

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
PRÓ-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CÂMPUS DE ERECHIM
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE PEDAGOGIA**

SUELEN ZORTÉA

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES DOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS-RS
NO QUE TANGE A ÁREA DA MATEMÁTICA NO PERÍODO DE AULAS
REMOTAS**

**ERECHIM - RS
2022**

SUELEN ZORTÉA

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES DOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS-RS
NO QUE TANGE A ÁREA DA MATEMÁTICA NO PERÍODO DE AULAS
REMOTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Pedagogia, Departamento de Ciências Humanas, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-Campus Erechim.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Simone Fátima Zanoello

ERECHIM - RS

2022

AGRADECIMENTOS

Diante deste percurso várias pessoas tiveram comigo, as quais foram indispensáveis para me conduzir nesta longa jornada, que não acaba por aqui. Deus foi o meu principal condutor, onde segurou minha mão nos piores e melhores momentos, e que foram muitos. Meus pais que nunca deixaram que me faltasse nada, meu namorado que sempre esteve me incentivando e apoiando em todos os momentos.

O meu agradecimento especial à minha orientadora que não cessou esforços para que minha pesquisa fosse melhor possível, me estimulando para que isto acontecesse. Agradeço imensamente a todos os professores do curso, que cada qual teve uma colaboração especial nesta minha caminhada.

Por fim, agradeço aos meus colegas, por todos as experiências trocadas, pelos momentos de alegrias e incertezas, pelas ajudas mútuas, enfim, todos os momentos que vivenciamos juntos.

Os sonhos não determinam o lugar que você vai estar, mas produzem a força necessária para o tirar do lugar em que está.

(Augusto Cury)

RESUMO

Desde 2020 o mundo vive a pandemia da COVID 19 e, em virtude disso, o processo de ensino e aprendizagem precisou ser alterado. A presente pesquisa, que é um estudo de caso, busca conhecer as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Município de Viadutos-RS para trabalhar a disciplina de Matemática no formato remoto. Conhecer como foi desenvolvido o processo de ensino e aprendizagem é de suma importância para dar sequência na modalidade presencial no ano de 2022, pois a partir do reconhecimento das estratégias utilizadas pôde-se entender e avaliar o processo desenvolvido bem como reestruturar as próximas ações, ou seja, aulas de apoio pedagógico aos alunos, retomada de conceitos, mudanças de metodologias e se para isso for necessário, formação continuada para professores. Para isso, a pesquisa foi desenvolvida em três etapas. A primeira, foi o levantamento bibliográfico, buscando descrever metodologias que podem ser empregadas pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para trabalhar a disciplina de Matemática e também ressaltar a importância da formação continuada dos professores. A segunda foi a coleta de dados que se deu pelo preenchimento de um questionário por parte dos professores e a terceira, a análise dos dados, seguindo as etapas propostas por Bardin (2011). Ao término da pesquisa concluiu-se que os professores utilizavam metodologias mais diversificadas anteriormente do que nas aulas remotas e apresentavam como maiores dificuldades no período da pandemia dar aulas a distância e a falta de internet por parte dos alunos.

Palavras-chave: Ensino. Formação. Matemática. Metodologias.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 - Número de professores que responderam a pesquisa.....	26
Tabela 2 - Principais dificuldades encontradas pelos professores	28

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Estratégias metodológicas utilizadas pelos professores pesquisados. ..27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIAS PARA TRABALHAR A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	9
2.1 Materiais manipulativos ou materiais concretos	11
2.2 Jogo	12
2.3 Resolução de problema.....	14
3 FORMAÇÃO CONTINUADA.....	19
4 METODOLOGIA	23
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	26
APÊNDICES.....	36
APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	37
APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	39
APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	41
APÊNDICE D – TERMO DE CIÊNCIA PARA QUESTIONÁRIO ANÔNIMO	43

1 INTRODUÇÃO

Desde o início do ano de 2020 a população mundial vem sofrendo com o enfrentamento da COVID-19, uma doença respiratória altamente transmissível que modificou a vida e rotina de todos, inclusive, principalmente, dos estudantes, que desde então não obtiveram aula presencial até a metade do ano de 2021, o que causou um grande abalo à educação como um todo.

O sistema educacional teve o desafio de fazer com que professores trabalhassem de forma remota, desta forma, o modo de ensinar não era mais o mesmo, nem da forma como os professores receberam formação. Diante disso, ficam alguns questionamentos: Como será que ocorreu o ensino da Matemática de modo *online*? Quais foram as estratégias utilizadas? A metodologia foi adequada? O que poderia ser acrescentado?

Conhecer como foi desenvolvido o processo de ensino e aprendizagem foi de suma importância para dar sequência na modalidade presencial no ano de 2022, pois a partir do reconhecimento das estratégias utilizadas pôde-se entender e avaliar o processo desenvolvido bem como reestruturar as próximas ações. O objetivo central da pesquisa foi conhecer as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Município de Viadutos-RS para trabalhar a disciplina de Matemática no formato remoto.

Através desta pesquisa buscou-se conhecer as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Educação Básica de Viadutos-RS e da Escola Municipal de Educação Fundamental de Viadutos-RS, para trabalhar a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como identificar se os professores tiveram formações na área da Matemática durante o tempo de aulas remotas. Foram apresentados, também, os principais desafios e dificuldades enfrentadas nesse período, com o intuito de trazer novas metodologias que possam ser implementadas e que talvez não tenham sido colocadas em prática.

O trabalho está organizado de forma que terá dois tópicos na parte do referencial teórico, sendo um deles sobre as metodologias para trabalhar a matemática nos anos iniciais e outro sobre a formação continuada, após será exposta a análise dos dados coletados, bem como a conclusão final da pesquisa.

