacional, mais apoiada no discurso verbal-escrito (MORÁN, 1995, p. 28).

Lobo (2002) afirma também que

O vídeo deve ter um formato estético, uma linguagem e uma proposta pedagógica que atenda as necessidades de conteúdo, prendam a atenção e motivem o aluno. (LOBO, 2002, p. 70)

O vídeo tem por finalidade também explorar, o ver, o visualizar, os indivíduos, os locais, as cores, as relações espaciais como, próximo-distante, alto-baixo, direita-esquerda, grande-pequeno, a estética, as diferentes linguagens, os diferentes gestos, os diferentes cenários. Aprimora um ver com diversos cortes, diversas transições de telas, com diversas configurações da realidade, através dos planos e muitos ritmos visuais: imagens paradas e dinâmicas, câmera fixa ou em movimento, personagens quietos ou se movendo, imagens ao vivo, gravadas ou criadas no próprio computador a partir de um software.

O ver está, em sua grande maioria, favorecendo o falar, o narrar, o diálogo, a explicação, a conversa. Pois, desta forma a fala consegue fazer com que o vídeo se aproxime da realidade, de como a sociedade se comunica e se expressa frequentemente. As conversas, em geral, expressam a fala coloquial enquanto o narrador, que aqui pode ser visto como sendo o professor, “costura” a cena, as outras falas, diálogos, explicações, dentro da norma culta.

A vídeo-aula consegue também ser uma linguagem escrita. Pois textos, legendas, citações, observações e até mesmo resoluções de exercícios tem aparecido cada vez mais na tela, sendo assim tomando uma importância cada vez maior. A escrita na tela atualmente consegue ser de fácil criação, através do próprio teclado do computador, ou até mesmo por meio de uma mesa digitalizadora, que permite assim colocar na tela textos coloridos, de vários tamanhos, com os formatos mais variados e com uma grande velocidade, pontuando assim ainda mais a relevância atribuída à narrativa falada. Para Morán (1995)

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. (MORÁN, 1995, p. 28)

Para Arroio e Giordan (2006) o vídeo acaba por combinar a comunicação sensorial-cinestésica com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas tudo começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir adiante o racional. Arroio e Giordan (2006) também citam que

Essas características do audiovisual nos fornecem pistas para organizar atividades em sala de aula que comecem pelo sensorial, pelo afetivo, pelo que toca o aluno, antes de falar de ideias, de conceitos, de teorias. Partir do concreto para o abstrato, do imediato para o mediato, da ação para a reflexão, da produção para a teorização. Um filme ou programa multimídia tem um forte apelo emocional e, por isso, motiva a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo professor. Ou seja, o sujeito compreende de maneira sensível, conhece por meio das sensações, reage diante dos estímulos dos sentidos, não apenas diante das argumentações da razão. Não se trata de uma simples transmissão de conhecimento, mas sim de aquisição de experiências de todo o tipo: conhecimento, emoções, atitudes, sensações, etc. (ARROIO E GIORDAN, 2006, p. 3)

No entanto, a união de todos os recursos didáticos usados no planejamento e na construção de uma vídeo-aula como textos, animações, áudios, imagens e gráficos devem ser específicos quanto ao seu conteúdo, eficaz quanto aos objetivos e fiéis em relação à metodologia de ensino adotada pela disciplina, pelo educador ou pela escola, para que assim, os alunos e alunas consigam aproveitar os recursos em sua potencialidade máxima durante o período de isolamento social.

A construção de um bom vídeo pode auxiliar a introduzir um novo conteúdo, pois ajuda a aguçar a curiosidade e a motivação para novos temas, assuntos, conteúdos, discussões que serão abordados na aula. Isso acaba encorajando os alunos e alunas a pesquisar, investigar o assunto do vídeo e do conteúdo programático, contudo, é necessário que seja feito de forma consciente o uso desse material audiovisual. Morán (1995) traz alguns usos inadequados que os professores acabam fazendo sobre vídeo-aula, sendo eles:

- Vídeo-enrolação: que nada mais é do que fazer ou exibir um vídeo sem muita ligação com a matéria, segundo Morán o aluno e a aluna percebem quando o vídeo está sendo usado como forma de camuflar a aula;

- vídeo-tapa buraco: que em suma é fazer o uso de uma vídeo-aula ou vídeo quando há algum problema inesperado, eventualmente pode ser útil mas, se for feito com frequência, desvaloriza o uso do vídeo.
- Só vídeo: fazer uso apenas de vídeo-aulas ou vídeos, sem ter a chance de discutir o conteúdo com o estudante.
- Vídeo- deslumbrante: O educador que acaba de descobrir a vídeo-aula como método de ensino e acaba só fazendo uso de vídeo-aulas ou vídeos, esquecendo-se de outros métodos.

A aula em vídeo quando bem planejada, bem construída, bem estruturada, bem gravada, acaba tendo um efeito positivo no aprendizado do aluno e da aluna, pois consegue fazer com que os mesmos participem de maneira ativa, muitas vezes pesquisando determinado conteúdo que os professores têm dificuldades de encontrar devido às diversidades, limitações ou até mesmo a acessibilidade de fontes de informações. Cinelli (2003) aponta as mais diversas vantagens para a utilização de vídeos educativos e entre elas o fato de o estudante conseguir manuseá-lo como se literalmente estivesse “folheando um livro”: avanços, recuos, pausas, todas essas interferências que o educando pode realizar em uma vídeo-aula acabam auxiliando o seu ensino. Cinelli (2003) também traz como vantagem, que o vídeo gera uma maior proximidade do professor com os alunos e as alunas, que através do vídeo é possível fazer simulações de experiências que não seriam possíveis em sala de aula e enfatiza como característica principal da aula gravada em vídeo, a visualização do conteúdo da aula em qualquer momento e até mesmo em qualquer lugar, o que certamente irá auxiliar o desenvolvimento dos conteúdos escolares, oferecendo ao estudante e ao professor uma perspectiva de exploração extremamente rica: exemplos; através da tela do computador ou do celular conseguimos viajar ao fundo do mar ou até mesmo ao espaço sideral, conseguimos percorrer grandes distâncias quase que simultaneamente ou passear no interior de uma célula. Outra vantagem do uso deste recurso que é trazida por Cinelli (2003) é que ele pode apresentar movimentos de objetos, de animais, de pessoas, a essa vantagem se associou uma série de outras, como por exemplo, os efeitos chamados de câmera lenta, câmera rápida, o famoso zoom, o distanciamento de câmera etc. Dessa maneira, as possibilidades do vídeo educativo

foram expandidas, o que passa a fazer dele elemento imprescindível na apresentação e visualização de determinados assuntos.

Lobo (2002) traz uma lista com algumas outras vantagens do uso da vídeo-aula, sendo ganho de escala: o mesmo conteúdo pode ser aproveitado para uma segunda turma; excelente recurso para fazer uma pesquisa; flexibilidade: o aluno ou a aluna podem verificar a ferramenta segundo a sua conveniência.

Entretanto, por mais que a vídeo-aula tenha seus benefícios, a mesma tem suas limitações. Lobo (2002) cita que o vídeo é um meio mais eficaz que o material impresso, mas menos do que uma mídia sofisticada, pois uma aula em vídeo não permite que o discente interaja com o professor e receba *feedback* imediato com relação ao seu entendimento do conteúdo ou de seu progresso. O vídeo segundo Lobo (2002) é rápido, fácil e barato de distribuir, porém é caro para escrever os roteiros, editar e produzir. Além disso, não há flexibilidade, quando a informação requer atualizações ou modificações. Mudanças no conteúdo, após a produção, acabam trazendo custos associados, como roteiro, vídeo tape, edição e produção.

Outra razão que acaba limitando o vídeo educacional em qualidade segundo Lobo (2002) é a velocidade e a infraestrutura da rede, pois a garantia da qualidade do vídeo é também um elemento de extrema importância: se a velocidade da conexão não for boa, a qualidade da reprodução no computador não será superior àquela de um videocassete. Além destas desvantagens da vídeo-aula Lobo traz uma lista de outros fatores que podem acabar limitando o recurso audiovisual, sendo estes

- Ocorrência de problemas técnicos no servidor;
- Estudantes que não trabalham bem sem supervisão direta podem aumentar a taxa de evasão do curso.
- O conteúdo pode ter sua qualidade diminuída;
- Para manter aulas em formatos de vídeo em funcionamento o investimento inicial é alto, principalmente quando se trata de equipamentos.

## **2.4 Videoconferência**

A videoconferência, por sua vez, é uma forma de comunicação remota, que permite transmissão simultânea de áudio e vídeo em tempo real. Das tecnologias disponíveis para o modelo de ensino a distância, a videoconferência é a que mais se aproxima da situação usual de uma sala de aula. Ela é capaz de preservar uma das características mais importantes quando se trata de aprendizagem, a interação entre estudante e professor, ou seja, educadores e estudantes conseguem manter a comunicação em tempo real. Nesse sentido, conforme Lobo (2002) ela tenta assim recriar, a distância, as condições de um encontro entre pessoas. Segundo Lobo (2002)

É a interação que permite o cultivo de habilidades instrucionais e um diálogo enriquecedor com seus pares. A interatividade possibilita ao aluno interpellar o professor com indagações e ser respondido imediatamente. Isto gera uma integração de todos os alunos em torno de uma mesma discussão. A videoconferência, por ser da mesma forma interativa, também permite este mesmo grau de liberdade, preservando este importante elemento de interação coletiva. (LOBO, 2002, p. 90)

A videoconferência é uma tecnologia tão ímpar que tem como sua característica fundamental, permitir que grupos distantes localizados em dois ou mais lugares diferentes, geograficamente falando, se comuniquem em tempo real, sendo possível, inclusive, cada um compartilhar a sua imagem através da câmera do seu aparelho. Essa comunicação só se torna possível através de sinais em áudio e vídeo. A transmissão pode acontecer tanto por satélite ou ainda, segundo Lobo (2002), pelo envio dos sinais comprimidos de áudio através de linhas telefônicas.

Com a videoconferência, o professor tem a chance de compartilhar a sua própria imagem e voz em tempo real. Pode também falar, explicar, comentar, gerar uma discussão em “*off*” sobre as imagens compartilhadas na tela como fotos, gráficos, desenhos, tabelas, ou imagens em movimento como vídeo, experimentos, ou seja, o educador tem a possibilidade, com a câmera desativada do seu computador, comentar sobre determinadas imagens ou vídeos que está sendo apresentado em tela. Os equipamentos e recursos de áudio e vídeo que podem ser utilizados na videoconferência ajudam a constituir uma aula ou apresentação que precisa ter um determinado planejamento prévio, para que assim a mesma consiga atuar de maneira efetiva no aprendizado. Mas, vale enfatizar que isso não significa que o educador tenha que se tornar um roteirista de programa de televisão, ou de um filme de cinema, mas sim que ele pode e deve usar a experiência como telespectador para criar os modos

audiovisuais mais agradáveis e naturais de passar o conteúdo da sua disciplina. Ou seja, o professor deve começar a pensar não mais apenas em texto, mas também em sons, imagens, em criações de slides, edições de vídeos. Além dos cuidados com o som, qualidade de vídeo e iluminação, o docente necessita ter um cuidado especial com a aparência. Cruz e Bar (2000) trazido como referência por Lobo afirmam que roupas totalmente em tons de preto, branco, com listras finas, de cores chamativas ou com estampas contrastantes devem ser evitadas ao máximo, para tentar não tirar o foco do aluno e da aluna da apresentação que está acontecendo. Além do mais, eles afirmam que o professor precisa se posicionar adequadamente na frente câmera, buscando desta maneira sempre estar bem iluminado, enquadrado, nunca fora de tela, nem cortando partes do seu corpo ou até mesmo com a sua imagem muito ampliada ou muito distante da tela.

Segundo Lobo (2002) para conseguir realizar uma videoconferência existem alguns tipos de formas de conexão, começando pelo tipo mais simples de videoconferência que é a ponto a ponto, ou a que liga duas salas. As pessoas de cada sala conseguem ver uma às outras e dessa maneira a comunicação acontece diretamente, após a conexão ter sido estabelecida. Lobo (2002) afirma que isso acontece através de um CODEC (coder/decoder), que nada mais é do que um dispositivo eletrônico que transmite e recebe sinal de áudio e vídeo, que os alunos e as alunas verão em um aparelho. Lobo afirma que a comunicação é bastante facilitada, já que todos podem ver/ser vistos e ouvir/ser ouvidos por todos os convidados da sala. A videoconferência ponto a ponto permite, por exemplo, no caso do ensino, terem acesso a recursos que não estão presentes na sala de aula ou na escola. Existem, segundo Lobo (2002) três modelos de videoconferência ponto a ponto: a) aquela centrada no professor como transmissor de conteúdos, de conhecimento, que é normalmente o tipo mais usual, espelhando a rotina convencional de uma sala de aula; b) aquela centrada na atividade, que a atividade pode ser realizada para ajudar a introduzir um assunto, uma discussão, um conteúdo novo, podendo-se utilizar dos mais diversos materiais. Em qualquer tipo de atividade os estudantes podem questionar e trabalhar em grupo; c) aquela focada no estudante, que envolve os alunos e alunas em um projeto, usando situações problemas. Neste tipo de videoconferência, os discentes tendem a participar ativamente no planejamento, trocam informações com o educador e realizam

perguntas, construindo dessa maneira uma interação. Este tipo de planejamento, por sua vez, ajuda a auxiliar o trabalho colaborativo entre colegas para uma construção de conhecimento.

Outro tipo de videoconferência que Lobo (2002) traz é a multiponto que nada mais é do que conectar mais de dois pontos simultaneamente, ou seja, permite realizar uma reunião com muitas salas interligadas. Mas, para que esse tipo de videoconferência seja possível, Lobo (2002) afirma que é necessário o uso de uma central de controle multiponto. Apesar de estarem todas interligadas, a tecnologia atual permite que cada sala veja apenas uma de cada vez e sempre aquela que “está no ar”, ou seja, aquela que está falando no momento. Isso porque o ponto que determina seu aparecimento na tela é aquele que está emitindo mais sinais sonoros ou definida por quem controla o sistema, que no caso da aula é o educador. Um grande exemplo onde conseguimos perceber isso, é o próprio Google Meet. A plataforma permite uma comunicação multiponto, entretanto a sala permite, quando uma pessoa está apresentando na tela, que os participantes vejam um de cada vez, aquele que tem a palavra no momento. Por não ser possível visualizar todos os participantes ao mesmo tempo, o professor precisa interagir de maneira ainda mais dinâmica na aula com todos os estudantes.

A educação por videoconferência se distingue da presencial por fazer uso de uma tecnologia audiovisual, o que corresponde a dizer que os encontros virtuais podem ser imaginados como um grande programa de televisão feito ao vivo, com a participação de uma plateia, que aqui podemos identificar como sendo os estudantes, presente no mesmo espaço ou em outros locais geograficamente distintos e todos sendo guiados por um apresentador, o professor. Por este motivo, o planejamento da aula como um roteiro é de extrema importância para o educador que opta por trabalhar com a videoconferência, pois assim ele consegue com que a aula flua de maneira mais orgânica e mais do que isso ele consegue usar este tipo de tecnologia que está a sua disposição em todo o seu potencial.

Nesse sentido, assim como a vídeo-aula, a videoconferência pode trazer diversos benefícios ao ensino remoto, mas, para que isso ocorra, alguns cuidados devem ser tomados. Conforme Lobo (2002) para que a videoconferência obtenha uma

boa qualidade são necessários equipamentos adequados, que acompanhem essa tecnologia, como uma câmera que atua na captura do movimento, um *display* que mostra o vídeo, aparelhos de áudio que são os microfones e as caixas de som, um computador, um *software* que gerencia o trabalho e uma conexão de rede de banda larga que permita que a videoconferência ocorra sem muitas dificuldades, ou seja, que não trave a imagem. Entretanto, tudo isso faz com que o custo seja um pouco alto. Assim, conforme o mesmo autor, os benefícios que a mesma pode promover são elevados, sendo estes alguns: Permite o contato visual em tempo real entre os estudantes e professores ou entre alunos e alunas de diferentes locais; permite também uma transição mais gradual de métodos presenciais; pode-se escolher os meios de transmissão conforme a possibilidade, disponibilidade e demanda; possibilita a utilização de diferentes meios como documentos escritos, vídeos, objetos de três dimensões; e pode prover acesso a pessoas de pontos distantes.

Entretanto, assim como qualquer outra tecnologia, o vídeo interativo tem limitações técnicas, Lobo (2002) traz uma lista de quais podem ser essas possíveis limitações: se não houver acompanhamento dos discentes nos pontos remotos, estes poderão não se comprometer com as aulas, em função da distância; se o material do professor não for preparado de acordo com a tecnologia disponível, os alunos terão dificuldades para copiar o material de aula; se a largura de banda não for suficiente, os alunos poderão observar o tão conhecido “fantasma” que se observava nos aparelhos de TV antigos; se o sistema não for configurado adequadamente, poderá ser escutado o eco, proveniente da realimentação do som que chega à sala remota ou no estúdio do qual a aula é gerada. Certamente, a interferência de áudio implicará na perda da qualidade da aula e no menor aproveitamento do aluno ou aluna; o custo do investimento em equipamento e a contratação de uma internet ainda são altos, podendo até ser inimagináveis em determinadas regiões;

Para utilizar qualquer que seja a mídia audiovisual, videoconferência ou vídeo-aula, nesse momento tão atípico que a educação está enfrentando, Lobo (2002) afirma que educadores necessitam de treinamento. Pois, os docentes precisam comportar-se como comunicadores, e utilizar, além de seus conhecimentos e técnicas de ensino e didática, adquiridos ao longo da sua formação e jornada no magistério, uma linguagem própria dos meios de comunicação, aprender a usar diferentes *softwares* que permitam

usufruir o melhor dessas mídias. Assim como os professores, os discentes também precisam de treinamento para utilizar esses novos meios tecnológicos com foco na aprendizagem, pois é preciso seguir alguns protocolos que orientem e permitam que o diálogo virtual aconteça de forma organizada e positiva.