2 METODOLOGIAS PARA TRABALHAR A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O surgimento de um novo professor, se dá por uma prática que se renova a cada aula [...] (BURAK, 2010, p.47 *apud* ALVEZ, 1998)

De acordo com Manfredi (1993), a palavra metodologia:

[...] vem de *methodos*, que significa META (objetivo, finalidade) e HODOS (caminho, intermediação), isto é, caminho para se atingir um objetivo. Por sua vez, LOGIA quer dizer conhecimento, estudo. Assim, metodologia significaria o estudo dos métodos, dos caminhos a percorrer, tendo em vista o alcance de uma meta, objetivo ou finalidade (MANFREDI, 1993, p.1 *apud* ZANOELLO, 2015, p.68)

O ensino no geral é algo que exige bastante conhecimento, pois tudo a ser ensinado precisa ser entendido para ser passado aos discentes. A matemática em especial, por ser vista por muitos como uma disciplina mais difícil, além de ser compreendida pelo professor, precisa ser ensinada a partir de diferentes metodologias, conforme salienta Burak *et al*, (2010, p.117):

[...] o trabalho em aulas vem valorizando novas atividades e abordagens de ensino, tais como: (i) Resolução de Problemas, (ii) História da Matemática, (iii) Modelagem Matemática, (iv) Jogos e (v) Novas Tecnologias que passam a estar entre as metodologias alternativas de ensino e de aprendizagem adotadas pelos professores de Matemática. Também ganha ênfase, cada vez maior, a utilização de materiais concretos ou manipuláveis, uma vez que estes podem estar presentes nas atividades à luz das tendências do tempo presente, enriquecendo-as ou complementando-as.

As atividades lúdicas fazem com que o aluno mude a sua visão negativa sobre esta disciplina, se aproximando ainda mais do docente e entendendo melhor o conteúdo a ser passado. É o que traz Borin (1996, p.9):

[...] o aluno deixa de ser um elemento passivo, e a dinâmica da atividade gera maior interesse pelo assunto. Ao mesmo tempo em que esses alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem (BORIN, 1996, p.9 *apud* ZANOELLO, 2015, p.82-83).

Para que o ensino de Matemática seja eficaz é importante que o professor utilize diferentes metodologias, pois os alunos são diferentes e aprendem de maneiras distintas, conforme destacam Zabala e Arnau (2010, p.160):

[...] os materiais devem se converter em uma ajuda para os professores, uma fonte de recursos para abordar as diferentes competências desde as características diferenciais dos contextos educacionais e dos diversos ritmos de aprendizagem dos alunos, segundo os diferentes tipos de conteúdos e estratégias de aprendizagem específicas para cada um deles.

Além disso, é imprescindível que o professor mude a sua postura, que “[...] em determinados momentos seja um observador; em outros, organizador, mediador, inventor, incentivador da aprendizagem” (ZANOELLO, 2015, p.83). Corroborando, Agranionih e Smaniotto (2002, p.17) também afirmam que o professor “[...] deve ser o problematizador, o provocador de conflitos nos alunos, o que os torna capaz de agir, externa e internamente na busca de soluções”.

A criança, portanto, tem de explorar o mundo que a cerca e tirar dele informações que lhe são necessárias. Nesse processo, o professor deve agir como interventor e proporcionar-lhe o maior número possível de atividades, materiais e oportunidades de situações para que suas experiências sejam enriquecedoras, contribuindo para a construção de seu conhecimento. Sua interação com o meio se faz por intermédio de brincadeiras e jogos, da manipulação de diferentes materiais, utilizando os próprios sentidos na descoberta gradual do mundo (ARANÃO, 1996, p.16 *apud* BURAK *et al.*, 2010, p.118)

Também é necessário que o professor seja observador e olhe para seus alunos, vendo o que eles sabem, de que modo aprendem melhor, para poder estruturar uma metodologia eficaz, fazendo com que o conteúdo tenha relação com a vivência de cada um, trazendo isto para a vida cotidiana deles. Zabala e Arnau (2010) trazem também esta ideia, buscando oferecer problemas com os quais os alunos tenham um pouco de conhecimento sobre o assunto, para então aprofundar em outros contextos e adaptá-los partindo de um princípio conhecido. Conhecer cada aluno é a base para ter um bom ensinamento, saber de suas facilidades e principalmente as suas dificuldades, para que consiga superar as mesmas.

Há diversas maneiras para tornar as aulas de matemática melhores e mais atrativas para os discentes, conforme descrito anteriormente por Burak *et al.* (2010), sendo que uma das alternativas é utilizar os materiais manipulativos ou materiais concretos para enriquecer a aula e torná-la mais dinâmica e de fácil compreensão,

sendo, portanto, este o tema do próximo tópico.

2.1 Materiais manipulativos ou materiais concretos

A utilização de materiais diversificados pode enriquecer a aula, sendo possível utilizar sucatas ou materiais não usados cotidianamente, como botões, tampinhas, palitos, embalagens de alimentos (desde que sejam bem higienizados. Enfim, muitos outros materiais podem ser empregados para construir novos materiais ou jogos e materiais didáticos pedagógicos.

Há também materiais próprios para o ensino da disciplina de matemática os quais são escolhidos por facilitarem o desenvolvimento de noções desta disciplina, dentre os quais pode-se citar: Geoplano, Tangram, Material Dourado, Escala Cuisenaire, Sólidos Geométricos e Blocos Lógicos.

A ideia é utilizar mais o material concreto para que a aula de matemática seja diversificada, atrativa e prazerosa, e faça com que o aluno tenha interesse e principalmente entenda mais facilmente o conteúdo a ser passado através do concreto. Burak *et al.* (2010, p.106) traz também esta ideia do concreto e da importância que isto tem para a matemática.

[...] contribui para a melhoria da qualidade de ensino e para a aprendizagem significativa, auxilia na construção e compreensão de conceitos matemáticos; na motivação dos alunos incentivando o gosto pela Matemática, ajuda a desenvolver o raciocínio, a criatividade e a linguagem dos alunos; torna os alunos mais participativos nas aulas. Além disso, aproveita-se a versatilidade e o potencial que a maioria dos materiais tem para adaptá-los a diversos conteúdos, diferentes objetivos e as turmas diversificadas.

O material concreto é um dos meios mais eficazes de ensino, pois as crianças gostam de manusear diferentes materiais, construir objetos, além de que estes auxiliam muito na construção do conhecimento dos educandos, pois facilitam a compreensão e ajudam a relacionar teoria e prática.

A forma como são utilizados os materiais manipuláveis ou concretos é o que faz a diferença para o educando e a exploração destes faz com que a criança tenha uma construção efetiva de seu conhecimento, isto tudo por intermédio de um docente bem capacitado. O professor, que sabe utilizar os materiais manipulativos, pode ter uma ajuda riquíssima, pois estes podem auxiliar o aluno a desenvolver diferentes competências.

É muito importante que o professor varie as metodologias ao ensinar matemática, pois isto pode auxiliar o entendimento dos conceitos, visto que os alunos são diferentes e aprendem de formas diferentes. Neste contexto, outra metodologia que pode ser utilizada são os jogos, o qual será abordado no próximo item.

2.2 Jogo

De acordo com Agranionih e Smaniotto (2002, p.16) jogo matemático é definido como:

[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas.

Para Huizinga (1980, p.33 *apud* ZANOELLO, 2015, p.81) jogo é “[...] uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo [...]”.

Este método não pode ser utilizado como um passatempo, o professor precisa ter objetivos claros ao usar o jogo. O uso do jogo busca tornar as crianças mais pensativas, críticas e que interliguem os jogos às temáticas estudadas, como trazem os autores Agranionih e Smaniotto (2002, p.13):

Os jogos [...], devem ser usados com o objetivo de desenvolver a autonomia, a capacidade de descentrar e coordenar diferentes pontos de vista e de oportunizar às crianças a tornarem-se alertas, críticas, curiosas e constantes na sua habilidade de resolver questões e de dizer o que pensam. Devem ser usados, também, como forma de oportunizar que tomem iniciativas, levantem ideias, problemas e questões interessantes, relacionando-as umas às outras.

O desenvolvimento da criança é uma das coisas que o jogo proporciona, fazendo com que ela tenha que seguir determinadas instruções que o mesmo promove, a levando a compreender o conteúdo de forma diferente e com maior facilidade, como traz Souza (1994 *apud* AGRANIONI; SMANIOTTO, 2002, p.14):

[...] fundamentado na teoria sócio-interacionista, considera que o jogo promove o desenvolvimento da criança porque está impregnado de aprendizagem. Os sujeitos, ao jogarem, passam a lidar com regras que lhes permitem a compreensão dos conhecimentos (conteúdos) veiculados socialmente da mesma forma que, esta compreensão oportuniza-lhe entender o conjunto de práticas sociais nas quais se inserem.

Além de desenvolver diversas capacidades no aluno, o jogar em si se torna muito prazeroso para a criança, fazendo com que a mesma goste destas atividades, o que é uma maneira mais lúdica e divertida de se aprender matemática.

O jogo também traz consigo o aspecto das derrotas, que são naturais dos jogos, pois sempre há ganhadores e também perdedores, fazendo assim com que a criança aprenda com o seu erro e comece a acertar. Agranionih e Smaniotto (2002) trazem que as derrotas:

[...] exigem a desconstrução do já sabido, em função da constatação da sua incompletude e a construção de possibilidades de enfrentar novos problemas. É importante que o jogo proporcione um contexto estimulador da atividade mental da criança e de sua capacidade de cooperação [...] (AGRANIONIH; SMANIOTTO, 2002, p.15).

Ao jogar, além de aprender, a criança interage com os colegas, desenvolve a criatividade e a independência em suas decisões, supera as derrotas obtidas e as dificuldades do jogo buscando aprender mais para vencer depois. Mas o vencer não é apenas no jogo, e sim vencer a aprendizagem que este lhe proporciona, aprendendo o conteúdo a ser passado através do mesmo. Para isso é necessário jogar o mesmo jogo diversas vezes, para que a criança saiba realmente jogar e aprenda com o jogo, é o que trazem Agranionih e Smaniotto (2002, p.19)

Um jogo, para ser bem explorado, precisa ser jogado várias vezes, pois, inicialmente, as crianças jogam preocupadas em seguir as regras. Quando se sentem seguras em relação a essas, dirigem suas preocupações às estratégias que permitem o alcance do objetivo do jogo: ganhar. À medida que interagem com o jogo, alcançam uma visão mais abrangente, o que contribui para a construção de estratégias mais elaboradas.

O jogo também pode ser construído com os alunos, dependendo da faixa etária em que se encontram, fazendo com que tenham criatividade e saibam sobre o conteúdo que o jogo está transmitindo.

Segundo Agranionih e Smaniotto (2002) ao findar do jogo é necessário realizar atividades orais e escritas para que a criança possa sistematizar os conteúdos e

habilidades que o jogo contém, fazendo com que aprenda realmente.

De acordo com Moura (2006, p.80-81) os jogos matemáticos são recursos pedagógicos que podem auxiliar na “[...] resolução de problemas possibilitando ao aluno a oportunidade de estabelecer planos de ação para atingir determinados objetivos, executar jogadas segundo este plano e avaliar sua eficácia nos resultados obtidos”.

O jogo traz consigo uma relação com a resolução de problemas, pois ao propor a utilização dos jogos, pode-se explorar a metodologia de resolução de problemas, ideia esta que será aprofundada no próximo tópico.

2.3 Resolução de problema

Segundo Balacheff (1990 *apud* ZANOELLO, 2015, p.70) “Os problemas a serem resolvidos são a fonte real de conhecimento e a resolução de problemas é também o critério para a aquisição do conhecimento”, o que demonstra que saber solucionar problemas é algo fundamental para a o desenvolvimento do educando como um todo, podendo-se utilizar isto também para a vida cotidiana, preparando o aluno para o futuro na sociedade atual.

Saber resolver problemas matemáticos requer uma série de conhecimentos uma vez que, segundo Zanoello (2015, p.71), “não há respostas imediatas, é necessário refletir, elaborar hipóteses, determinar alternativas, buscar diferentes conhecimentos, resolver e avaliar se a resposta obtida está correta”.

O problema matemático exige mais do que um simples exercício, ele requer muito mais conhecimentos do aluno, pois será necessário “[...] realizar conexões entre os diferentes campos da Matemática, gerando novos conceitos” (ZANOELLO, 2015, p.71).