O professor, como já dito anteriormente, caso ele escolha fazer uso das mídias audiovisuais, precisa saber preparar e organizar tanto uma videoconferência como uma vídeo-aula, dominar os meios de apresentação; saber utilizar as mais diversas estratégias para motivar os seus alunos e alunas, para que assim a atenção deles esteja focada diretamente na aula, precisa diversificar os meios de apresentação para que assim o aproveitamento aconteça de maneira mais efetiva. Estratégias estas que Willis (1996) citado por Lobo ratifica:

- Variar a expressão facial, tom da voz, movimentos e manter os olhos em contato com a câmara para viabilizar a comunicação verbal;
- Engajar os estudantes com o uso de humor, fazendo perguntas, envolvendo e realmente utilizando as contribuições enviadas;
- manter a energia e dinamismo para atrair e manter a atenção dos alunos e alunas;
- lembrar que, se entusiasmo é contagiante, tédio também;
- apresentar o conteúdo em blocos de 5 a 10 minutos intercalados com discussão, alternando instrução com interação;
- manter as informações simples e claras. Para ajudar a manter o foco da concentração, indicar pontos chaves;
- evitar a leitura do material;
- falar em ritmo moderado;
- evitar sair do tema;
- incluir diferentes tipos de envolvimento - ver, ler, escrever e falar;
- variar o foco da câmara;
- incorporar paradas como um descanso da atenção ao monitor;
- motivar aprendizado entre colegas, encorajando-os a trabalhar juntos;
- revisar os conceitos discutidos no programa e clarear os pontos principais;
- integrar atividades para reforçar a apresentação do conteúdo.

Além de possuir todas essas competências, o educador também necessita criar certa familiaridade com programas e softwares novos, precisa aprender a lidar com os mais diferentes tipos de linguagens de programação e computação, os mais variados tipos de aplicativos de edição, o que acaba se tornando uma das maiores barreiras para os professores, fazendo com que muitos não se sintam confortáveis em aventurar-se nesse novo mundo.

Apesar das possíveis contribuições que o uso das tecnologias audiovisuais parece ter, há também algumas limitações, como já citado. Estas limitações são resultantes do uso inadequado dos novos recursos disponibilizados pela tecnologia. As tecnologias audiovisuais acabam exigindo o desenvolvimento de uma didática diferente das que os professores estão acostumados a aplicar em uma sala de aula convencional, que motive o estudante a se engajar no processo, que faça com que eles participem de maneira dinâmica nos encontros realizados através das plataformas de comunicação. Isto requer que nós professores busquemos modificar nosso modo de transmitir informações e diversificar os recursos pedagógicos, de forma a manter o interesse e o entusiasmo da turma neste novo modelo de sala de aula. Lobo (2002) afirma que no uso destas tecnologias a iniciativa precisa vir do aluno ou da aluna, com a orientação correta do professor. O foco do processo ensino-aprendizagem deve ser motivado a partir da criação de atividades que busquem a ampla iniciativa do discente, com a correta orientação do educador. Esta metodologia ainda é um desafio muito grande para uma parcela do corpo docente das instituições. Observa-se que muitos educadores acabam por vezes apenas repetindo o modelo das aulas expositivas.

### 3. SER PROFESSOR EM TEMPO DE PANDEMIA

Em 19 de março de 2020, o governo estadual do Rio Grande do Sul, para fins de prevenção da transmissão do Covid-19 suspendeu as aulas presenciais pelo período de 15 dias. Decorrido o prazo das duas semanas e tendo em vista que não havia a possibilidade de rever as regras de restrição de contato, pelo menos até o fim do mês de abril, o governador Eduardo Leite, em transmissão ao vivo do dia 31 de março de 2020, anunciou a suspensão das aulas presenciais até o dia 30 de abril, pelo decreto 55.114, que suspendeu pelo período de 30 dias qualquer tipo de capacitação, de treinamento ou de eventos coletivos realizados pelos órgãos ou entidades da administração pública estadual direta e indireta que impliquem a aglomeração de pessoas. As instituições de ensino, por acabarem possibilitando a ocorrência de contatos muito próximos entre estudantes, professores, gestores e outras pessoas que nelas trabalham, fazendo assim que o vírus se espalhe de maneira ainda mais veloz, foi um dos primeiros setores a interromper qualquer tipo de atividade. No dia 29 de abril, quando o estado atingiu a triste marca de 1.466 casos confirmados e 51 mortes, o governador anunciou que as aulas continuariam suspensas até o final do mês de maio, entretanto com um possível retorno em junho e com perspectiva para o término do ano letivo apenas em janeiro de 2021.

E assim, de maneira repentina e sem nenhum tipo de preparação prévia, escolas fecharam os seus portões, alunos e alunas se viram deslocados da sala de aula para a sala de suas casas, cozinhas e quartos. Educadores com o intuito de manter as atividades escolares se viram diante do imenso desafio de rapidamente se adaptarem ao ensino remoto. Essas atividades online direcionadas aos estudantes, apesar de todos os seus desafios e limitações, foram cruciais para diminuir os prejuízos do período na ausência das aulas presenciais.

Como professor contratado no regime temporário do Estado do Rio Grande do Sul e atuante na Escola Técnica Estadual Parobé e Colégio Estadual Inácio Montanha, pretendo neste momento relatar como foi a experiência de vivenciar a implementação do ensino remoto emergencial. Neste contexto, busco descrever o processo de criação e produção de vídeo-aulas e videoconferências e as estratégias adotadas para que fosse mantido o contato com os educandos.

Mas, antes de relatar de maneira detalhada a experiência da implementação do ensino remoto, é necessário que seja feita uma discussão sobre o modelo de distanciamento social adotado pelo Estado do Rio Grande do Sul ao longo de 2020.

O modelo de distanciamento controlado adotado pelo estado do Rio Grande do Sul foi pensado e construído tendo a saúde e a economia como critérios, tentando sempre priorizar a vida. Dessa maneira, foi criado um sistema de bandeiras, com protocolos obrigatórios e critérios específicos a serem seguidos pelos diferentes setores econômicos e também pela população. Segundo o site oficial do estado, o Rio Grande do Sul foi dividido em um total de 20 regiões, que são analisadas considerando a velocidade de propagação da Covid-19 e a capacidade de atendimento do sistema de saúde. No total são 11 indicadores, entre eles estão, número de novos casos, óbitos e leitos de UTI disponíveis, dentre outros. E são esses indicadores que determinam a classificação das bandeiras da região.

Conforme o grau de risco em saúde, cada região do estado recebe uma bandeira nas seguintes cores: amarela, laranja, vermelha ou preta. O monitoramento é realizado de modo semanal, e a divulgação das bandeiras ocorre todos os sábados, com validade a partir da segunda-feira seguinte. Os protocolos gerais obrigatórios devem ser respeitados por toda a população e setores em todas as bandeiras. Além disso, cada setor econômico do estado tem critérios específicos que mudam de acordo com a cor da bandeira em que a região se encontra. Neste trabalho, focaremos apenas em trazer os critérios obrigatórios e específicos de cada bandeira para o setor educacional.

Independente da cor da bandeira na qual se encontra a cidade, o governo estabeleceu protocolos gerais obrigatórios que todos os cidadãos devem seguir. Sendo eles: a utilização obrigatória de máscara de proteção facial sempre que estiver em ambiente coletivo fechado ou aberto, incluindo sala de aula e caso essa medida esteja sendo descumprida pelo o indivíduo é obrigação do dono do estabelecimento exigir o uso da mesma. Sendo proibida a retirada da máscara para facilitar a conversação. Nas instituições de ensino, é obrigatório orientar os discentes quanto à correta utilização, troca e higienização da máscara de proteção facial. Além da obrigatoriedade da utilização da máscara, também fica destacado o distanciamento mínimo obrigatório entre pessoas, em instituições de ensino, sendo 2 metros sem máscara ou EPI; ou 1,5

metro com máscara ou EPI. Também fica estabelecida a priorização da modalidade de atendimento e ensino remotos para todos os clientes, usuários e estudantes que assim optarem, sem prejuízos. Ficou de maneira expressa proibida a utilização de espaços que facilitem qualquer tipo de aglomeração.

Antes de trazer os protocolos específicos que devem ser seguidos nas instituições de ensino em cada bandeira, é importante ressaltar que o setor educacional foi dividido nas seguintes etapas da educação: educação infantil (creche e pré-escola), ensino fundamental (ensino fundamental- anos iniciais), ensino fundamental (ensino fundamental anos-finais), ensino médio (ensino médio), ensino médio (ensino técnico de nível médio e normal), ensino superior (graduação- bacharelado, licenciatura, tecnólogo- e pós- graduação- stricto e latu sensu). Na bandeira amarela, independente da etapa de ensino o modelo de aula a ser adotado deve ser o ensino híbrido (remoto e/ou presencial) e se permitida as atividades presenciais, elas devem ocorrer preservando o distanciamento mínimo de 1,5 metros entre as classes, cada estudante deve ter seu material individual e é totalmente vedada qualquer tipo de atividade coletiva que envolva aglomeração e contato físico. Para o ensino superior, ensino médio técnico e pós-graduação estão liberadas apenas atividades práticas essenciais para a conclusão do curso: pesquisa, estágio curricular obrigatório, laboratórios e plantões.

Na bandeira laranja, seguem valendo as mesmas regras de distanciamento social previstas para a bandeira amarela em todas as etapas de ensino e também sendo autorizado apenas para o ensino superior, ensino médio técnico e pós-graduação atividades práticas essenciais para a conclusão do curso: pesquisa, estágio curricular obrigatório, laboratórios e plantões). As mesmas regras de distanciamento são adotadas na bandeira vermelha, sendo elas modificadas apenas na bandeira preta.

Na bandeira preta, apenas é permitido o funcionamento de duas etapas da educação: educação infantil e ensino fundamental anos iniciais- 1º e 2º ano. Seguindo as mesmas regras impostas para as bandeiras amarela, laranja e vermelha. Nos demais anos de ensino fica vedada qualquer tipo de atividade, sendo possível apenas o ensino remoto. E assim, como nas bandeiras anteriores, são permitidas apenas atividades práticas essenciais para a conclusão do curso.

Trazidos os protocolos específicos de cada bandeira, apresento o relato da experiência do ensino remoto, enquanto professor contratado do estado, enquanto

professor titular da disciplina de matemática das turmas 2M1, 2M2 e 2M3 da Escola Técnica Estadual Parobé, localizada na cidade de Porto Alegre e que atualmente atende mais de 500 estudantes do ensino médio.

Como já citado em parágrafos anteriores, para evitar a disseminação do novo Coronavírus, no dia 19 de março a rede estadual de ensino por ordens do governo estadual parou suas atividades presenciais e deu início ao ensino remoto emergencial. O ensino remoto se deu através de três etapas, sendo a primeira delas o ensino programado, que ocorreu entre o período do dia 19 de março até 30 de abril. Onde as atividades educacionais eram elaboradas através de apostilas, fotos, indicações de leituras e vídeo-aulas e enviadas para os estudantes por meio das plataformas de comunicação como *WhatsApp*, *blogs* ou até mesmo *e-mails*. A segunda etapa que foi o ensino remoto aconteceu entre o período de 01 de junho até 19 de setembro, neste estágio o conteúdo era disponibilizado exclusivamente na plataforma Google Sala de Aula e a terceira e última etapa foi o ensino híbrido compreendido entre os períodos de 21 de setembro até o final do ano letivo, 18 de janeiro.

Todos os professores, incluindo a mim, foram pegos de surpresa. Pois de uma hora para outra, fomos comunicados pela equipe diretiva da instituição de ensino, que as aulas presenciais estavam sendo suspensas pelo período de 15 dias. Medida esta aconselhada pelas autoridades de saúde de todos os países e seguida pelo governo estadual, com o principal objetivo de conter o avanço exponencial da Covid- 19 pelo estado do Rio Grande do Sul e assim não superlotar os leitos de hospitais.

Após o aviso do cancelamento das aulas presenciais, nós, educadores, nos vimos preocupados e aflitos, pois não havia nenhuma orientação da Secretária de Educação (SEDUC) de como as aulas iriam acontecer de maneira online ou até mesmo sobre com qual plataforma iríamos trabalhar, ou como se daria o contato com os estudantes. De maneira repentina, e sem nenhum tipo de orientação, a direção da escola se viu obrigada a pensar nas mais diversas possibilidades de dar seguimento nas aulas e de não perder o contato com os alunos e alunas. Tendo esse desafio em mãos, a equipe diretiva da Escola Parobé optou por recolher os números de telefone celular dos líderes de cada turma e assim cada professor ficaria responsável de enviar o conteúdo para eles e em seguida os mesmos iriam enviar para grupos das turmas formadas no *WhatsApp*. Vale ressaltar que ficou acordado também que cada professor enviaria semanalmente o conteúdo da sua disciplina.

Após determinada qual plataforma a escola iria usar para manter contato com os estudantes, cada professor ficou responsável por escolher de que maneira iria produzir o material para ser passado para os educandos, se seria a criação de uma apostila, ou sugestões de vídeo-aulas ou até mesmo uma solicitação de pesquisa. Como já estava trabalhando com o conteúdo de trigonometria no triângulo retângulo com as turmas nas quais sou responsável, optei, neste período de duas semanas, apenas por enviar aos estudantes uma lista de atividades que abordava o conteúdo que estava sendo trabalhado em sala de aula e conforme as dúvidas iam surgindo eles deveriam me procurar. Conforme, os dias iam passando comecei a receber retorno de muitos alunos e alunas sobre a lista de atividades deixada. Muitos com dúvidas sobre como desenvolver os cálculos, outros com dificuldades em entender e interpretar o enunciado dos exercícios e também alguns que queriam saber se o desenvolvimento que fizeram estava correto ou não. Para tentar suprimir as dúvidas dos educandos em relação às atividades deixadas neste período de duas semanas, realizei atendimentos via chamada de vídeo pela plataforma de comunicação *WhatsApp*, tanto para um único educando como para um grupo de 3 a 5 estudantes que possuíam as mesmas dúvidas. É importante ressaltar, que os atendimentos não eram feitos em horários que, normalmente, nas aulas presenciais, seriam os períodos de matemática. Muitos destes, aconteciam no horário da noite ou à tarde.

Passado o período de duas semanas, no dia 31 de março, o governador do Rio Grande do Sul, Eduardo Leite, anunciou em uma transmissão ao vivo a prorrogação da suspensão das aulas presenciais da rede estadual até o dia 30 de abril. "Não vemos, neste momento, a possibilidade de, durante o mês de abril, revermos as regras de restrição de contato. Assim, com essa nova orientação, as famílias podem se organizar", esclareceu o governador.

Após o anúncio feito pelo governador, de maneira imediata, comecei a produção de materiais. Materiais estes que consistiam em uma apostila onde abordava o conteúdo que seria trabalhado naquela semana e uma lista de atividades sobre o mesmo. Assim, toda semana, de preferência na quarta ou na sexta-feira, dias estes que em aulas presenciais seriam reservados para os períodos de matemática, o material era enviado para o líder da turma e em seguida era encaminhado para os grupos das turmas. Método este adotado até a inauguração da plataforma oficial para as aulas remotas.

No dia 30 de abril, quando o Estado do Rio Grande do Sul fechou o mês com a triste marca de 1.529 casos confirmados de covid e 58 óbitos, sendo 7 nas últimas 24 horas e tendo os leitos de UTI uma taxa de ocupação de 70,1%, durante uma transmissão ao vivo, o governador novamente anunciou uma nova medida para evitar a disseminação do novo Coronavírus. Esta medida consistia em suspender as aulas de maneira total durante quinze dias e depois de decorridos os 15 dias, o recesso de inverno, que ocorre no mês de julho, seria antecipado para o meio do mês de maio. Sendo assim, os alunos e as alunas só retornariam às aulas no primeiro dia do mês de junho. Em transmissão, o governador também afirmou que ao longo do mês de maio, seriam estabelecidos protocolos para que estudantes, professores e servidores pudessem retomar as aulas com segurança e que isso poderia exigir a compra de diversos materiais ou equipamentos de proteção e também a admissão de funcionários para os recursos humanos, cujos processos de aquisição e contratação podem levar mais tempo.

Junto com a previsão de retorno das aulas no dia primeiro de junho, começou a implementação das aulas remotas pela plataforma digital Google Sala de aula. O uso da plataforma não se deu de maneira imediata, pois para que todos estivessem preparados para a utilizar a plataforma, a Secretaria Estadual da Educação do Rio Grande do Sul realizou capacitações durante os meses de junho e julho, em duas etapas, com os professores e estudantes da Rede Estadual de Ensino.