Segundo Smole e Diniz (2007 *apud* ZANOELLO, 2015, p.73) existem diversos tipos de problemas e que todos eles devem ser trabalhados com os alunos, .

[...] ao se trabalhar com a resolução de problemas, deveria se enfatizar todos os tipos de problema, ou seja, problemas com mais de uma solução, problemas sem solução, problemas com excesso de dados, problemas de lógica e problemas não convencionais.

A resolução de problemas auxilia na fixação de conceitos e no modo de pensar

a matemática, desenvolvendo competências de leitura, escrita e também de interpretação.

No momento da escolha dos problemas, é necessário observar que os mesmos sejam apropriados à faixa etária, nem tão fáceis e nem tão difíceis, para que o aluno não resolva rapidamente e nem desista de fazê-lo por tamanha dificuldade. Para resolvê-lo é necessário, segundo Polya (1978 *apud* ZANOELLO, 2015):

[...] num primeiro momento, ler o mesmo, identificar a pergunta, os dados que o problema apresenta, a fim de buscar resolvê-lo, ou seja, ele precisa compreender o problema. Num segundo momento, necessita traçar um plano para a resolução, procurando identificar conexão entre os dados apresentados e a pergunta proposta. Após executar este plano, precisa verificar se o resultado obtido tem lógica. E, por fim, pensar se existiram outros caminhos para resolver o problema.

Resolver problemas exige muito do educando, pois conforme traz González (2004 *apud* ZANOELLO, 2015, p.76):

[...] ao buscar resolver problemas, o aluno aprende a ‘Fazer Matemática’, pois se utiliza de recursos cognitivos, metacognitivos e comportamentais”, e esses fazem com que o aluno desenvolva competências, que o auxiliam neste percurso de aprendizagem matemática.

Onuchic e Allevato (2010 *apud* ZANOELLO, 2015) referem que as Tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão interligadas aos problemas, podendo ser utilizadas diversas ferramentas para a contribuição do mesmo.

[...] a introdução de TIC no ensino de Matemática dá um novo sentido à noção de atividade matemática para os alunos e, conseqüentemente, à noção de problema. O grande potencial das ferramentas computacionais (calculadoras, planilhas eletrônicas, sistemas de geometria dinâmica ou computacionais algébricos), disponibilizadas em sala de aula, pode confrontar os alunos com problemas bastante complexos, menos usuais, mais interessantes e ricos do ponto de vista da aprendizagem (ONUCHIC; ALLEVATO, 2010, p.10 *apud* ZANOELLO, 2015, p.75).

Os problemas matemáticos estão interligados com as TICs e o próximo item tratará deste tema.

2.4 Tecnologias da informação e comunicação

Segundo Borba e Diniz (2007, p.29 *apud* ZANOELLO, 2015 p.94) as Tecnologias de Informação e Comunicação são:

[...]softwares que foram desenvolvidos com finalidade educacional (em especial softwares gráficos, como o Winplot e Wingeom), softwares que não foram criados para esse fim, como Excel, o Word e os jogos eletrônicos; páginas WWW, e-mails, salas de bate-papo e comunicadores instantâneos, como o MSN Messenger; calculadoras gráficas e sensores que podem ser acoplados, como o CBR (Calculator Basic Ranger) e outras possibilidades associadas à informática.

A utilização das tecnologias está cada vez mais inserida nas escolas, pelo fato de que os educandos estão conectados às mídias desde cedo, tornando assim, algo mais comum e fácil de ser manuseado por boa parte deles.

As tecnologias são mais uma das ferramentas que auxiliam no ensino da matemática, tornando-a mais fácil e prazerosa de ser aprendida pelos alunos e também de maior gratificação para quem a ensina. Os autores a seguir trazem a importância das TICs para o ensino da matemática:

Meredik e Motta (2019) reforça a importância para o docente criar estratégias e possibilidades que desenvolvam o uso das tecnologias no ensino da matemática. Ressalta que a utilização dos meios tecnológicos no ambiente escolar facilita o acesso ao conhecimento e diversidade de materiais que, contribuem com novas alternativas para o ensino e a aprendizagem do estudante (MENEZES *et al.*, 2021, p.4-5)

As tecnologias permeiam o ensino da Matemática e de todas as disciplinas do currículo, oportunizando modificar o ensino monótono que se teve por muitos anos, que fazia com que a aprendizagem se tornasse algo maçante e cansativo. Menezes (2021) traz a ideia de que a tecnologia é um dos meios de modificar esse modo tradicional de ensino.

Nos últimos anos o ensino vem passando por várias mudanças em relação ao ensino aprendizagem, buscando renovar o modelo de pedagogia tradicional marcada pela repetição e memorização, onde é preciso desenvolver formas de ressignificar a metodologia utilizada, implantando o uso das tecnologias digitais. Desta forma o dever do professor reside em sua atuação, busca orientar e dialogar com o estudante para entender o contexto que auxilie em um desenvolvimento prazeroso (MENEZES *et al.*, 2021 p. 2-3)

O professor do século XXI tem essa metodologia como auxiliar no trabalho docente, podendo enriquecer o processo de ensino aprendizagem dos alunos.

O acesso à tecnologia ajuda o professor a se reinventar, ofertando independência na sua maneira de trabalhar, dando mais ousadia para diversificarem suas aulas sem a necessidade de alterar a sua carga horária nem os conteúdos da grade curricular o que pode de fato refletir positivamente no desenvolvimento do ensino (FROZZA, 2020 *apud* MENEZES *et al.*, 2021, p.4),

As metodologias de ensino vem crescendo cada vez mais trazendo inovações e aperfeiçoamento neste meio, o que imprescindível o suporte pedagógico para os docentes, conforme esclarecem Szymanski e Martins (2017, p.9):

Se, por um lado, essas metodologias podem favorecer a apropriação dos conceitos matemáticos por parte dos professores por outro, é importante que os docentes delas se apropriem buscando inovar e melhorar a qualidade do ensino e, conseqüentemente, da aprendizagem da Matemática. Para isso, talvez seja necessário um suporte pedagógico contínuo a fim de que o professor sinta-se seguro para utilizar novas estratégias didáticas.

O ensino é algo que requer muito estudo e domínio do que será ensinado, pois conforme destacam Szymanski e Martins (2017, p.4) “[...] ao ensinar, faz-se necessário que o professor desenvolva atividades mediadoras que promovam o aprendizado. Porém, só o fará se tiver domínio dos conhecimentos científicos necessários à docência”.

Com a chegada da COVID-19 no Brasil, a educação como um todo necessitou se adaptar, visto que passou-se a conviver com aulas suspensas e início do ensino remoto, conforme a determinação da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que “Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais” (LOPES *et al.*, 2021, p.3). O que não se sabia é que o ensino a distância já era pensado desde 1969 conforme apontado por Barreto e Rocha (2020, p.60 *apud* LOPES *et al.*, 2021, p.3), de que “o Decreto- Lei nº 1.044, artigo 2º de 21 de outubro de 1969, já apresentava possibilidades de atendimento e o acesso de alunos a atividades curriculares como forma de compensação em ausência das aulas, nos seus domicílios” (BRASIL, 1969).

A partir da substituição das aulas presenciais, as metodologias de ensino tiveram que ser modificadas, repensadas, tornando-se necessário verificar quais se encaixavam no ensino remoto. Desta forma, outros meios de comunicação tiveram que ser implementados no ensino que, por vezes eram desconhecidos de alunos e professores.

Segundo Oliveira (2016, p.2) e Brasil (1998) o vídeo foi implementado pelos PCNs para que fosse utilizado como instrumento de ensino da matemática:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para os anos finais do Ensino Fundamental preconizam o uso de vídeos na sala de aula, ressaltando algumas de suas características positivas, como permitir que conceitos matemáticos sejam apresentados de forma atrativa e dinâmica, ganhando realce com a estética das cores e ritmos, além da possibilidade de parar, voltar e antecipar a imagem.

O vídeo, durante a pandemia talvez pudesse ser uma das metodologias mais utilizadas, pelo fato de ser uma ferramenta de fácil utilização e de compreensão dos alunos, fazendo com que as explicações pudessem ser feitas com mais facilidade ou podendo complementá-las, como diz Souza Júnior (2021).

A internet nos permite acessar estes vídeos educativos, que buscam complementar o conteúdo que foi passado fazendo com que o professor forneça diversas propostas para os alunos “propondo mais um ambiente com espaço para o diálogo, criatividade e imaginação dos alunos. Também propiciar aos alunos a oportunidade de gravar um vídeo e aprender comandos básicos” (OLIVEIRA, 2016, p.2).

A educação procura, além de modificar suas metodologias, buscar acima de tudo a reflexão da mesma, com o intuito de fazer com que o aluno aprenda realmente, como ressalta Zanoello (2015, p.98):

[...] o estabelecimento de uma educação inovadora não depende somente da inclusão do vídeo, computadores e acesso à internet, mas principalmente de uma reflexão sobre os propósitos e sobre as atitudes a serem tomadas visando à mudança da prática pedagógica. Em outras palavras, é necessário repensar a educação a fim de utilizar os recursos tecnológicos como um instrumento de reflexão da ação escolar.

Para que todas essas metodologias pudessem ou possam ser implementadas é necessário que os docentes busquem aperfeiçoar-se mais e tragam a formação docente continuada para o seu cotidiano, podendo ofertar aos seus educandos metodologias melhores e mais fáceis de compreender.

Dentre as metodologias utilizadas é muito importante ter formação específica e continuada para que o docente saiba usá-las, fazendo com que o aluno tenha um ensino de qualidade, o que será o tema do próximo tópico.

3 FORMAÇÃO CONTINUADA

[...] facilita a reflexão dos professores sobre a sua própria prática, que contribui para que os professores gerem conhecimentos práticos, estratégias, e sejam capazes de aprender com a sua experiência (MARCELO GARCIA, 1999, p.144)

A preocupação com a formação continuada vem trazendo discussões em função da qualidade de ensino que os professores vêm transmitindo aos seus alunos. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia trazem que a formação inicial deve preparar para atuar na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de ensino médio normal e de educação profissional através da formação de licenciatura em pedagogia (BRASIL, 2006).

Porém, a formação docente na área da matemática está deixando lacunas que, segundo o autor Giraldeli (2009 *apud* SZYMANSKI; MARTINS, 2017), será falha também para os estudantes, deixando-os com um vácuo na aprendizagem desde o Ensino Fundamental.

Giraldeli (2009) pesquisou os cursos de formação de professores, em nível médio, e os cursos de Pedagogia e Licenciatura em Matemática, em nível superior. Seus resultados revelam que os três cursos deixam lacunas na formação matemática docente (SZYMANSKI; MARTINS, 2017, p.5)

Outro autor, também traz a ideia das falhas na formação matemática nos cursos de nível médio, tomando-os assim despreparados para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Pinto (2010) ratifica falhas na formação matemática propiciada pelos cursos em nível médio, afirmando que, embora habilitem para o ensino nos anos iniciais, não oferecem uma formação matemática suficiente para a docência (SZYMANSKI; MARTINS, 2017 p.5)

Em contraponto, Lopes *et al.* (2012) traz vários grupos de trabalho de matemática voltados aos anos iniciais, mas mesmo assim, relata serem poucas as produções e merecem uma maior atenção.

Por um lado, [...] constatamos que eventos científicos tradicionais da Educação Matemática, como o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), o Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SISPEM), a Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM), entre outros, vêm organizando grupos de trabalho específicos voltados aos anos iniciais. Por outro lado, as produções ainda são escassas, e

compreendemos que muitas questões em relação ao processo de ensino e aprendizagem, além da formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, merecem maior atenção por parte dos pesquisadores (LOPES *et al.*, 2012 *apud* SZYMANSKI; MARTINS, 2017, p.2).

Boa parte das dificuldades e desafios encontrados no ensino das aulas remotas, durante a pandemia, ocorreram por falta dessas formações, desde o ensino médio ou magistério, bem como a formação acadêmica e cursos obtidos após a mesma, durante os quais a falta do ensino continuado acarretou muitas lacunas no ensino remoto, fator que prejudicou imensamente os estudantes.