A primeira etapa, chamada de Ambientação Digital, ocorreu entre os dias 1º e 13 de junho e envolveu o processo de inserção dos professores e discentes na plataforma Google Classroom. Nesse período, foram detalhadas as informações necessárias de acesso, como login e senha, para que todos os seus usuários pudessem iniciar o período de capacitação digital. Aqui, os estudantes e educadores iniciaram o processo de aprendizado sobre a utilização de todos os recursos disponíveis na plataforma.

A segunda etapa, que começou em simultâneo no dia 8 de junho, teve como foco promover as capacitações em Letramento Digital, fornecendo aos professores o conhecimento e a informação necessária para a preparação, planejamento e a criação de aulas na forma não presencial. Os conhecimentos digitais dos alunos e alunas também foram avaliados nessa etapa, a fim de que fosse possível compreender o nível de entendimento sobre a plataforma de ensino. A partir do resultado dessa avaliação,

foi possível reforçar aspectos que não estavam claros aos estudantes, para que, em seguida, pudessem ser possível iniciar as lições.

Sobre as capacitações que ocorreram concomitante às aulas na plataforma, vale salientar os conteúdos que foram trabalhados em cada aula, além também de descrever o que cada conteúdo trazia como ensinamento. Como já dito no parágrafo anterior, as escolas criaram uma turma chamada de letramento digital, e nesta sala eram, semanalmente, postas aulas sobre a plataforma. Citarei algumas das aulas que faziam parte do curso:

1. ***Sala de aula com o Google Classroom- visão geral:*** nesta aula, tivemos uma visão geral do Google Sala de aula, tanto sob o ponto de vista do professor quanto dos estudantes. Mostrando a interface principal da plataforma no espaço dos alunos e das alunas, de que forma as disciplinas estavam sendo dispostas e mostrando também a forma que os estudantes viam os conteúdos disponibilizados por nós educadores.

2. ***Gestão da conta educacional com o Google Chrome e Gmail:*** nesta aula nós, professores, nos familiarizamos com o navegador de internet Google Chrome, manipulamos abas e conhecemos os recursos básicos deste navegador. Também foram apresentadas as principais funcionalidades do Gmail: como enviar e receber e-mails, organização de e-mails, personalização da sua assinatura e demais funcionalidades.

3. ***Por dentro do Google sala de aula- Ferramentas e possibilidades:*** aqui tivemos um encontro através de uma live fornecida pela SEDUC, onde tinha como principal objetivo fazer sugestões de como criar as aulas, programar aulas, criar apresentações, fazer atividades e realizar testes com os estudantes.

4. ***Orientações sobre matrizes de referência:*** Neste encontro a SEDUC passou orientações sobre matrizes de referência do modelo de ensino híbrido do ano letivo de 2020. Mostrando quais conteúdos eram recomendados a serem trabalhados no ano de 2020, além também de que forma deveriam ser trabalhados, junto também com algumas dicas de formas de avaliações.

5. ***Aulas síncronas com o Google meet + agenda + jamboard:*** Nesta aula, aprendemos como utilizar o Google Meet para desenvolver uma aula síncrona, além também de como gerar um link para a reunião e compartilhar o mesmo com as turmas. Neste encontro, a SEDUC fez questão de enfatizar a grande vantagem de realizar um encontro síncrono, a interação dos estudantes com os seus professores. Também,

deram sugestões de extensões do Google para trabalhar como o Google Jamboard, que em suma é um quadro branco para que você possa escrever. Além de mostrar como sincronizar Google agenda com as datas de entrega dos trabalhos.

6. **Realizando e gravando aulas online com o Google meet:** Neste encontro, vimos como gravar as aulas feitas com os estudantes e também como podemos compartilhar uma apresentação de tela. Além, de como disponibilizar as gravações das aulas nas turmas.

7. **Primeiros passos no Google sala de aula:** nesta aula foram apresentadas diferentes formas de como os professores podem planejar as interações com seus estudantes, entendendo os processos de trabalho colaborativo, cópia individual, criação de tópicos, material de apoio, perguntas e atividades.

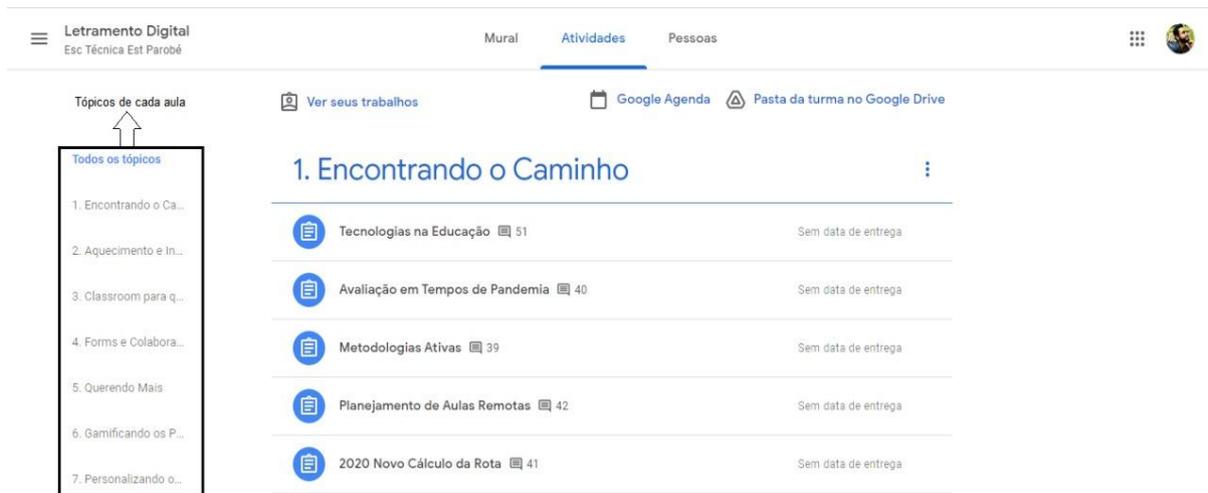
8. **Criando aulas incríveis com o Google apresentações:** nesta aula, foram apresentadas maneiras de criar materiais didáticos de apoio às aulas utilizando o Google apresentações. Também, foi ensinado como editar as aulas, inserir imagens e vídeos.

9. **Realizando pesquisas com o Google formulários:** nesta aula, foi mostrado como podemos elaborar pesquisas, atividades e até mesmo avaliações usando o Google formulários. Ainda, como inserir imagens e notas.

10. **Avaliações com o Google Formulários:** Nesta aula, entendemos como usar o Google Formulário para criar avaliações com a possibilidade de correção automática de questões objetivas.

Conforme as escolas postavam as aulas, também liberavam algumas atividades para os professores testarem o que era sugerido. Após o final do curso de letramento digital a instituição de ensino liberou um certificado para cada educador atestando que realizou o curso de maneira completa oferecido pela SEDUC.

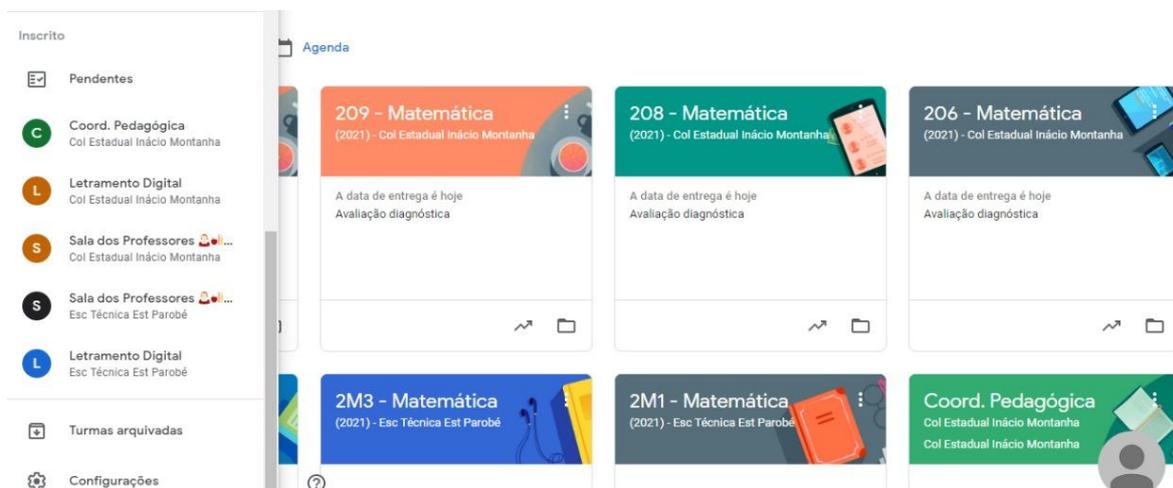
**Figura 1:** Print retirado da interface da turma de letramento digital sobre a plataforma Google Sala de Aula.



**Fonte:** Google Sala de aula, 2021.

Ainda sobre a plataforma Google Sala de aula, através da mesma foram criadas todas as turmas por escola e disciplina com todos os educandos e professores alocados automaticamente. O espaço virtual ainda conta com recreio, sala dos professores, serviço de orientação educacional (SOE), coordenação pedagógica e salas exclusivas para capacitação dos educadores.

**Figura 2:** Print retirado das salas virtuais encontradas na plataforma Google Sala de Aula.



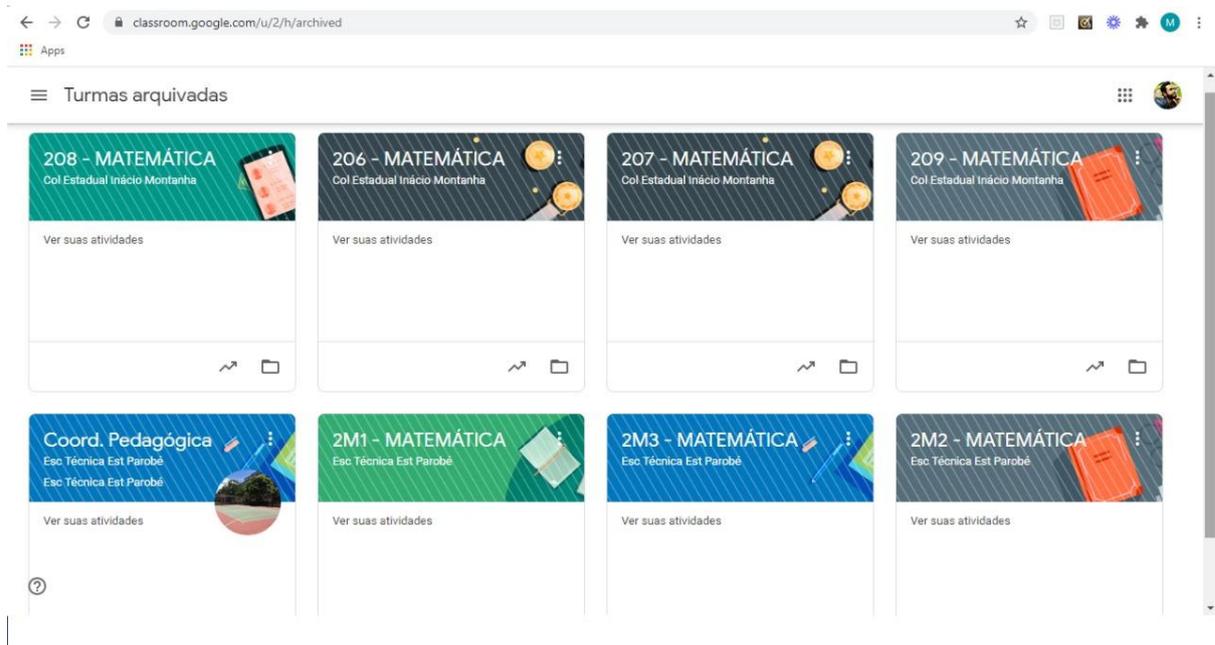
**Fonte:** Google Sala de aula, 2021.

Enquanto acontecia todo o processo de criação de logins, senhas e adaptação de professores e estudantes para a plataforma, os conteúdos e atividades ainda eram enviados semanalmente para os estudantes via *WhatsApp*. Terminado o período de

adaptação, no dia 1º do mês de julho houve a inauguração da plataforma Google Sala de aula como sendo o principal e único meio de comunicação entre professor e educando.

A plataforma Google sala de aula é uma ferramenta online e gratuita que tem como principal objetivo auxiliar professores, alunos e alunas e até mesmo as instituições de ensino, funcionando como um espaço para a realização de aulas virtuais, permitindo acesso a livros e materiais em pdf, encontros por vídeo chamada, criação de sala de aula e também elaboração de atividades. Atividades estas, podendo ter data de entrega, podendo valer nota ou não, e até mesmo sendo possível ter acesso aos estudantes que entregaram ou que ainda estão com elas pendentes. Quanto aos alunos e alunas, poderão visualizar os conteúdos e as tarefas da sala de aula, além de poderem anexar o trabalho pronto e enviar ao professor por meio da ferramenta.

**Figura 3:** Print retirado da interface principal da plataforma Google Sala de Aula.



**Fonte:** Google Sala de aula, 2021.

É possível ter acesso à plataforma de duas maneiras: através do computador, na versão web, ou pelo celular, na versão de aplicativo, disponível para Android e iOS. Para ambos, para o estudante conseguir logar, é necessário ter o login e senha que a SEDUC criou.

Inicialmente, as aulas realizadas na plataforma aconteciam por meio de apostilas, onde contavam com o resumo da matéria que seria visto naquela semana. Entretanto, percebi que ainda não estava recebendo o retorno esperado dos estudantes, muitos continuavam não entendendo o conteúdo ou estavam tendo dificuldades para conseguir resolver os exercícios propostos.

Desde o fechamento das instituições a minha inquietação e maior preocupação como professor de matemática era produzir materiais que facilitassem ao máximo a compreensão dos estudantes acerca dos conteúdos que seriam trabalhados de forma remota. Tendo em vista que apenas a apostila não estava sendo o suficiente para auxiliar os educandos no ensino remoto e também sabendo das dificuldades que os mesmos estavam encontrando para conseguirem continuar a estudar, comecei a elaborar vídeo-aulas e também videoconferências. Assim, as apostilas se tornaram material complementar.

O desenvolvimento destes novos materiais me fez ficar um pouco inseguro inicialmente, pois até então não sabia se ele funcionaria de maneira efetiva no aprendizado dos meus alunos e alunas, então para conseguir obter um bom resultado na gravação de uma vídeo-aula precisei levar em consideração alguns detalhes como: o espaço onde as gravações iriam ocorrer, iluminação, câmeras e microfones. O processo de produção das minhas vídeo-aulas é composto por três fases, sendo estas: pré-produção, produção e pós-produção.

A fase pré-produção se traduz na preparação, planejamento e o tipo de projeto do vídeo que será produzido. Essa etapa inclui todas as demais atividades que serão produzidas e desenvolvidas, desde a concepção inicial até o processo final, a filmagem.

O primeiro passo na etapa da pré-produção é decidir qual assunto será abordado na vídeo-aula. Definido o conteúdo, o próximo passo é quais partes do conteúdo devem entrar na gravação, pois como é uma vídeo-aula a intenção é que a mesma não seja cansativa e muito extensa. Assim, o tempo de uma vídeo-aula se limita, em no máximo, 20 minutos. Decidido o conteúdo e quais partes do mesmo vão entrar na gravação, partimos para o planejamento dos slides. O planejamento é feito da seguinte forma: primeiro é escrito em um papel cada tópico que os slides vão conter, após transcrevemos para os slides com explicações e imagens. Para a produção dos slides usei como principal ferramenta a plataforma Google Apresentação. É importante

ressaltar que até mesmo o espaço disponível na elaboração de um slide deve ser pensado, pois além de não encher com muitas explicações para não ter a possibilidade de confundir o aluno ou a aluna e não ter um slide muito poluído, também é preciso reservar um espaço especial para a imagem do professor na tela na hora da gravação; normalmente, esse espaço é canto inferior direito do slide.

Slides preparados, vamos para a etapa mais importante, que é a realização de um roteiro. O roteiro além de orientar aquilo que o professor vai falar na hora da gravação, também ajuda na fluidez da gravação, pois evita que erros na hora da explicação aconteçam com muita frequência.

Concluída a fase de pré-produção, nos encaminhamos para a fase de produção que consiste na gravação das cenas que compõem a vídeo-aula. Neste estágio é importante levarmos em consideração alguns fatores como a roupa que estamos vestindo para a gravação, pois ela não pode tirar o foco do aluno e da aluna do vídeo. Outros elementos que merecerem uma atenção maior neste momento são o áudio, iluminação e também a câmera. É muito importante que o áudio tenha a melhor qualidade possível, pois os estudantes precisam ouvir claramente o que está sendo dito para que não fiquem com dúvidas. Algumas atitudes que podem ajudar a ter uma qualidade de áudio melhor são fechar as janelas e portas do ambiente onde a gravação está ocorrendo, desligar qualquer tipo de aparelho que faça algum tipo de barulho ou ruído e também, se possível, realizar a filmagem com fones que tenha microfone, pois esse aparelho auxilia para que a voz fique mais alta e limpa.

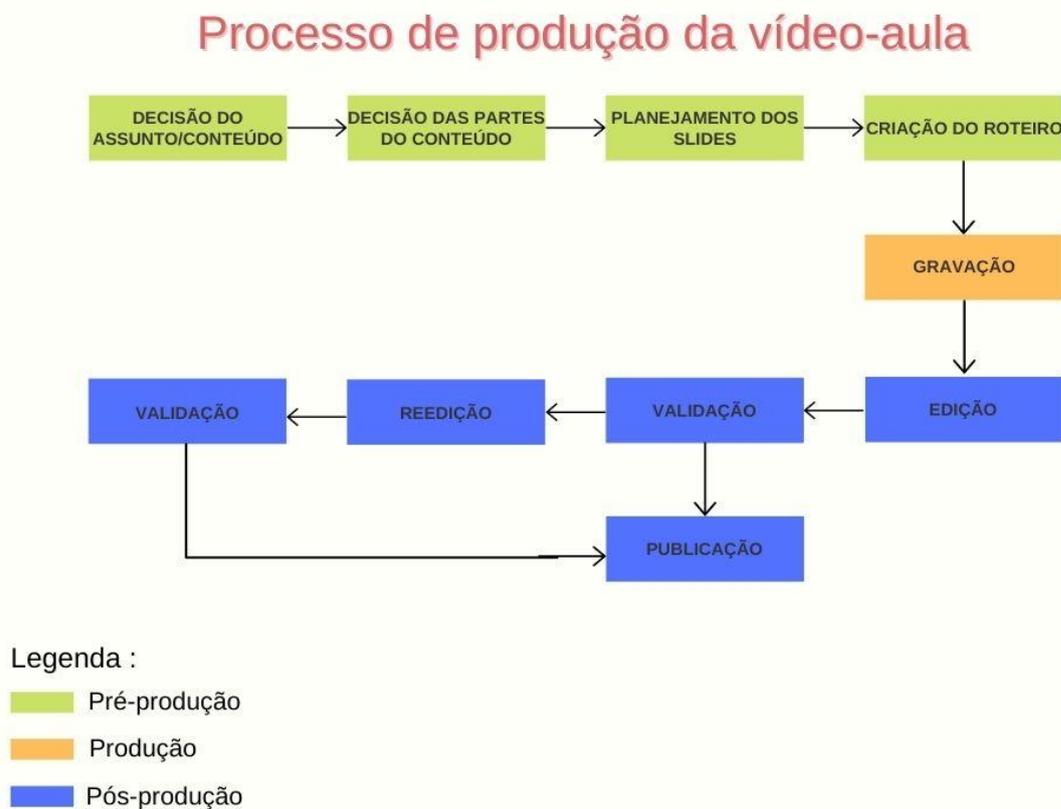
A câmera e a iluminação são aspectos que precisam ser levados em consideração, pois é importante que tenhamos uma câmera boa para que a filmagem tenha uma qualidade superior e assim fazendo com que os educandos nos vejam de maneira mais confortável e a iluminação vem para dar mais clareza, não somente para o ambiente, como para o professor que está sendo filmado.

Finalizado o estágio de gravação, vamos para a fase de pós-produção que se baseia em fazer a edição e a organização das tomadas gravadas para a composição das cenas do vídeo em um todo. Este estágio é um dos mais importantes, pois é executada a edição e posteriormente a validação, que tem o objetivo de controle de qualidade, observando a coerência do conteúdo e adequação da linguagem. Durante a edição são cortadas partes que não irão para a versão final da aula, em média o arquivo bruto possui 40 minutos de gravação e o produto final de 20 minutos.

Além disso, nesta etapa ocorre a inserção de imagens, animações, vídeos e músicas tudo isso em consonância com o conteúdo que está sendo trabalhado e também com o objetivo de tornar a aprendizagem mais significativa. É importante ressaltar que após feito todo esse processo, o vídeo é revisado para fins de qualidade e assim, antes de ser postado na plataforma. Após a revisão da vídeo-aula, o conteúdo é finalmente postado na plataforma de ensino Google Sala de aula, onde todos os estudantes terão acesso.

A Figura 4 tem por objetivo mostrar de forma sintetizada o processo de criação de uma vídeo-aula. Entretanto, vale ressaltar que este processo para ser realizado de maneira completa acaba levando até dois dias.

**Figura 4:** Imagem referente ao processo de criação da vídeo-aula.



**Fonte:** autor, 2021.

Na sequência, as Figuras 5 e 6 registram alguns momentos dos encontros realizados por videoconferências com os estudantes.

**Figura 5:** Print retirado da vídeo-aula publicada no dia 17 de novembro de 2020.

As avenidas de uma cidade estão dispostas na direção norte- sul e as ruas na direção leste- oeste. Um trabalhador, que reside numa das esquinas dessa cidade, trabalha numa firma localizada em outra esquina, 2 quadras ao sul e 3 quadras a leste. Quantos caminhos (possíveis) o trabalhador pode seguir para ir de sua casa à fábrica, percorrendo sempre a menor distância ?

**Avenidas**                      **Ruas**

Norte                      Oeste                      Leste

Sul

**LSLSL**

$\frac{5!}{3! 2!} =$

**Fonte:** autor, 2020.

**Figura 6:** Print retirado da vídeo-aula publicada no dia 06 de novembro de 2020.

Vamos encontrar uma expressão que nos permita obter um termo qualquer de uma P.G, conhecendo apenas o 1º termo e a razão

$$(a_1, a_2, a_3, a_4, \dots)$$

Cada termo, a partir do segundo, é igual ao produto do termo anterior pela razão  $q$

2º termo	$a_2 = a_1 \cdot q$
3º termo	$a_3 = a_1 \cdot q^2$
4º termo	$a_4 = a_1 \cdot q^3$
⋮	
⋮	
⋮	
nº termo	

**Fonte:** autor, 2020.

Assim como a vídeo-aula, a videoconferência também é composta por processos que, quando seguidos, podem melhorar a qualidade da aula e do ensino. Os processos são análogos, sendo eles separados também em pré-produção, produção e pós-produção.

A fase de pré-produção de uma videoconferência é similar ao da vídeo-aula, pois consiste em decidir qual conteúdo será abordado, quais partes do conteúdo devem entrar na aula e após, o planejamento dos slides. É muito importante voltar a destacar, que diferente da vídeo-aula a videoconferência acontece ao vivo. Por isso, além de planejarmos os slides, é interessante reservar um tempo da aula para tirar dúvidas dos estudantes em relação ao conteúdo que está sendo trabalhado e também como a mesma permite termos interações com os estudantes, podemos trazer exemplos um pouco mais complexos do que uma vídeo-aula.

Finalizada a etapa, vamos para a fase de produção da videoconferência. Esta fase consiste em preparar os slides com o assunto que iremos abordar na aula. Slides prontos, nos encaminhamos para a última fase que é a pós-produção. Neste estágio além de revisarmos o material de maneira completa, para termos certeza de que o conteúdo está de acordo com o planejamento, também ocorre a inserção de imagens, animações, vídeos e músicas.

Feita todas as etapas de preparação da videoconferência, minutos antes da aula começar o link gerado pela plataforma de vídeo chamada, Google meet, era disponibilizado na pasta da turma. Só após boa parte dos discentes já estarem presentes no encontro, era que a aula tinha início. Todas as videoconferências eram gravadas e após disponibilizadas na turma, medida esta tomada depois de muitos alunos pedirem a gravação da aula para terem salvado nos seus computadores e celulares e assim conseguirem ter acesso em qualquer momento e qualquer lugar. Antes de toda a gravação de uma videoconferência, sempre aviso aos estudantes presentes que a aula vai começar a ser gravada e peço que eles tomem cuidado com as palavras ou expressões que vão usar, pois ela vai ser disponibilizada para a turma. Dado o início da aula, no fim de cada slide fica reservado um tempo para que quem ficou com uma dúvida em relação ao que estava sendo exposto do conteúdo possa apresentá-la e assim ser sanada. A Figura 7 sintetiza o processo de elaboração da videoconferência.

**Figura 7:** Imagem referente ao processo de criação da videoconferência.

## Processo de produção da videoconferência



Legenda :

■ Pré-produção

■ Produção

■ Pós-produção

**Fonte:** Autor, 2021.

Na sequência, as Figuras 8 e 9 registram alguns momentos dos encontros realizados por videoconferências com os estudantes.

**Figura 8:** Print retirado da gravação da videoconferência realizada no dia 07 de outubro de 2020.

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$P(A) = \frac{n(E)}{n(S)}$	$P(B) = \frac{n(E)}{n(S)}$	$P(A \cap B) = \frac{n(E)}{n(S)}$
E= Os números divisíveis por 2 E={2,4,6,8,10,12,14,16,18,20} n(E)= 10 S= {1,2,3,4,.....,20} n(s)= 20	E= Os números divisíveis por 3 E={ 3,6,9,12,15,18} n(E)= 6 S= {1,2,3,4,.....,20} n(s)= 20	E= Os números divisíveis por 2 e 3 E= {6,12,18} n(E)= 3 S= {1,2,3,4,.....,20} n(s)= 20
$P(A) = \frac{10}{20}$	$P(B) = \frac{6}{20}$	$P(A \cap B) = \frac{3}{20}$
$P(A) = \frac{1}{2}$	$P(B) = \frac{3}{10}$	



Mateus de Oliveira Trindade

**Fonte:** autor, 2020.

**Figura 9:** Print retirado da gravação da videoconferência realizada no dia 23 de setembro de 2020.

No lançamento de 2 dados, observando as faces voltadas para cima, qual a probabilidade de sair o número 5 no primeiro dado, sabendo que a soma dos 2 números é maior que 7?

- A primeira coisa que temos que fazer é determinar o espaço amostral:








...










Mateus de Oliveira Trindade

**Fonte:** autor, 2020.

Foram produzidas no período de 09 de setembro a 17 de novembro, um total de 3 vídeo-aulas e 3 videoconferências, conforme mostra o Quadro 1. Videoconferências estas que ocorriam a cada 15 dias.

**Quadro 1:** Conteúdos abordados e duração de cada videoconferência e vídeo-aula durante o ensino remoto.

Videoconferência	Vídeo-aula
<b>09/09</b> - Conteúdo: Probabilidade Duração: 55 minutos	<b>22/10</b> - Conteúdo: Progressão Geométrica Duração: 25 minutos
<b>23/09</b> - Conteúdo: União de dois eventos Duração: 50 minutos	<b>06/11</b> - Conteúdo: Termo geral de uma P.G Duração: 25 minutos
<b>07/10</b> - Conteúdo: Probabilidade condicional Duração: 48 minutos	<b>17/11</b> - Conteúdo: Revisão de Probabilidade Duração: 20 minutos

Fonte: autor, 2021.

A partir da implementação dessas mídias audiovisuais como métodos de ensino, consegui perceber que finalmente estava obtendo o resultado que queria. Pois, os alunos e as alunas estavam mais ativos nas aulas e mais do que isso, eles começaram a criar um interesse pelas atividades desenvolvidas ao decorrer do ano letivo. Morán (1995) sobre o uso de tecnologias como forma de aprendizagem afirma

A concepção de ensino e aprendizagem revela-se na prática de sala de aula e na forma como professores e alunos utilizam os recursos tecnológicos disponíveis. A presença dos recursos tecnológicos em aula não garante mudanças na forma de ensinar e aprender. A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores. (MÓRAN, 1995, p. 6)

As oportunidades de disseminação do conhecimento aumentaram de forma exponencial a partir da incorporação das tecnologias de informação e comunicação na esfera da educação. A inserção do vídeo educacional previamente gravado e com linguagem audiovisual adequada permitiram não só mostrar a imagem do professor na tela do computador, dos *smartphones* ou da televisão, como também elucidar os conteúdos com uma determinada riqueza de detalhes, e informações e consequentemente promovendo assim, uma maior compreensão do aluno e da aluna sobre os conteúdos expostos nas aulas.

Entretanto, se faz necessário que o uso destas tecnologias seja contextualizado e planejado para assim atender as necessidades pedagógicas e para uma melhor difusão do conhecimento. Ao construir uma vídeo-aula e também uma videoconferência com finalidades pedagógicas, se faz necessário conhecer os processos de produção para que seja possível extrair todas as vantagens que estes recursos audiovisuais oferecem ao ensino.

Finalmente, quando professores e estudantes estavam se adaptando à plataforma, no dia 5 de setembro, o governo do Estado do Rio Grande do Sul publicou o decreto que estabelece o cronograma de volta às aulas presenciais, de forma escalonada. Pois, segundo o Governador e o secretário de Educação, Faisal Karam, os dados mostraram claramente que o estado já atravessou o pior momento da pandemia e vive uma situação controlada, com a população consciente dos cuidados que devem ser tomados. Também afirmaram que muitas escolas privadas já retornaram e esse retorno se mostrou seguro, sem intercorrências e sem problemas. As primeiras turmas a voltarem seriam as de ensino médio e técnico, no dia 21; após os anos finais do ensino fundamental, dia 28 de outubro e por fim os anos iniciais, dia 12 de novembro. Entretanto, o retorno às aulas não seria obrigatório e também as instituições de ensino deveriam obedecer uma série de protocolos estabelecidos pelo governo. Protocolos estes que contam com, a criação dos Centros de Operações e Emergências (COEs), que são formados pelos membros da equipe da própria escola e são responsáveis por elaborar um plano de contingência para um retorno mais seguro, e o recebimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e itens de higienização que são enviados pela própria secretaria de educação (SEDUC).

Desta maneira, dia 20 de setembro, escolas que cumpriam com os protocolos impostos pelo governo, deram início à modalidade do ensino híbrido. Instituições nas quais falhavam em algum dos critérios tiveram que abrir e funcionar, sem receber estudantes, com plantões. Plantões estes que poderiam funcionar de variadas formas dependendo do colégio. No entanto, nas duas escolas nas quais leciono- Escola Técnica Estadual Parobé e Colégio Estadual Inácio Montanha- ele foi dado na forma de “rodízio”, ou seja, grupos de até quatro professores eram separados e designados para ir um dia da semana, no turno no qual leciona, e aguardar o material de proteção e higienização prometido pela SEDUC chegar. Assim, desta forma, dia 23 de outubro, já

com o COE formado e com o material de higienização completo, a escola Parobé deu início ao ensino híbrido. Começando pelo 3º ano e em seguida com o 1º e o 2º ano. É importante observar que somente voltariam às aulas presenciais os alunos ou as alunas que já tivessem com o termo de responsabilidade assinado pelos responsáveis. O termo de responsabilidade é um documento de autorização ou não do educando ao retorno presencial, que tem a função de formalizar o retorno e permitir que a escola controle a quantidade de alunos e alunas que pretendem retornar para preparar os fluxos e ambientes da forma mais segura possível. Em contrapartida, o Colégio Estadual Inácio Montanha, por não ter o seu COE formado - ninguém da comunidade escolar quis se tornar responsável por criar um plano de contingência, pois se algo não desse certo a responsabilidade recairia sobre os membros do COE- não pôde retornar às aulas.

Cabe neste parágrafo darmos uma atenção à logística de volta às aulas da instituição de ensino Parobé. As mudanças adotadas na instituição começam na entrada, onde os estudantes ao entrarem precisam ter sua temperatura aferida e em seguida recebem uma quantidade de álcool gel 70% para higienização das mãos. Em seguida, para entrar no prédio das salas de aula precisam limpar seus pés com um tapete especial higienizador. No prédio, as escadas, com uma fita, foram divididas e sinalizadas em dois fluxos- ida e volta- para que assim não haja aglomerações. Já nas salas de aula, só é permitido a ocupação de 50% do ambiente, além disso também possui a distância de 1,5 metros em cada classe e sendo proibido a organização de classes no formato de duplas ou grupos.

Além de todas essas mudanças, também foram afixados na entrada da instituição e em locais estratégicos, de fácil visualização dos educandos, cartazes contendo informações sanitárias sobre higienização e cuidados para a prevenção à COVID-19, tais como a necessidade de higienização das mãos, uso de máscaras e distanciamento entre pessoas; indicação do teto de ocupação do ambiente. Também foi disponibilizado álcool gel 70% e preparações antissépticas para os discentes e professores em locais estratégicos e de fácil acesso (entrada, saída, corredores, elevadores, mesas e até mesmo em banheiros). As mudanças também foram feitas nos banheiros, onde cada conta com sabonete líquido, álcool gel 70%, toalhas de papel e também são higienizados constantemente. Também ficou vedado o uso de espaços

comuns que facilitem qualquer tipo de aglomeração, como o pátio, refeitório, ginásio, biblioteca, entre outros. Na sala dos professores também houve diversas modificações, começando pela inutilização do bebedouro, e seguidas pelo distanciamento de 1,5 metros entre as cadeiras e poltronas, e a limitação de entrada de pessoas dentro da cozinha.