Segundo Burak *et al.* (2010) a matemática é primordial no conhecimento da criança e a formação inicial e continuada traz esse aperfeiçoamento que refletirá na aprendizagem do aluno e no ensinar do docente. É um preparo que deve capacitar o professor para que a sua prática seja produtiva e significativa aos os seus alunos.

O aprender/pensar matemático faz com que sejamos humanos, pois somos os únicos a pensar de um jeito matemático, os outros não fazem isso. Somos privilegiados por exercer estas funções (PIAGET, 1978)

Dentro deste ensinar e aprender matemático existe a prática pedagógica, na qual o professor precisa ter um objetivo concreto, fazendo com que seus alunos queiram aprender, de modo que o docente instigue e medie a busca do saber. É o que traz Burak *et al.* (2010, p.45) ao apontar que “[...] a prática pedagógica do professor deve ter por objetivo a reflexão e a ação sobre o mundo, objetivando modificá-lo, o professor assume a posição de elemento deflagrador e mediador da formação de seus alunos desde que os motivem para a busca do saber.”

Burak *et al.* (2010, p.46) infere que “A formação docente é única, mas singular” e esta formação é construída individualmente por cada profissional docente, fazendo com que cada um tenha a sua visão própria, mesmo que seja a mesma formação, mas as ideias criadas são “propriedade” de cada um.

García (1999) traz sete princípios e critérios que considera fundamental na formação de professores (GARCIA, 1999 *apud* BURAK *et al.*, 2010, p.46-47)

- Processo contínuo que se refere à continuidade da aprendizagem durante toda a formação docente, incluindo não só a inicial, mas a permanente.
- Integração em processos de mudanças, inovação e desenvolvimento curricular, ao pensar a formação docente e associá-la às questões atuais, objetivando a qualidade de ensino.
- Ligação dos processos de formação de professores com o desenvolvimento organizacional da escola. É fundamental, ao se formar futuros professores,

contextualizar a escola em que irão trabalhar. Os formandos precisam atuar na escola com uma base sólida sobre como ela é organizada e de como funciona.

- Integração entre a formação de professores em relação aos conteúdos específicos e pedagógicos.
- Integração teoria-prática, construída a partir da prática pedagógica.
- Isomorfismo entre a formação docente recebida pelo professor e o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido que desenvolva.
- Ter a clareza de que cada formando é um (único) e que este processo de aprender a ensinar não será homogêneo para todos os sujeitos.

Segundo Alvez (1998 *apud* BURAK *et al.*, 2010, p.47), surge um novo professor por uma prática que se renova a cada aula, por um olhar crítico sobre sua própria docência, algo individual e coletivo ao mesmo tempo, e também pela busca teórica para poder melhorar cada vez mais suas metodologias e práticas.

Cada professor é responsável pelas suas práticas, pelos seus ensinamentos, e será necessário renovar seus métodos para que consiga abranger mais alunos, ou então, fazer com que os alunos que não entendiam o conteúdo anteriormente passem a entender pela forma mais dinâmica de ser repassado, ou pelas atividades concretas a serem trabalhadas, fazendo com que seja uma aprendizagem significativa e prazerosa para o aluno, mas tudo isto exige um permanente estudo, para estar sempre atualizado em novas metodologias. Esta ideia também é trazida pelo autor Burak et al (2010, p.57-58):

[...] cabe ao professor, na sistematização dos conteúdos matemáticos escolares, explorar diferentes metodologias de ensino que viabilizem a construção do conhecimento matemático, através de formas dinâmicas de ensino, contextualizando o conhecimento matemático e primando por torná-lo útil e prazeroso.

Burak *et al.* (2010) também traz que, além de ser função do professor a procura ou interesse por uma formação continuada, é necessário que a escola também ofereça ou proponha a seus professores algumas formações que achem pertinentes para as diversificadas metodologias que existem e a possibilidade de inová-las, para melhor desenvolvimento de aluno, professor, turma e escola como um todo. Além disto, o docente precisa conhecer teorias e tendências pedagógicas da atualidade, abrindo esse espaço para uma formação continuada, o que é importante para aprimorar o seu trabalho docente.

Como profissional que busca a atualização permanente para aprimorar o seu trabalho docente, o professor de Matemática, especialmente, precisa considerar as teorias científicas como elementos norteadores das suas ações e interações para assegurar a aquisição de conhecimento aos estudantes que estejam sob a sua orientação, procurando adotar métodos, técnicas e desenvolver processos e abordagens de ensino que permitam avaliar sua eficiência (BURAK *et al.*, 2010, p.101-102)

O docente deve ter várias posições dentro da sala de aula, para que seja um bom professor. Deve dar lugar a um problematizador, um observador, questionador, que desafia constantemente seus alunos a aprenderem mais e mais. Agranionih e Smaniotto (2002, p.17) trazem a ideia de um novo professor, da mudança através da formação.

A passividade terá que ceder lugar à atividade, a cópia à pesquisa, o silêncio ao diálogo, o planejamento pronto à problematização, o conteúdo pré-estabelecido ao problema, o individual ao grupo. [...] A sua postura deve ser de questionador e desafiador, fornecendo as informações necessárias para que o aluno consiga encontrar caminhos, e após provocar a socialização das descobertas (AGRANIONI; SMANIOTTO, 2002, p.17).

A mudança, o sair da 'zonas de conforto', sempre é difícil, mas é necessário se quisermos ser bons profissionais. Desta forma, modificar e aperfeiçoar a maneira de ensinar neste tempo de pandemia com toda certeza foi desafiador. Possivelmente seja gratificante ver a mudança acontecida e agora dispor de mais metodologias para serem trabalhadas, coisas que anteriormente talvez não se teria pensado, mas que depois dessa situação, do querer ensinar aos alunos da melhor forma, surgiram novas ideias, o que com toda certeza modificou o ensino para melhor.

Com base nas reflexões propostas, apresenta-se na sequência a metodologia da presente investigação.