A volta às aulas, deu-se de maneira híbrida, ou seja, os conteúdos e atividades eram postados normalmente na plataforma Google sala de aula e também aconteciam de maneira presencial na escola. O retorno às aulas tentou priorizar os alunos e as alunas que não tinham acesso à internet. Entretanto, os estudantes tinham um tempo limitado para ficar na escola, tempo este que era de apenas duas horas. Ou seja, os períodos antes de 50 minutos, foram limitados a apenas 25 minutos. Para conseguir fazer o melhor aproveitamento possível deste curto período, entregava o material impresso em forma de apostila e de maneira objetiva fazia uma explicação do conteúdo que o material abordava. Junto também, entregava uma lista de atividades no qual deveria ser entregue a cada duas semanas. Enquanto isso, na plataforma as vídeo-aulas eram disponibilizadas normalmente

O que antes era uma jornada de trabalho cansativa, acabou se tornando exaustiva. Professores, incluindo a mim, começaram a trabalhar o triplo. Ao mesmo tempo que tinham que planejar uma metodologia online, gravar e editar aulas, precisavam também pensar em metodologias para as aulas presenciais. Mais do que ter uma carga horária extremamente exacerbada, profissionais da educação e estudantes, diariamente colocavam suas vidas e a dos seus familiares em risco, pois o governador e até então o atual secretário de educação acreditavam que o pior momento já tinha passado e o retorno poderia ser dado de maneira segura. Entretanto, até o momento que este trabalho está sendo desenvolvido, maio de 2021, foi provado o contrário. Tendo o Rio Grande do Sul batendo recordes de mortes diárias e passando pelo pior momento da pandemia desde o início, escolas voltaram a fechar.

#### **4. O QUE OS ESTUDANTES DIZEM SOBRE AS VÍDEO-AULAS E VIDEOCONFERÊNCIAS**

Quando o ano letivo de 2020 teve início, não era possível imaginar a mudança na vida dos estudantes. O ano foi marcado pelo começo de uma nova pandemia de coronavírus, com proporções históricas e mundiais, que trouxe consigo uma grande incerteza do dia seguinte, para a qual nenhum setor social estava preparado, principalmente, o educacional. A educação, desde a descoberta desse novo vírus, tem sido um dos setores que mais foi afetado. Assim, que os primeiros casos de Covid-19 foram confirmados no Brasil, as aulas presenciais foram rapidamente suspensas no país inteiro, o que já vinha ocorrendo em outros países afetados pela pandemia, através de uma medida aconselhada pela Organização Mundial da Saúde. O cotidiano do brasileiro mudou de forma radical, e a educação precisou se adaptar e mais do que isso precisou se reinventar em curto período de tempo.

O período no qual o setor educacional está atravessando é totalmente singular, um surto que obrigou educandos e professores a se adaptarem a novas formas de aprender e ensinar. A instituição de ensino sendo um dos setores responsáveis por gerar um maior nível aglomeração em um mesmo local, foi obrigada a fechar seus portões de maneira temporária e educadores tiveram que encontrar outros meios para conseguir dar continuidade nas suas disciplinas longe das escolas e salas de aulas, pois estas foram medidas necessárias adotadas como meio de controle e contenção à propagação da Covid-19, e assim consequentemente evitar um possível colapso da saúde pública brasileira.

Diante do contexto em que o planeta se depara, com uma realidade extremamente caótica, sem precedentes e sem certeza do que irá acontecer no dia seguinte, a educação mundial para conseguir tentar dar continuidade às práticas escolares, teve que se adaptar ao novo modelo de ensino não presencial imposto pela pandemia causada pelo vírus da Covid- 19. Os profissionais da educação de cada escola tiveram que pensar nos mais diversos recursos para tentar minimizar ao máximo os prejuízos desse novo molde de ensino e como consequência dessa procura, encontramos como único e forte aliado, a tecnologia. O avanço e a popularização das tecnologias digitais de informação e comunicação acabaram possibilitando a criação

das mais diversas ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores para facilitar a comunicação com seus alunos e alunas em tempos em que isolamento social é sinônimo de segurança.

Desde que a quarentena foi decretada em todo o mundo, o único meio possível para a realização de aulas, encontros, reuniões e até mesmo para uma simples conversa é através de vídeo-aulas, videochamadas ou até mesmo por mensagens trocadas por aplicativos de comunicação. O desenvolvimento da tecnologia permitiu que mesmo longe as pessoas conseguissem manter contato uma com as outras, mesmo escolas estando com suas portas fechadas, professores e estudantes graças ao avanço da tecnologia conseguiram criar salas de aula virtual, conseguiram realizar encontros onde de maneira ao vivo, o aluno ou a aluna tinha a oportunidade de tirar suas dúvidas em relação ao conteúdo, conseguia interagir com seus colegas e até mesmo conseguia realizar atividades propostas por cada educador. Nesse momento histórico e atípico que o mundo inteiro está passando, o uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser vista como um novo modelo de metodologia de ensino, possibilitando dessa forma a interação digital, em tempo real, dos educandos com os conteúdos. A aplicação das tecnologias acaba auxiliando a educação e desta maneira firmando uma evolução,

Elas encaminham as instituições para a adoção de uma “cultura informática educacional” que exige uma reestruturação sensível não apenas das teorias educacionais, mas da própria percepção e ação educativa. O desenvolvimento de uma cultura informática é essencial na reestruturação da gestão da educação, na reformulação dos programas pedagógicos, na flexibilização das estruturas de ensino, na interdisciplinaridade dos conteúdos, no relacionamento dessas instituições com outras esferas sociais e com a comunidade geral (KENSKI, 2003, p. 85)

O novo modelo de sala de aula adaptado aos moldes virtuais, trouxe mudanças para além da linguagem e da comunicação, mas como a forma de se relacionar mudou em vista da qual normalmente era utilizada. Segundo Kenski (2003)

Estudantes e professores tornam-se desincorporados nas escolas virtuais, suas presenças precisam ser recuperadas por meio de novas linguagens, que os representem e os identifiquem para todos os demais. Linguagens que harmonizem as propostas disciplinares reincorporem virtualmente seus autores e criem um clima de comunicação, sintonia e agregação entre os participantes de um mesmo curso. (KENSKI, 2003, p. 67)

Tendo vivenciado toda essa experiência única e atípica, como professor contratado no regime emergencial na rede estadual de ensino, me senti incentivado de redigir este Trabalho de Conclusão de Curso contando sobre como foi essa jornada de ressignificação do ambiente escolar e mais do que relatar, trazer um estudo sobre como esta experiência foi para os meus alunos e alunas, como ocorreu a adaptação deles para este novo modelo de ensino, se este modelo de educação a distância proposto pelo governo do estado está sendo de fato efetivo e também quais são as perspectivas para “o depois da pandemia”, o que ficará depois de todo esse aprendizado.

Desta maneira, a pertinência desta pesquisa justifica-se na medida em que a pandemia de Covid-19 atingiu a educação de maneira global, e seus impactos serão sentidos a curto, médio e longo prazo, exigindo a readaptação e redesenho do sistema educacional, que até então, em sua grande maioria, era pensado a partir de metodologias presenciais. Assim, retomando-se o problema da pesquisa que é: **se, e como, a vídeo-aula e a videoconferência podem contribuir para o ensino e o aprendizado da matemática em meio a pandemia da covid- 19?** Apresento na sequência as percepções dos estudantes sobre as atividades desenvolvidas por meio de vídeo-aulas e videoconferências a partir dos resultados e análises das respostas ao questionário aplicado.

Para as análises alguns procedimentos foram necessários, tais quais, a retomada dos planejamentos, notas de aulas, vídeos e produções dos estudantes das turmas 2M1, 2M2 e 2M3, desenvolvidos ao longo de nove de setembro até primeiro de dezembro de 2020. É importante ressaltar que todos os estudantes que participaram da pesquisa, respondendo aos questionários, tiveram que assinar o termo de consentimento e para os que são menores de idade seus pais tiveram que assinar, permitindo o uso das informações para a elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso.

Para a elaboração das questões do questionário foram consideradas as orientações de Fiorentini (2006), que enfatiza que para uma pesquisa ser confiável, é preciso planejá-la quanto aos aspectos do problema a serem observados, separar os detalhes importantes dos triviais, fazer anotações organizadas e também observar o participante da entrevista. Para a realização da análise das respostas do questionário, na relação com os materiais produzidos ao longo das vídeo-aulas e videoconferências,

serão considerados como referenciais os estudos de Andrade (2015), Arroio e Giordan (2006), Cinelli (2003), Morán (1995), Kenski (2003) e Lobo (2002).

As turmas 2M1, 2M2 e 2M3 foram escolhidas pois além de serem as únicas turmas nas quais eu tinha contato através de plataformas de comunicação por meio dos grupos criados, também foram as únicas turmas nas quais consegui aplicar o modelo de ensino onde as aulas eram intercaladas entre videoconferências e vídeo-aulas, que por consequência foram usadas como material para a construção desta pesquisa. Para que os educandos conseguissem ter acesso ao questionário, foi necessário gerar um link através do próprio Google Forms que os redirecionasse para a página que continha as perguntas. Para que todas as questões fossem respondidas, todas foram marcadas como obrigatórias, assim nenhum aluno ou aluna poderia ir para a próxima questão sem ter respondido a anterior. Por ainda estarmos no modelo de ensino à distância, como estratégia mandei o link para o questionário através dos grupos criados, explicando que se tratava de uma pesquisa para o TCC do professor, e que precisaria que pelo menos 10 estudantes respondessem o questionário.

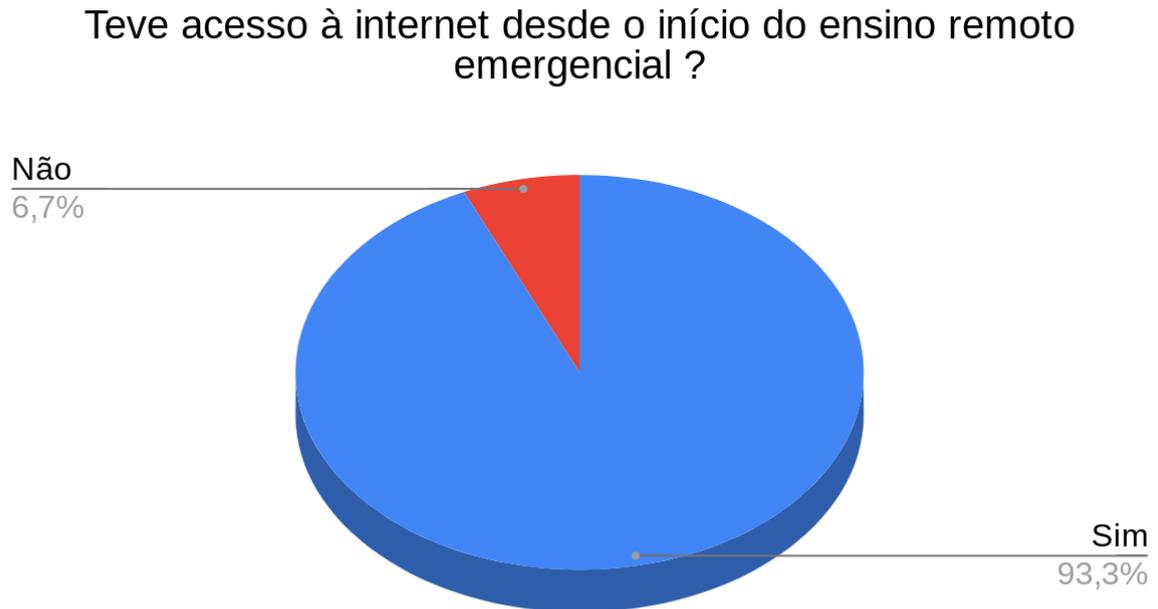
A intenção era que pelo menos 30 alunos respondessem o questionário, ou seja, pelo menos 10 alunos de cada turma. Como cada turma tem entre 18 a 22 alunos, acreditaria ter uma média boa de respostas, entretanto, apenas 15 estudantes responderam, distribuídos da seguinte maneira: 9 alunos da 2M1, 2 alunos da 2M2 e 4 alunos da 2M3.

Para uma melhor organização das análises feitas a partir das respostas dos estudantes, separei-as em três blocos, sendo eles: acesso, videoconferência e vídeo-aula. O objetivo do bloco acesso é analisar como as adaptações realizadas no âmbito da educação afetaram os estudantes, em especial aqueles em piores condições socioeconômicas. Os outros dois blocos focam-se nas questões relacionadas a cada uma das referidas tecnologias.

#### **4.1 Acesso**

Começando a análise das respostas pelo bloco de acesso, trazemos a primeira pergunta do questionário: “teve acesso à internet desde o início remoto emergencial?” e a partir das respostas trazidas dos alunos e das alunas foi elaborado o gráfico representado na figura 10.

**Figura 10:** Análise das respostas referente à pergunta “teve acesso à internet desde o início remoto emergencial?” do questionário realizado com os estudantes.



**Fonte:** autor, 2021.

O gráfico nos traz como informação que 93,3% dos estudantes que responderam o questionário conseguiram ter acesso à internet desde o início do ensino remoto, entretanto 6,7% dos estudantes não tiveram acesso desde o início. Esses 6,7% representam estudantes que tiveram que interromper seus estudos de maneira abrupta, pois infelizmente não contavam com a exclusividade de uma internet em casa.

Mais do que não ter acesso a internet, estes alunos e alunas tiveram seu direito de estudar violado, direito este que é fundamental e previsto nos artigos 6º e 205 da Constituição Federal de 1988, pois não conseguiram ter acesso aos materiais que os demais estudantes estavam tendo, não conseguiam participar dos encontros que os professores realizavam com as turmas, simplesmente, a única coisa que eles poderiam fazer era esperar uma posição da secretária de educação sobre o que seria feito em relação aos educandos que não tem acesso a internet. Posição esta que demorou mais de 8 semanas para ser tomada e trazendo como solução que estes discentes deveriam pegar o material impresso na escola.

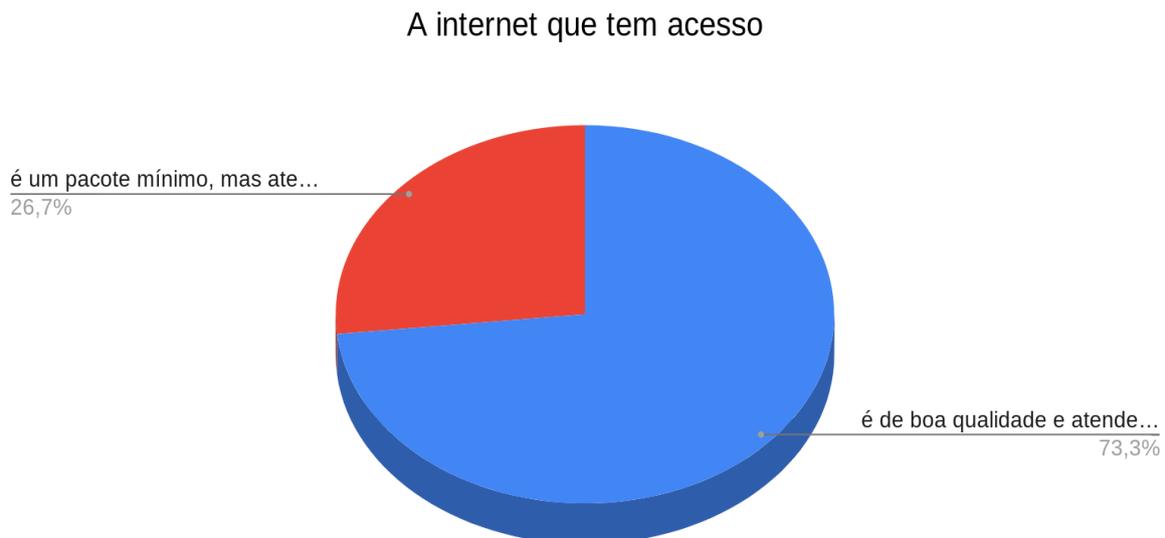
A pandemia causada pelo vírus da Covid-19 limitou exclusivamente os canais de comunicação e informação apenas aos meios virtuais, em praticamente todas as áreas

da vida dos cidadãos. Educação, comunicação e informação sempre foram direitos relacionados, contudo, a pandemia de coronavírus tornou a relação entre esses direitos uma relação de dependência. O direito à informação sempre foi oferecido de diversas maneiras, mas atualmente o meio virtual tem sido quase a única e exclusiva forma de comunicação, de acesso à informação, acesso à educação e principalmente de interação social. O maior desafio da educação no atual momento, tem sido fazer com que todos os estudantes tenham validado o seu direito à educação nesse período em que a desigualdade ficou escancarada.

Estes estudantes que não possuíam acesso à internet desde o início do ensino remoto representam os alunos e as alunas que durante o período normal de aulas, as bibliotecas e laboratórios de informática da instituição de ensino eram os únicos locais onde eles conseguiam ter acesso aos aparatos tecnológicos e até mesmo aos livros didáticos.

A partir das respostas dos estudantes encontradas na segunda questão “a internet que tem acesso é apenas um pacote mínimo ou é de boa qualidade?” do questionário aplicado foi gerado o gráfico da Figura 11.

**Figura 11:** Análise das respostas referente a pergunta “a internet que tem acesso é apenas um pacote mínimo ou se é de boa qualidade ?” do questionário realizado com os estudantes.