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa é um estudo de caso. De acordo com Hernández, Fernández e Baptista (2006, p. 223 *apud* OCHOA, 2011, p. 72) “[...] um estudo de caso constitui um método para aprender a respeito de uma instância complexa, baseado em um entendimento compreensivo desta instância como um ‘todo’ e seu contexto, mediante dados e informações obtidos por descrições e análises extensivas”. (Tradução nossa)¹

Gil (2009, p. 5) salienta que “[...] os estudos de caso envolvem etapas de formulação e delimitação do problema, da seleção da amostra, da determinação dos procedimentos para coleta e análise de dados, bem como dos modelos para sua interpretação”.

A partir de Hernández, Fernández e Baptista (2006 *apud* OCHOA, 2011) e Gil (2009), entende-se que estudo de caso é um tipo de pesquisa que busca entender, caracterizar uma determinada instância, a partir do delineamento das etapas de pesquisa: definição do problema, coleta e análise dos dados.

O universo desta pesquisa foram os professores(as) que ministram aulas nos anos iniciais do Ensino Fundamental na Escola Estadual de Educação Básica Viadutos-RS e na Escola Municipal de Ensino Fundamental de Viadutos-RS².

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética sob o número CAAE 56138622500005351.

Para realizar a coleta de dados, a pesquisadora entrou em contato com a secretária municipal de educação do município de Viadutos-RS para solicitar a permissão para desenvolver a pesquisa na escola municipal (Apêndice A). Da mesma forma entrou em contato com a direção da escola estadual e municipal para solicitar autorização para realizar a mesma (Apêndices B e C respectivamente).

No Apêndice D apresentou-se o questionário que foi respondido pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental das duas escolas citadas anteriormente no município de Viadutos-RS.

¹ “[...] un estudio de caso] constituye un método para aprender respecto a una instancia compleja, basado en un entendimiento comprensivo de esta instancia como un ‘todo’ y su contexto, mediante datos e información obtenidos por descripciones y análisis extensivos” (HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA, 2006, p. 223 *apud* OCHOA, 2011, p. 72).

² Cabe salientar que no município de Viadutos só tem estas duas escolas que ministram aulas para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas.

A **primeira etapa** conta com uma revisão bibliográfica sobre: As metodologias que podem ser utilizadas no ensino de Matemática e a formação continuada de professores.

Na **segunda etapa** foi aplicado um questionário a todos os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental que ministram aulas nas escola estadual e municipal do município de Viadutos-RS, o qual está descrito no apêndice D, objetivando verificar as estratégias metodológicas usadas pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, se essas estratégias foram modificadas no período das aulas remotas, bem como, descobrir quais foram as dificuldades e desafios enfrentados neste período de aulas remotas e se, com o conhecimento que possui hoje, utilizaria outras metodologias para ensinar Matemática de forma remota. Cabe salientar que, por ainda estarmos vivendo o período da Pandemia da COVID 19, para a coleta de dados foram considerados os seguintes procedimentos: uso de máscara, álcool gel e distanciamento. E, ainda, ao manusear os documentos a acadêmica fez a higienização das mãos.

A fim de preservar o anonimato dos professores(as) pertencentes à amostra, os mesmos foram identificados por um código, Escola Estadual de Educação Básica de Viadutos-RS (EE) e Escola Municipal de Ensino Fundamental de Viadutos-RS (EM). A fim de facilitar a análise, cada ano foi identificado pelas letras A (1º ano), B (2º ano), C (3º ano), D (4ºano) e (5º ano). Quando existiam dois professores da mesma série, a letra referente ao ano foi seguida de um algarismo indo-arábico 1, 2, etc. Justifica-se a adoção desta metodologia porque cada ano possui um perfil de conteúdos, os alunos têm uma maturidade de aprendizagem, o que demanda uma escolha de estratégias metodológicas que correspondam a este perfil.

A acadêmica levou os questionários a cada uma das escolas participantes e entregou os mesmos a direção da escola, esta por sua vez entregou aos professores. Após, respondido o questionário, cada professor colocou o instrumento em uma urna localizada na sala dos professores. Passados 15 dias a pesquisadora passou recolher.

Na **terceira etapa** foi realizada a análise dos dados, sendo o questionário composto por duas questões fechadas e quatro questões abertas. As respostas às

questões fechadas foram tabuladas e traçadas tabelas e gráficos. Já as questões abertas foram analisadas a partir de Bardin (2011), por meio da análise de conteúdo. Seguindo esta metodologia, a pesquisadora realizou inicialmente uma leitura flutuante de todas as respostas que constituem o *corpus* a ser analisado, com o intuito de conhecer superficialmente as mesmas, tirando as primeiras impressões. Em seguida, foi realizada uma nova leitura com o intuito de definir as unidades de análise e foi feita a categorização dos dados por respostas afins. E, por fim, foi realizada uma Interpretação Inferencial, na qual a pesquisadora buscou no referencial teórico argumentos para concordar ou questionar as concepções apresentadas pelos(as) professores(as).

O diálogo entre as teorias, os autores estudados e os achados da pesquisa permitirão a discussão e formulação de conclusões, que embora provisórias, possam atuar como norteadoras de novos estudos.

No próximo item serão apresentados e analisados os dados coletados.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Foi solicitado que os professores das Escolas Estadual e Municipal do município de Viadutos-RS dos anos iniciais do Ensino Fundamental respondessem a um questionário composto por duas questões fechadas e quatro abertas, objetivando verificar as estratégias metodológicas usadas pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, se essas estratégias foram modificadas no período das aulas remotas, bem como, descobrir quais foram as dificuldades e desafios enfrentados neste período de aulas remotas e se, com o conhecimento que possui hoje, utilizaria outras metodologias para ensinar Matemática de forma remota.