**Fonte:** autor, 2021.

O gráfico da Figura 11 reafirma a realidade que os meus alunos e alunas relatavam nas aulas, pois 73,3% possui uma internet de boa qualidade, contudo 26,7% dos estudantes possui apenas um pacote mínimo de internet. Este pacote mínimo acaba restringindo e privando o acesso dos estudantes a conteúdos, atividades e principalmente a encontros que eram realizados pelo Google meet. Pois, muitas vezes, os educandos por terem um irmão ou até mesmo um parente que também estava estudando à distância, e contavam apenas com aparelho em casa, no qual conseguiam acessar os conteúdos e as aulas, pediam autorização para sair da aula mais cedo para não ter que gastar todos os seus dados móveis.

A internet oferece os mais diversificados recursos e meios que contribuem e auxiliam para um bom desempenho educacional, como por exemplo, além dos conteúdos postados pelos seus professores, também há notícias, vídeos explicativos em diversas plataformas, documentários, livros, artigos e tudo apenas a alguns cliques na tela do celular. O gráfico deixa explícita a desigualdade no acesso à internet entre os estudantes de uma mesma escola, o que torna quase impossível, sem a adoção de políticas públicas de amplo acesso à internet, que o ensino se dê de maneira igualitária aos estudantes em tempos de isolamento social. Entretanto, o serviço de internet tem um custo. Para que um aluno ou aluna consiga se conectar, pode usar um sistema de wi-fi, que nada mais é do que utilizar a internet em uma localização fixa (casa, escola, e etc), ou dados móveis, que é usar a internet em deslocamento, ou melhor, usar a internet do seu próprio smartphone. Na pandemia, os estudantes permanecem em suas residências e a contratação do serviço de internet está diretamente vinculada, portanto, à sua realidade econômica.

Outro fator que acaba corroborando para o estudante ter dificuldade de acessar os materiais digitais disponibilizados nas plataformas e assim conseqüentemente gerando mais desigualdade na educação, é a distância. Estes que residem em locais mais distantes de zonas centrais, acabam muitas vezes tendo dificuldade de acesso, pois a internet acaba tendo um péssimo desempenho ou até mesmo nem funcionando em determinados locais, pois o sinal acaba funcionando de maneira muito precária.

O direito aos serviços públicos que garantam uma vida minimamente digna geralmente é focado nos grandes centros de cidades e estados, onde os indivíduos que possuem uma melhor condição financeira vivem, e não são garantidos à população que reside afastada destes grandes centros. Portanto, tendo isto em vista, é possível

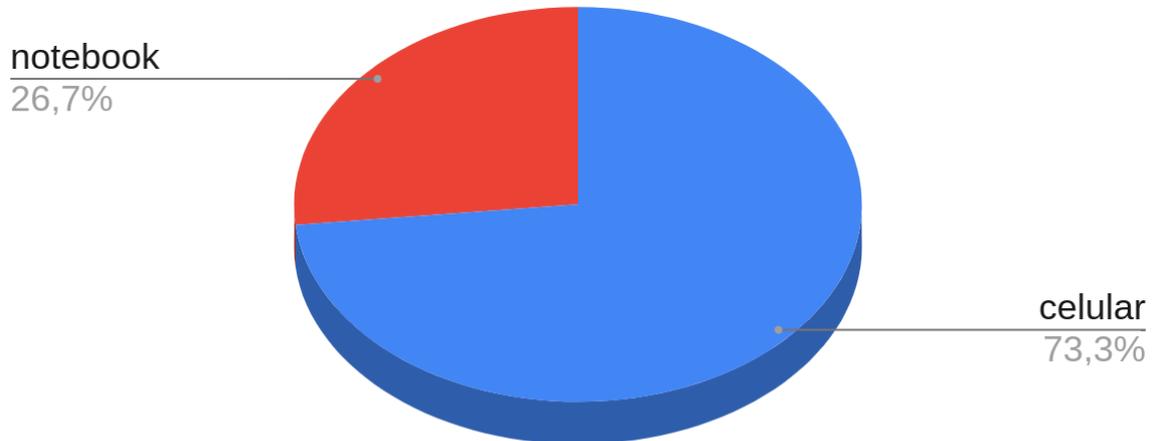
concluir que é extremamente contraditório esperar um ambiente que ofereça condições que auxiliam e favoreçam os estudos e aprendizagem, sendo que nem os serviços fundamentais são garantidos a essas pessoas. Fatos estes, que acabam incentivando o aluno ou aluna a evadir da escola, pois sem acesso à uma internet de qualidade, com a falta de um ambiente propício aos estudos e sem conseguir ter disponível a mesma condição de estudo que os demais colegas, o estudante perde a vontade e o interesse em continuar com seus estudos. Assim, manter o vínculo com a escola através do ensino remoto com essa parcela de estudantes, se tornou um desafio e reforçou ainda mais a ideia dos limites de acesso e usos das mídias na educação, durante a pandemia, como um grande potencializador da exclusão.

Atualmente, a única forma de acesso à educação tem sido por meio de plataformas virtuais, ou seja, o uso da internet acaba tornando-se obrigatório. Dessa maneira, o direito ao acesso à educação está intrinsecamente ligado ao direito ao acesso às tecnologias e as ferramentas necessárias para isso, mas a realidade tem trazido desafios e mostrado um cenário cruel e desigual. Se, por um lado, o ensino remoto tem sido a única forma de garantir a educação de muitos estudantes para proteger a saúde da população, em contrapartida, a educação virtual pode e tem segregado ainda mais uma parcela de alunos e alunas desfavorecidos economicamente.

A questão 3 do questionário “por quais meios você acompanhou as aulas?”, por sua vez, acabou gerando o gráfico mostrado através da Figura 12.

**Figura 12:** Análise das respostas referente à pergunta “por quais meios você acompanhava as aulas?” do questionário realizado com os estudantes.

Acompanhastes as aulas por meio de qual (is) dos seguintes recursos.



**Fonte:** autor, 2021.

Novamente, o gráfico, da Figura 12, traz um cenário preocupante sobre o acesso às tecnologias, pois mais de 73% dos estudantes, tem como único meio de acesso às aulas o celular. Isso acaba mostrando uma grande escassez no acesso a equipamentos tecnológicos adequados para acessar os conteúdos nas plataformas.

Os estudantes acabam usando o seu smartphone como meio para acompanhar as aulas, pois não possuem acesso ao wi-fi, logo são obrigados a contratar um pacote de dados pela própria operadora. Cerca de 1 entre 4 estudantes tem notebook e o usa para as aulas remotas. Este cenário sinaliza um abismo maior ainda entre os estudantes menos e mais favorecidos.

A desigualdade de acesso à tecnologia digital (equipamentos básicos que assegurem um ensino minimamente justo) e a internet é mais um obstáculo na trajetória dos estudantes que não possuem a mesma condição econômica que os demais estudantes de uma escola, realidade esta que se agravou de maneira avassaladora com a pandemia e a implementação do ensino remoto, pois infelizmente o atual sistema de ensino acaba desconsiderando esta parcela de educandos.

Seguindo adiante, quando perguntados “divide aparelho com alguém?” trouxeram como resposta o gráfico representado pela Figura 13.

**Figura 13:** Análise das respostas referente à pergunta “divide aparelho com alguém?” do questionário realizado com os estudantes.



**Fonte:** autor, 2021.

E por fim, o nosso último gráfico do bloco de acesso nos traz uma informação que acaba vindo ao encontro do que estamos falando desde o início deste capítulo, a desigualdade e a escassez de equipamentos básicos, mais de 33% dos discentes tem que dividir o seu único aparelho no qual utiliza para acessar as aulas com alguém. Neste sentido, Moran (1995) aponta como uma variável para um ensino de qualidade “é preciso uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo; com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis e renovadas”. Sem essas características, infelizmente o ensino não chegará à sua excelência.

Com todos os gráficos que trouxemos e analisamos, fica evidente que a maneira como está sendo posta e gerida a situação, mesmo com esforços de produção de material didático e formação de professores, o público alvo não está sendo atingido em

sua totalidade e nem da mesma maneira, comprometendo a qualidade do ensino e do aprendizado. Kenski (2003), afirma

A democratização do acesso a esses produtos tecnológicos - e a consequente possibilidade de utilizá-los para a obtenção de informações- é um grande desafio para a sociedade atual e demanda esforços e mudanças nas esferas econômicas de forma ampla (KENSKI, 2003, p. 21)

Em tempos de isolamento social, conseguimos perceber que a segregação aumenta entre os estudantes economicamente favorecidos, que podem a um simples toque no celular buscar pelo conhecimento necessário, pois possuem estrutura e investimento para tal, e aqueles que não possuem o mínimo de estrutura tornando assim o campo educacional mais desigual do que já o era antes da pandemia.

Neste cenário, onde a desigualdade acaba se propagando quase na mesma velocidade que o vírus, torna-se essencial para a diminuição da diferença, a aplicação de políticas públicas.

Nesse sentido, o período pelo qual o Brasil passa atualmente, atingido por uma pandemia em escala global de Covid-19, tem evidenciado aspectos que foram esquecidos no contexto educacional ao longo dos últimos anos: a inclusão digital, o acesso às tecnologias, como internet, dentro e fora das instituições, o fornecimento de ferramentas básicas para os estudantes conseguirem ter acesso às mais diversas plataformas educacionais, o investimento em políticas públicas. As políticas públicas educacionais, por sua vez, têm o objetivo de orientar e também formar o sistema educacional de forma inclusiva. Portanto, as políticas públicas no âmbito educacional são um dos eixos fundamentais para a qualidade da educação.

A criação e implementação de políticas públicas educacionais que levem tecnologia para dentro das escolas é fundamental para o desenvolvimento de uma educação de qualidade e igualitária no Brasil e mais do que isso é fundamental para a diminuição dessa desigualdade que ficou tão explícita em meio a essa crise sanitária em que o mundo passa.

## **4.2 Videoconferência**

Via de regra, os recursos que até então eram disponibilizados aos professores para o processo de ensino em uma sala de aula presencial resumia-se a quadro, giz e

alguns livros didáticos. A utilização de qualquer outro material didático de informática, por exemplo, implicava em um esforço e dependia de outros fatores da escola, como a disponibilidade de materiais, de equipamentos e das instalações do estabelecimento, em caso de algum insucesso na aquisição destes materiais, muitos educadores tinham que investir do seu próprio dinheiro. Entretanto, a pandemia acabou forçando os professores a descobrirem e fazerem uso de tecnologias já existentes, mas não triviais, de modo a dar continuidade as suas aulas. Essas tecnologias aplicadas ao ensino virtual, incluindo os recursos audiovisuais, possibilitam maior criatividade, dinamicidade, interação e comunicação no processo ensino, tentando assim estimular a participação ativa do aluno e da aluna. Como traz Kenski (2003)

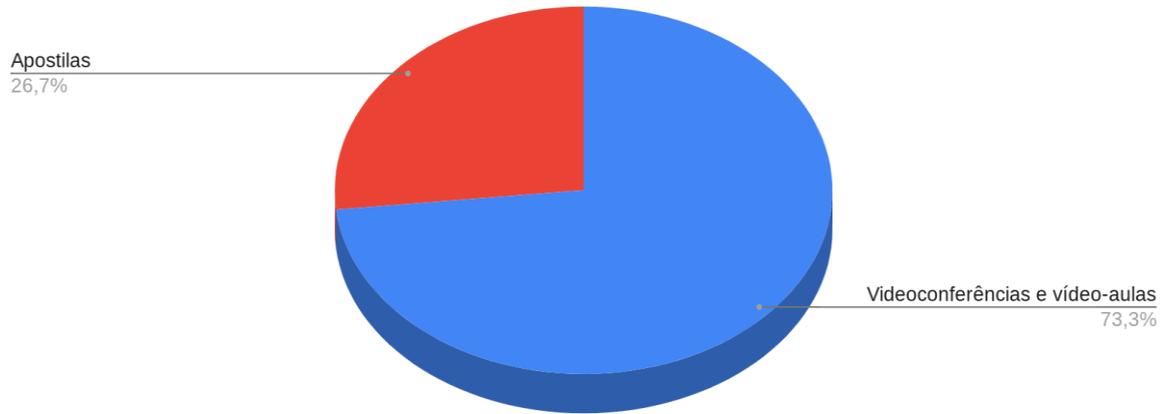
As mídias há muito tempo abandonaram suas características de mero suporte tecnológico e criaram suas próprias lógicas, suas linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas (KENSKI, 2003, p. 17)

E era exatamente essa dinamicidade e interação que como professor sentia falta ao iniciar as atividades do ensino remoto emergencial, pois a criação de apostilas acabava não possibilitando que isso acontecesse. Sabendo das dificuldades que os meus alunos tinham na disciplina de matemática acabei mudando o método de ensino, e migrando para a criação das vídeo-aulas e videoconferências e deixando as apostilas apenas como material complementar.

A questão “quais métodos usados você acredita que melhor contribuíram ao seu aprendizado?” gerou por sua vez o gráfico representado pela Figura 14.

**Figura 14:** Análise das respostas referente à pergunta “quais métodos usados eles acreditam que melhor contribuiu ao seu aprendizado?” do questionário realizado com os estudantes.

As aulas de matemática, inicialmente, ocorreram através de apostilas publicadas na Plataforma Google sala de aula e após começaram as criações de videoconferências (encontros pelo meet) e também vídeo- aulas. Destes métodos qual foi, na sua opinião, o que melhor contribuiu para o aprendizado do conteúdo?



**Fonte:** autor, 2021.

As respostas dos estudantes nos dizem que dentre os materiais didáticos pedagógicos utilizados no ensino remoto emergencial no ano de 2020, a videoconferência e a vídeo-aula foram as que mais contribuíram de maneira mais efetiva no o processo de aprendizagem dos estudantes. Estes recursos audiovisuais podem e conseguem promover uma aprendizagem mais eficiente, o que vai ao encontro do que escreve Morán (1995)

Os meios de comunicação exercem poderosa influência em nossa cultura, desempenhando um importante papel educativo, transformando- se, na prática, numa segunda escola, paralela à convencional. Os meios de comunicação são processos eficientes de educação informal, pois ensinam de forma atraente.(MORÁN, 1995, p.10)

Ou ainda, como afirma Kenski (2003)

As novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimento (KENSKI, 2003, p. 18)

Andrade (2015) também traz que o aprendizado se torna mais eficaz, visto que a interação dos alunos com o objeto de estudo e com as ferramentas tecnológicas educacionais é muito maior quando comparado com as metodologias tradicionais.

Tendo utilizado as duas mídias, vídeo-aula e videoconferência, como metodologia de ensino fiquei curioso em saber se os alunos e as alunas sabiam suas principais diferenças e o Quadro 2 apresentado abaixo traz as respostas que os estudantes trouxeram para a questão “o que diferencia uma vídeo-aula de uma videoconferência?” do questionário .

**Quadro 2:** Análise das respostas referente a pergunta “o que diferencia uma vídeo-aula de uma videoconferência ?” do questionário realizado com os estudantes.

Na sua opinião, o que diferencia uma vídeo-aula de uma videoconferência ?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A quantidade de informações que o professor traz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Na vídeo-aula tudo fica mais explicado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Na videoconferência você tem contato direto com o professor e caso tenha uma dúvida você consegue tirar na hora</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não tem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Na videoconferência você tira suas dúvidas na hora</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Na videoconferência você pode fazer perguntas e consegue tirar dúvidas na hora</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Videoconferência é ao vivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Na videoconferência existe uma maior troca, é melhor para tirar dúvidas e entender a matéria</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Videoconferência: é uma ligação</li> <li>● Vídeo-aula: vídeo explicativo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vídeo-aula: Mais técnico</li> <li>● Videoconferência: é mais prática, temos uma aula em tempo real e conseguimos tirar as nossas dúvidas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vídeo-aula: Aula gravada e publicada</li> <li>● Videoconferência: aula ao vivo, como seria em tempos normais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Videoconferência é mais para uma reunião, onde todos podem debater</li> <li>● Vídeo-aula é apenas uma aula gravada com uma pessoa explicando</li> </ul>

**Fonte:** autor, 2021.



A videoconferência é uma ferramenta eficaz que pode ser usada no ensino a distância. Este sistema pode ser integrado a um programa EaD com mínimas adaptações ao currículo e ao curso. É projetado para garantir a comunicação de vídeo e áudio em duas direções entre múltiplos pontos. (LOBO, 2002, p. 87)

Assim, a videoconferência, de acordo com Lobo (2002), permite o contato em tempo real entre estudantes e o professor, ou seja, a videoconferência vem para preservar características que não podem ser esquecidas quando se passa de aulas presenciais para aulas a distância, como a interatividade.

Outra característica importante que os estudantes trouxeram, foi a quantidade de informação que a videoconferência traz. Pois, uma vídeo-aula na qual eu gravava normalmente tinha apenas 20 minutos e uma videoconferência aproximadamente uma hora e meia. Isso acaba vindo de encontro com o que Lobo (2002) traz em seus textos que quando se trata da educação de adultos ou jovens, situações do tipo palestra não são produtivas e que um aluno ou aluna não consegue reter a atenção por mais de 20 minutos. Ou ainda,

Uma estratégia mais eficiente é utilizar o vídeo para demonstrar um procedimento, modelo ou comportamento, através de representações ou discussões acerca de uma melhor prática. Tais alternativas podem ser mais breves, e conter entre dez e quinze minutos, e serem seguidas por uma atividade, realizada com material impresso (workbook) ou simulações reais permitindo ao participante aplicar imediatamente o conteúdo abordado e, partir ou não para a próxima tarefa ou passo do programa, de acordo com seu sucesso na atividade (LOBO, 2002, p. 71)

Tendo a videoconferência todas essas características apontadas por Lobo (2002), para identificar se as repostas dos estudantes apontavam para esse caminho, pedi para que trouxessem os principais pontos positivos e negativos que eles acreditam que o uso dessa tecnologia pôde trazer ao seu aprendizado e a partir delas foi construído o Quadro 3.

**Quadro 3:** Análise das respostas referente a pergunta “quais são os pontos positivos e negativos da videoconferência?” do questionário realizado com os estudantes.

Pontos positivos	Pontos negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conectividade</li> <li>● Interação</li> <li>● Conversar sobre o assunto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de equipamento</li> <li>● Instabilidade da internet</li> <li>● Falta de acesso aos estudantes</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter contato com o professor</li> <li>• O professor pode responder nossas dúvidas</li> <li>• Conseguir ver os colegas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acordar cedo</li> <li>• Ficar respondendo perguntas</li> <li>• Conexão</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As dúvidas</li> <li>• A comunicação</li> <li>• O aprendizado mais fácil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexão com a internet</li> <li>• Não conseguir entender</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prático</li> <li>• Eficaz</li> <li>• Mais fácil de aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet para muitos</li> <li>• horário</li> <li>• Pouco tempo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirar dúvidas instantaneamente</li> <li>• Poder conversar ao vivo com o professor</li> <li>• Facilita tudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Às vezes trava</li> <li>• Ninguém abre a câmera</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil para tirar dúvidas</li> <li>• Praticidade</li> <li>• Motiva os alunos de alguma forma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A energia não é a mesma</li> <li>• Falta de acesso aos estudantes</li> <li>• Entediante algumas vezes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor e aluno ao vivo</li> <li>• dúvidas podem ser esclarecidas ao vivo</li> <li>• Mais dinâmico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áudio</li> <li>• Internet</li> <li>• Distância</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de uma rotina</li> <li>• Ter acesso ao professor em tempo real</li> <li>• Nos faz sentir um pouco na sala de aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se travar tu perde a matéria</li> <li>• Exige concentração</li> <li>• Nem sempre é interessante</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dúvidas personalizadas</li> <li>• Contato com o professor</li> <li>• Aprendizado de mais qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não tem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praticidade</li> <li>• interatividade</li> <li>• Rapidez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timidez para alguns</li> <li>• Problemas de internet</li> <li>• Se prolonga muito</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interação</li> <li>• Fácil acesso ao professor</li> <li>• Explicação bem mais ampla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilidade da internet</li> <li>• Corte de áudio</li> <li>• Atraso ou congelamento da imagem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma pessoa não concordar com a outra</li> </ul>

Fonte: autor, 2021

A partir do Quadro 3 que foi montado com os pontos positivos da videoconferência foi criada a nuvem de palavras apresentada na Figura 16.



Os estudantes também trouxeram como uma característica essencial para a videoconferência é que suas dúvidas são respondidas ao mesmo tempo em que a aula está acontecendo, ou seja, como já citado em parágrafos anteriores, a interatividade. Lobo (2002) aponta que a interatividade possibilita, no caso das aulas presenciais, ao aluno e a aluna interpelar o professor com indagações e obter respostas *in time* gerando uma integração de todos os estudantes em uma discussão. A videoconferência, por sua vez, por ser interativa, preserva esta característica.

a videoconferência proporciona aos estudantes materiais didáticos suficientes para que possam efetivamente aprender, sem prejuízo de criar, uma vez que, os professores oferecem mecanismos para orientar e disciplinar o trabalho do estudante, por intermédio de aulas virtuais interativas, onde o contato aluno-professor fica preservado. (LOBO, 2002, p. 88)

A nuvem de palavras representada na Figura 17, foi construída levando em consideração as respostas dos alunos e das alunas referentes aos pontos negativos da videoconferência apresentados no Quadro 3.

**Figura 17:** Nuvem de palavras formada a partir das respostas dos estudantes sobre “quais são os pontos negativos da videoconferência?”



Fonte: autor, 2021

Em contrapartida, os educandos trouxeram alguns pontos bem pertinentes sobre quais seriam as principais características negativas da videoconferência, uma em particular me chamou a atenção que é a falta de acesso a essa tecnologia que uma parcela dos estudantes possuem. Conforme Lobo (2002) para que a videoconferência obtenha uma boa qualidade em imagem, áudio e distribuição são necessários equipamentos adequados, que acompanhem esta tecnologia, o que faz com que o custo seja um pouco alto.

Outra característica negativa que os estudantes trouxeram sobre a videoconferência que nem sempre ela é interessante. Willis (1996) citado por Lobo (2002), destaca a importância do planejamento e do ensaio para que tal situação seja evitada ao máximo, dando foco em alguns pontos necessários à apresentação como: apresentar o conteúdo em blocos de 5 e 10 minutos intercalados com discussão, alternando instrução com interação; engajar os discentes com o uso de humor, fazendo perguntas, envolvendo e realmente utilizando as contribuições enviadas; evitar a leitura

do material; evitar sair do tema; falar em ritmo moderado; incluir diferentes tipos de envolvimento – ver, ler, escrever e falar; incorporar paradas como um descanso da atenção ao monitor; integrar atividades para reforçar a apresentação do conteúdo; lembrar que, se entusiasmo é contagiante, tédio também; manter a energia e dinamismo para atrair e manter a atenção dos alunos e das alunas; manter as informações simples e claras, para ajudar a manter o foco da concentração, indicar pontos chaves; motivar aprendizado entre colegas de classe, encorajando-os a trabalharem juntos; revisar os conceitos discutidos no programa e clarear os pontos principais; variar a expressão facial, tom da voz, movimentos e manter os olhos em contato com a câmera para viabilizar a comunicação verbal; variar o foco da câmera.

Outro atributo que o Quadro 3 traz como negativo para a videoconferência, são os problemas de conexão, áudio, imagem ou até mesmo a distância, o que são características que Lobo (2002) também acaba trazendo como fatores limitantes para essa tecnologia. Lobo (2002) afirma que assim como qualquer outra tecnologia, o vídeo interativo tem limitações técnicas, quais sejam: se o sistema não for configurado adequadamente, poderá ser escutado o eco, proveniente da realimentação do som que chega à sala remota ou no estúdio do qual a aula é gerada. Certamente, a interferência de áudio implicará na perda da qualidade da aula e no menor aproveitamento pelo educando; se a largura de banda ou o “tamanho do tubo” que leva a transmissão não for suficiente, os alunos e as alunas poderão observar o tão conhecido “fantasma” que se observava nos aparelhos de TV antigos; se o material do professor não for preparado de acordo com a tecnologia disponível, os estudantes terão dificuldades para copiar o material de aula e se não houver acompanhamento dos educandos nos pontos remotos, estes poderão não se comprometer com as aulas, em função da distância.

### **4.3 Vídeo-aula**

Analisando agora, as respostas dadas ao nosso último bloco de questões. Trazemos como primeira questão as características positivas e negativas que os alunos e as alunas acreditam que a vídeo-aula consegue trazer ao seu aprendizado e a partir das respostas foi elaborado o Quadro 4.

**Quadro 4:** Análise das respostas referente a pergunta “quais são os pontos positivos e negativos da vídeo-aula?” do questionário realizado com os estudantes.

Pontos positivos	Pontos negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prático</li> <li>● Não se preocupa com o tempo</li> <li>● rever os conteúdos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de comunicação com os alunos</li> <li>● Falta de acesso</li> <li>● Falta de qualidade</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tem dinâmica</li> <li>● Sente o professor mais próximo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dá sono</li> <li>● É cansativo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rever o conteúdo quando tem dúvida</li> <li>● Aula sempre disponível</li> <li>● Aprofundamento da matéria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não poder tirar dúvidas</li> <li>● Não ter o professor para conversar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mais slides</li> <li>● Figuras</li> <li>● Compreende melhor o conteúdo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pouca explicação</li> <li>● Mais difícil de aprender</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ver mais de uma vez a aula</li> <li>● Não trava</li> <li>● É mais fácil de entender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não pode tirar dúvidas na hora</li> <li>● Sem contato com o professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mais objetiva</li> <li>● Fácil acesso</li> <li>● Aula sempre disponível</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Longas demais</li> <li>● Não é fácil de tirar dúvidas</li> <li>● Não tem contato com o professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Voltar a explicação quando quiser</li> <li>● Ver mais de uma vez a aula</li> <li>● Pode acessar a aula em qualquer horário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O vídeo pode não ficar claro quanto ao conteúdo</li> <li>● Internet diminui a qualidade</li> <li>● Não é possível tirar dúvidas na hora</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dividi a aula em várias partes</li> <li>● Melhor concentração</li> <li>● Assiti a aula em qualquer horário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não é possível tirar dúvidas na hora</li> <li>● Diminui o interesse nas aulas</li> <li>● Fica mais complicado entender o conteúdo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ficar revendo a explicação</li> <li>● Ficar revendo os exercícios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não tem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Assisti a aula quando quiser</li> <li>● Aula fica mais explicada</li> <li>● pode fazer uma coletânea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não é prático para tirar dúvidas</li> <li>● Longa demais</li> <li>● Nem sempre dá para entender</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aulas mais elaboradas</li> <li>● Diálogo com os colegas</li> <li>● Tirar dúvidas com o professor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instabilidade da internet na hora de baixar</li> <li>● Corte de áudio</li> <li>● Atraso ou congelamento de imagem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contato com os alunos</li> <li>● Explicação fica melhor</li> <li>● Aprendizagem fica melhor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não tem</li> </ul>

Fonte: autor, 2021.



pausas, todas essas interferências no ritmo e norma habitual de apresentação da mensagem audiovisual que distinguem a televisão do vídeo.

Outro fator que os estudantes trouxeram como diferencial nas aulas gravadas são as figuras, slides que acabam gerando uma maior dinamicidade. Segundo Cinelli (2003)

Para que o professor possa aproveitar ao máximo o conteúdo do vídeo como recurso auxiliar do ensino, é necessário que conheça aquilo que este recurso didático pode oferecer. A vantagem do vídeo é que ele pode apresentar o movimento. Movimentos de objetos, de animais, de pessoas, a essa vantagem a técnica associou uma série de outras, como por exemplo, os efeitos chamados de câmera lenta, câmera rápida etc. Dessa maneira, as possibilidades do vídeo educativo foram aumentadas, o que passa a fazer dele elemento imprescindível na apresentação e visualização de determinados assuntos. (CINELLI, 2003, p.37)

A nuvem de palavras representada na Figura 19, foi formada levando em consideração as respostas dos alunos e das alunas referentes aos pontos negativos da vídeo-aula apresentados no Quadro 4.

**Figura 19:** Nuvem de palavras formada a partir das respostas dos estudantes sobre “quais são os pontos negativos da vídeo-aula?”



**Fonte:** autor, 2021

Entretanto, o quadro nos traz alguns pontos negativos em relação ao uso da vídeo-aula, como a instabilidade da internet que por consequência acaba afetando a qualidade do vídeo.

Outra desvantagem citada pelos entrevistados sobre a vídeo-aula, é a falta de interação. Ou seja, eles não terão suas dúvidas supridas no mesmo momento no qual o conteúdo está sendo exposto, o que pode acarretar em um possível desinteresse do estudante. Segundo Lobo (2002)

alunos que não trabalham bem sem supervisão direta podem aumentar a taxa de evasão do curso. Um curso baseado em Web é gerado principalmente para aluno que não precisam de encontros presenciais. (LOBO, 2002, p. 77)

O Quadro 5 apresentado foi gerado com base nas respostas analisadas dos estudantes quando perguntados “quais características do ensino presencial você sentiu mais falta no ensino remoto emergencial?”.

**Quadro 5:** Análise das respostas referente a pergunta “quais características do ensino presencial você sentiu mais falta no ensino remoto emergencial ?” do questionário realizado com os estudantes.

Quais características do ensino presencial você sentiu mais falta no ensino remoto emergencial
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A conectividade</li> <li>● Comunicação</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nenhuma</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O contato físico com o professor (aprendia mais com o contato físico do que com as aulas remotas)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta do professor explicando quantas vezes for preciso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contato com o professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A energia da sala de aula</li> <li>● motivação para levantar da cama</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A presença física do professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Troca com o professor e colegas</li> <li>● Minha rotina</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A turma presente</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• As atividades</li> <li>• Aula todos os dias</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praticidade em trocar ideias com o professor e colegas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A rotina de estar em sala de aula com o professor e colegas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contato com o professor</li> <li>• Aprendizagem mais facilitada</li> </ul>

Fonte: autor, 2021.

A nuvem de palavras apresentada na Figura 20 foi criada com base nas respostas dos alunos ao Quadro 5.

**Figura 20:** Nuvem de palavras formada a partir das respostas dos estudantes sobre “quais características do ensino presencial você sentiu mais falta no ensino remoto emergencial?”



Fonte: autor, 2021

Perguntado quais características do ensino presencial os educandos mais sentiram falta no ensino remoto emergencial, a resposta que mais obteve destaque foi o contato direto com o professor. Cinelli (2003) afirma categoricamente que o professor

é o principal ator de qualquer processo de mudança na escola. Os estudantes trazendo como resposta a falta do contato direto com o professor só afirma ainda mais essa fala.

Morán (1995) sobre o papel do professor também afirma

É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional e a tornarem-se cidadãos realizados e produtivos. Na sociedade da informação todos estão reaprendendo a conhecer, a comunicar-se, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social. Uma mudança qualitativa no processo de ensino-aprendizagem acontece quando se consegue integrar dentro de uma visão inovadora todas as tecnologias: as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, as musicais, as lúdicas e as corporais. Passamos muito rapidamente do livro para a televisão e vídeo e destes para o computador e a internet, sem aprender e explorar todas as possibilidades de cada meio (MORÁN, 1995, p. 30).

Continuando a análise das respostas dos educandos, o Quadro 6 foi criado levando em conta as respostas à pergunta “quais características você acredita terem sido preservadas com a utilização da vídeo-aula ou videoconferências?”

**Quadro 6:** Respostas à pergunta “quais características do ensino presencial você acredita terem sido preservadas com a utilização da vídeo-aula ou videoconferência?” do questionário realizado com os estudantes.

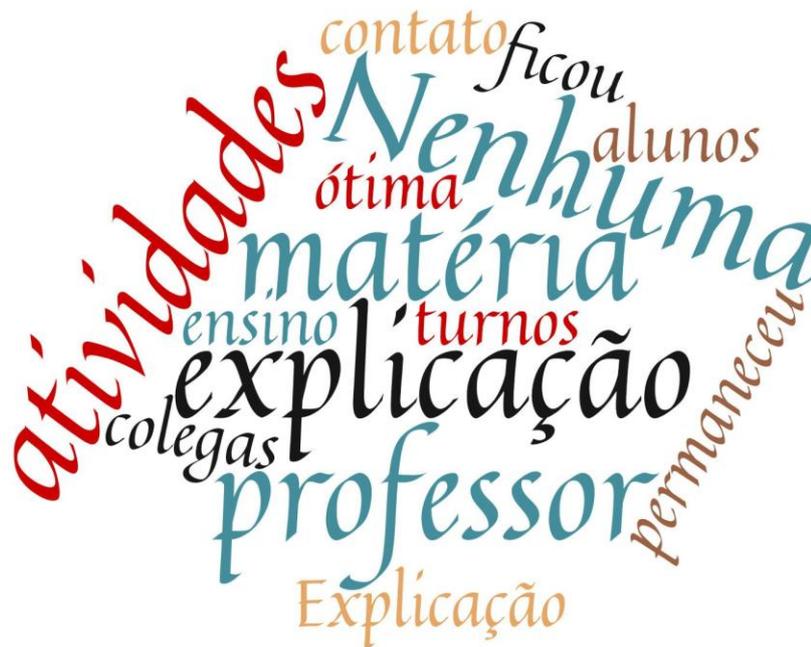
Quais características do ensino presencial você acredita terem sido preservadas com a utilização da vídeo-aula ou videoconferência
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução do tempo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhuma característica ficou preservada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contato com o professor e os colegas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As apostilas</li> <li>• As atividades</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhuma característica se preservou</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenção com os alunos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A qualidade do ensino</li> <li>• A explicação permaneceu ótima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A explicação da matéria</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As atividades avaliativas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os turnos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A explicação da matéria</li> </ul>

- O contato com o professor
- Explicação da matéria

Fonte: autor, 2021.

A figura 21 apresenta uma nuvem de palavras formada após a análise das respostas dos alunos e alunas referentes ao Quadro 6.

**Figura 21:** Nuvem de palavras formada a partir das respostas dos estudantes sobre “quais características do ensino presencial você acredita terem sido preservadas com a utilização da vídeo-aula ou videoconferência?”



Fonte: autor, 2021

Perguntados sobre quais características eles acreditam que foram preservadas com a utilização de vídeo-aula e videoconferência, algumas respostas acabaram se destacando como o contato com o professor. Que vai de encontro com o que já citamos em parágrafos anteriores e até mesmo no capítulo 1, que uma das características que tornou a videoconferência uma grande aliada no ensino remoto emergencial foi a interatividade.

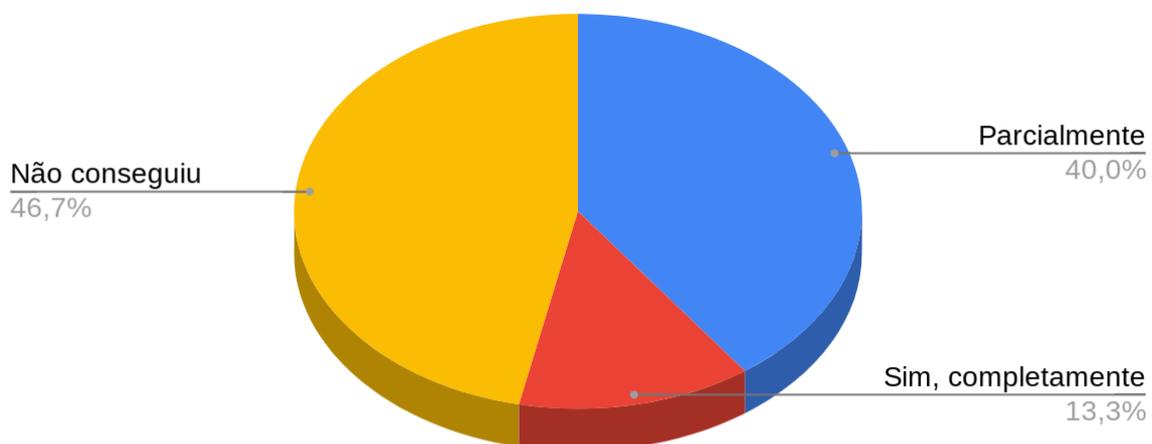
Entretanto, outra resposta que acabou se destacando foi que alguns estudantes acreditam que nenhuma característica tenha sido preservada. Eles acreditam que as características não tenham sido preservadas pois não conseguiram ter acesso a plataforma desde o início; ou porque não tiveram acesso às melhores tecnologias para assistir às aulas, o que por consequência acaba limitando muito o uso da plataforma e até mesmo aos encontros realizados no Google meet; ou porque precisavam dividir o aparelho com algum familiar; ou até mesmo porque tinham problemas de conexão. Kenski (2003) cita que os produtos que a tecnologia cria não são acessíveis para todos, pelos seus altos preços e também pela necessidade de conhecimentos específicos para a utilização. Kenski (2003) também afirma

A democratização do acesso a esses produtos tecnológicos – e a consequente possibilidade de utilizá-los para a obtenção de informações – é um grande desafio para a sociedade atual e demanda esforços e mudanças nas esferas econômicas e educacionais de forma ampla. (KENSKI, 2003, p. 21)

A questão “você acredita que o ensino remoto conseguiu substituir o ensino presencial de maneira eficiente?” nos gerou o seguinte gráfico mostrado na Figura 22.

**Figura 22:** Análise das respostas referente à pergunta “você acredita que o ensino remoto conseguiu substituir o ensino presencial de maneira eficiente?” do questionário realizado com os estudantes

Você acredita que o ensino remoto conseguiu substituir o ensino presencial de maneira eficiente?



Fonte: autor, 2021

Quando ao tratar se o ensino remoto conseguiu substituir o ensino presencial de maneira eficiente, o gráfico nos traz que para mais de 46% dos estudantes entrevistados não conseguiu. Seja pela falta de acesso por parte de uma parcela dos alunos, seja pelos equipamentos tecnológicos que esta modalidade acaba exigindo, ou até mesmo pela falta de comunicação com os educadores que este ensino acabou gerando. Contudo, para 13,3% o ensino remoto conseguiu substituir o ensino presencial, pois acreditam que principalmente a videoconferência acabou preservando características, como a interatividade, que era possível somente em aula presencial. E para 40% dos educandos entrevistados o modelo de ensino adotado conseguiu de maneira parcial substituir de maneira eficaz o ensino presencial.

Seguindo adiante para a próxima questão, foi perguntando aos discentes o que eles acreditam que do ensino remoto poderia ser incorporado ao ensino presencial e a partir das respostas apresentadas foi criado o Quadro 7.

**Quadro 7:** Respostas referente à pergunta “O que do ensino remoto poderia ser incorporado ao ensino presencial ?” do questionário realizado com os estudantes.

O que do ensino remoto poderia ser incorporado ao ensino presencial?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● As vídeo-aulas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● As explicações mais detalhadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acessibilidade</li> <li>● Oportunidades</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O Classroom (para uma melhor organização)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● As apostilas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O envio das tarefas pelo Classroom</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A plataforma Classroom</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O mural da plataforma Classroom</li> <li>● Uso de apostilas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A tecnologia como aprendizado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● As vídeo-aulas</li> </ul>

**Fonte:** autor, 2021

A partir das respostas que os estudantes trouxeram ao quadro 7 foi formada a nuvem de palavras da Figura 23.

**Figura 23:** Nuvem de palavras formada a partir das respostas dos alunos e das alunas sobre “o que do ensino remoto poderia ser incorporado ao ensino presencial?”



**Fonte:** autor, 2021

Perguntados sobre quais características do ensino remoto poderiam ser incorporadas ao ensino presencial, algumas respostas acabaram se destacando, como a incorporação das vídeo-aulas. Morán (1995), afirma

O vídeo está umbilicalmente ligado à televisão e a um contexto de lazer, de entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo na concepção dos alunos significa descanso e não aula. O que modifica a postura e as expectativas em relação ao seu uso. Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos dos nossos planejamentos pedagógicos. (MORÁN, 1995, p. 28)

Cinelli (2003) também aponta como uma das principais qualidades da incorporação dos vídeos na educação:

Podem auxiliar o desenvolvimento dos conteúdos escolares, oferecendo ao aluno e ao professor uma perspectiva de exploração extremamente rica: exemplos; através da tela podemos ir ao fundo do mar e ao espaço sideral, 39 conseguimos percorrer longas distâncias quase simultaneamente ou passear no interior de uma célula. (CINELLI, 2003, p. 38)

#### Morán (1995) afirma também

O vídeo muitas vezes ajuda a mostrar o que se fala em aula, a compor cenários desconhecidos dos alunos. Por exemplo, um vídeo que exemplifica como eram os romanos na época de Júlio César ou Nero, mesmo que não seja totalmente fiel, ajuda a situar os alunos no tempo histórico. Um vídeo traz para a sala de aula realidades distantes dos alunos, como por exemplo a Amazônia, a África ou a Europa. A vida aproxima-se da escola através do vídeo. (MORÁN, 1995, p. 30)

Outra resposta que acabou tendo bastante destaque, é a incorporação da plataforma Google Sala de aula de forma definitiva, para a organização das atividades, de apostilas e envio de tarefas. Segundo Kenski (2003)

A tecnologia possibilita o acesso imediato e a viabilização da comunicação entre os diversos setores da instituição e a realização de atividades generalizadas (videoconferências, apresentações, cursos e treinamentos on-line, divulgação de atividades, entregas de tarefas, etc.) para um público ampliado de usuários: seus próprios alunos, professores e funcionários e os de outras instituições com os quais esteja interligado em rede. (KENSKI, 2003, p. 69)

Kenski (2003) também traz a ideia que a Internet potencializa as possibilidades de acesso às informações e a comunicação da escola com todo o mundo. Por meio da “rede das redes”, a escola pode integrar-se ao universo digital para concretizar diferentes objetivos educacionais, o que acaba sendo uma grande vantagem para o setor educacional. De acordo com Andrade (2015), a partir do advento da internet e principalmente das tecnologias de conexão sem fio como o wireless, acabou sendo possível o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem. Neste caso é possível disponibilizar para acesso dos alunos através das plataformas: simulados, vídeos, entre outros materiais didáticos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atual situação que o setor educacional se encontra, uma pandemia que forçou escolas a fecharem as portas, as tecnologias, principalmente as de comunicação e informação, acabaram tornando-se fortes aliadas. Dentre as tecnologias utilizadas no modelo de ensino remoto nas instituições de ensino estaduais do Rio Grande do Sul, duas acabam se sobressaindo, a vídeo-aula e a videoconferência.

Estas tecnologias foram de fundamental importância para que a continuidade das aulas se tornasse algo possível, dada a situação caótica que o mundo está presenciando. A importância destas ferramentas de ensino está ligada ao seu objetivo, tanto na parte pedagógica que é dar continuidade ao conteúdo que estava sendo desenvolvido na disciplina (no caso da vídeo-aula) e/ou sanar alguma possível dúvida quanto ao conteúdo ou algum tipo de exercício (no caso da videoconferência) – quanto na aproximação do estudante com o professor.

Por se tratar de um método de ensino, na modalidade remota, uma das suas características principais é a ausência física do professor. Com a utilização destas tecnologias o aluno e a aluna consegue ter a possibilidade de visualizar o seu professor, como na vídeo-aula, e interagir com ele como é possível na videoconferência e assim, conseqüentemente, diminuir a distância entre educando e educador.

O presente trabalho objetivou trazer as contribuições e também as possíveis limitações da utilização da vídeo-aula, bem como o da videoconferência para a educação e mais do que isso, para o desenvolvimento pedagógico dos estudantes. Para tal, foi realizada a aplicação de um questionário para avaliar o desempenho das videoconferências e vídeo-aulas na disciplina de matemática. Como resultado, a pesquisa nos trouxe que a utilização destas tecnologias tem funcionado de maneira efetiva no aprendizado dos educando, fazendo com que o impacto da pandemia na vida destes estudantes seja um pouco menor, e mais do que isso elas conseguem preservar uma característica que é fundamental para o ensino, que é a interação entre o professor e o estudante. Contudo, a análise das respostas do questionário nos trouxe um dado preocupante: ao mesmo tempo que as tecnologias ajudam na educação, elas

também excluem. Pois, muitos alunos e alunas infelizmente não conseguem ter acesso ao mesmo nível de educação dos demais estudantes devido a grave desigualdade social que vivemos.

## REFERÊNCIAS

Andrade, M. E (2015). Simulação e modelagem computacional com o software Modellus: aplicações práticas para o ensino de física, São Paulo: Ed. Liv. Física.

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo Educativo: Aspectos da organização do ensino. *In: Educação em química e multimídia*, nº 24, novembro/2006.

BIELASKI, Elias. Governador Eduardo Leite anuncia volta às aulas presenciais no RS a partir da próxima semana. **Clic Camaquã**, 2020. Disponível em: <https://www.cliccamaqua.com.br/noticia/58899/governador-eduardo-leite-anuncia-volta-as-aulas-presenciais-no-rs-a-partir-da-proxima-semana.html>. Acesso em 19 dez. 2020.

BORTONI-RICARDO, S. M. O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

CINELLI, Nair. A influência do vídeo no processo de aprendizagem. 73 f. Curso de Engenharia de Produção- UFSC, Florianópolis, 2003.

CORDEIRO, Karolina. O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino- Curso de pedagogia- Universidade Federal do Amazonas, Amazonas 2020.

COSTA, Diego. Começa implementação das aulas remotas na rede estadual de ensino. **Secretária da educação**, 2020. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/comeca-implantacao-das-aulas-remotas-na-rede-estadual-de-ensino>. Acesso em 22 fev. 2021.

COSTA, Elias. Confirmado o primeiro caso de novo Coronavírus no Rio Grande do Sul. **Secretária da saúde**, 2020. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/confirmado-o-primeiro-caso-de-novo-coronavirus-no-rio-grande-do-sul>. Acesso em 14 de dez. de 2020.

CRESWELL, John. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativos, quantitativo e misto. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, Dulce Márcia. O professor midiático: a formação docente para e educação a distância no ambiente virtual da videoconferência. Florianópolis, 2002. 192 f. Tese (Doutorado)- UFSC, Centro Tecnológico. Programa de Pós- graduação em Engenharia de Produção.

DALLACOSTA, Adriana; DUTRA, Renato; TAROUCO, Liane. A utilização da indexação de vídeos com MPEG- 7 e sua aplicação na educação. CINTED- UFRGS, Porto Alegre, v. 2, Março/ 2020, p. 1-10.

DECRETO suspende aulas até junho nas escolas públicas do RS. **EXTRA CLASSE**, 2020. Disponível em: <https://www.extraclasse.org.br/educacao/2020/04/decreto-suspende-aulas-ate-junho-nas-escolas-publicas-do-rs/>. Acesso em 01 abr. 2021.

DOS SANTOS, Gislaina. Ensino de Matemática: concepções sobre o conhecimento matemático e a ressignificação do método de ensino em tempos de pandemia. Revista Culturas e Fronteiras, v. 2, Julho/2020, p. 1-18.

FERRÉS, Joan. Vídeo e educação. 2ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GIL, Antônio. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª edição. São Paulo: Atlas S.A, 2002.

Google Sala de aula. **Interface principal da plataforma Google Sala de Aula**. Disponível em <https://classroom.google.com/u/2/h/archived>. Acesso em 15 fev. 2021.

Google Sala de aula. **Interface da turma de letramento digital sobre a plataforma Google Sala de Aula**. Disponível em <https://classroom.google.com/u/2/c/MTE5NDYwMjg3NzAw>. Acesso em 15 de fev. 2021.

Google Sala de aula. **Interface das turmas virtuais encontradas no Google Sala de aula**. Disponível em: <https://classroom.google.com/u/2/h>. Acesso em 15 de Fe. 2021.

GOVERNO prorroga suspensão de aulas até o final de abril. **Secretária de educação**, 2020. Disponível em <https://educacao.rs.gov.br/governo-prorroga-suspensao-de-aulas-ate-o-final-de-abril>. Acesso em 18 fev. 2021.

KANNENBERG, Vanessa. **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**, 2020. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/bandeiras-e-protocolos-entenda-o-modelo-de-distanciamento-controlado>. Acesso em 01 abr. 2021.

KENSKI, V. M. (2003). Tecnologias e ensino presencial e a distância. 6<sup>o</sup> edição. Papyrus Editora.

LOBO, Adailton. A utilização da videoconferência no ensino à distância, aplicada no Projeto Magisterio da UDESC. Disponível em : < <http://pages.udesc.br/~r4al/ti760.htm> >

LOBO, Eduardo. Modelo de procedimento para projetos de capacitação de recursos humanos no contexto corporativo. 196 f. Tese (Doutorado)- UFSC, Florianópolis, 2002.

MACHADO, Nilson José; D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: pontos e contrapontos. São Paulo: Sammus, 2014.

MODELO de distanciamento controlado Rio Grande do Sul. **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**, 2020. Disponível em: <https://distanciamentocontrolado.rs.gov.br/>. Acesso em 01 abr. 2021.

MODELO de distanciamento controlado Rio Grande do Sul. **RS.gov.br**, 2020. Disponível em: [https://www.rs.gov.br, , , r/carta-de-servicos/servicos?servico=1280](https://www.rs.gov.br/r/carta-de-servicos/servicos?servico=1280). Acesso em 01 abr. 2021.

MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. Comunicação e Educação, São Paulo, v. 2, p.27-35. Abr. 1995.

NUNES, Tiago; TECCHIO, Edivandro; FERREIRA, Matheus; DE SOUZA, Rafael; KLAES, Luiz; LINHARES, João. A utilização de vídeo-aulas e videoconferências no aprendizado do estudante na educação a distância. *In*: VII COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA DA AMÉRICA DO SUL, 2007 Mar del Plata- Argentina. p 1- 16.

RIO GRANDE DO SUL finaliza mês de abril com 1529 casos de covid-19 e 58 óbitos. **CORREIO DO POVO**, 2020. Disponível em:

<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/geral/rio-grande-do-sul-finaliza-m%C3%AAs-de-abril-com-1529-casos-de-covid-19-e-58-%C3%B3bitos-1.417221>.

Acesso em 08 abr. 2021.

RODRIGUES, Mellyna. Relações entre produtos audiovisuais e educação: mídia e ensino durante a pandemia de covid-19. 36 f. Comunicação social- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

SCARTON, Suzy. Aulas das redes pública estadual e municipal ficam suspensa até junho. **Secretária da educação**, 2020. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/aulas-das-redes-publica-estadual-e-municipal-ficam-suspensas-ate-junho>. Acesso em 18 fev. 2021.

SCARTON, Suzy. Estado define calendário para levantamento das restrições a atividades presenciais nas escolas. **Secretária da educação**, 2020. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/estado-define-calendario-para-levantamento-das-restricoes-a-atividades-presenciais-nas-escolas>. Acesso em 17 dez. 2020.

SCALABRIN, Ana Maria; MUSSATO, Solange. Estratégias e desafios da atuação docente de uma professora no contexto da pandemia da covid-19. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, v. 17, 2020, p. 1-19.

SILVA, A. J. N. A ludicidade no Laboratório: considerações sobre a formação do futuro professor de matemática. Curitiba, PR. Editora CRV, 2014.

SOTERO, Elaine; COUTINHO, Brenda. Memes, tecnologias: ‘conversas’ com professoras em tempos de pandemia. Revista Docência e Cibercultura, Rio de Janeiro, v. 4, Maio/Agosto 2020. p. 1-17.

SPANHOL, Greicy. Processos de produção de vídeo- aula. CINTED-UFRGS, Porto Alegre, v. 7, Julho/2009, p. 1-9.