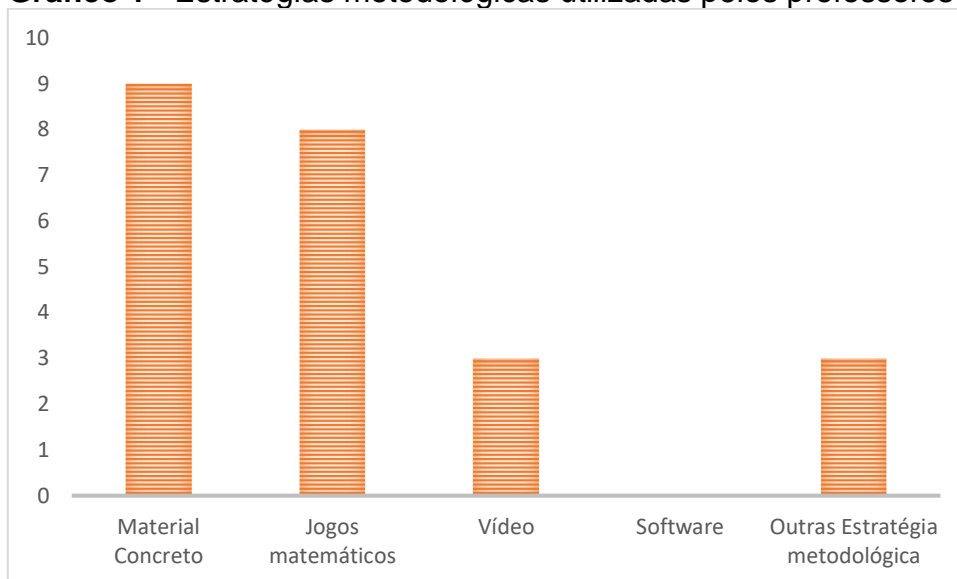
Dos doze professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas escolas estadual e municipal do referido município, nove responderam à pesquisa, os quais foram distribuídos na Tabela 1, conforme os anos que atuam:

Tabela 1 - Número de professores que responderam à pesquisa.

Anos	Número de professores				
	1ºano	2ºano	3ºano	4ºano	5ºano
Escola Estadual	1	0	0	1	1
Escola Municipal	1	2	1	1	1

Fonte: A autora (2022)

Ao questionar-se os professores quanto as estratégias metodológicas que utilizavam para ensinar matemática antes da pandemia, verificou-se que a metodologia mais usadas era o uso do material concreto, seguido dos jogos matemáticos e vídeos, conforme verifica-se no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Estratégias metodológicas utilizadas pelos professores pesquisados.

Fonte: A autora (2022).

Dos 33,33% dos professores que afirmam usar outras estratégias metodológicas, identificou-se que estas metodologias se referiam ao uso de folhas estruturadas e situações do cotidiano dos estudantes.

Nos parece que o uso de folhas e situações do cotidiano podem se encaixar em diferentes tipos de metodologias, fica a dúvida de qual metodologia realmente foi usada.

É fundamental que o professor estabeleça objetivos de trabalho e opte e/ou utilize várias estratégias metodológicas que façam com que o aluno aprenda de forma mais efetiva. Burak *et al.* (2010, p.45) também relata que o professor “deve estar atento aos diferentes recursos que podem ser utilizados para abordagem dos conteúdos matemáticos que levem efetivamente à construção de conhecimentos por parte dos alunos”.

Corroborando com esta afirmação, Goded (1997) afirma que o professor deve usar diferentes metodologias, pois não existe uma única capaz de mobilizar os conhecimentos de todos os alunos. Dependendo dos alunos, dos objetivos e do conteúdo a ser trabalhado, tem-se uma metodologia que talvez possa ser mais indicada e a que os estudantes possam se adaptar mais, levando em consideração a região e as competências que se quer desenvolver.

Quando questionados se mudaram as metodologias durante o período de pandemia, verificou-se que 55,55% dos professores buscaram modificar suas

estratégias no momento pandêmico, segundo um professor, ele utilizou-se de situações do cotidiano dos educandos, fazendo com que pudesse obter uma semelhança entre o conteúdo e a vida do estudante:

“Sim. O acesso aos estudantes e materiais ficou prejudicado. No período, foi dado maior ênfase nos materiais cotidianos que as crianças tinham em casa.” (EDM).

Em contraponto outro entrevistado diz utilizar atividades menos lúdicas, e dois deles dizem terem utilizado estratégias diferentes, mas não as exemplificam, o que torna difícil a compreensão de que metodologias foram utilizadas para este ensino, ou como foram adaptadas e feitas novas intervenções.

“Sim, mas algumas estratégias foram apenas adaptadas” (EMB2).

“Em muitas situações as intervenções foram diferentes”(EEE).

Comparando as metodologias utilizadas antes da pandemia com as que os professores citaram estar usando na pandemia nos parece que houve uma piora, pois antes usavam entre outras, material concreto, jogos matemáticos, vídeos e, no tempo de pandemia, estas metodologias não apareceram, não foram citadas outras, nem os vídeos que parecia ser a mais acessível para o momento foi citado pelos professores.

Na terceira questão os professores foram indagados sobre as principais dificuldades e desafios que foram encontrados ao ensinar matemática nos anos iniciais no período pandêmico: As respostas variaram, conforme pode-se verificar na tabela 2.

Tabela 2 - Principais dificuldades encontradas pelos professores

Principais dificuldades	Número de professores
Comprometimento das famílias	2
Dificuldade de ministrar aula a distância	5
Dificuldade de as atividades chegarem até as famílias	1
Acesso à internet	3
Falta de computadores	2

Fonte: A autora(2022)

Ao analisar-se as informações da Tabela 2 verificou-se que a maior parte dos professores apontou como maior dificuldade durante a pandemia a necessidade de ministrar aula a distância. Um professor cita que a dificuldade é como explicar para o aluno como fazer um determinado algoritmo a distância:

“A maneira de passar pra elas, as explicações da realização dos cálculos”.
(EMD).

Souza Júnior (2021) expressa que de forma presencial o professor pode aproveitar melhor o conteúdo explicado, do que de forma remota. Nas aulas presenciais o professor “[...] pode participar mais de perto do desempenho do aluno, cobrando mais e vendo onde são suas dificuldades e assim agir de imediato de forma a manter o aluno focado em suas atividades” (SOUZA JÚNIOR, 2021, p.18).

A relação existente entre professor e aluno nas aulas remotas “foi substituída por um equipamento eletrônico, que requer de ambos, constantes estímulos e perseverança, a fim de que o processo de ensino aprendizagem aconteça” (SOUZA JÚNIOR, 2021, p.18).

O acesso a internet também foi uma das principais dificuldades encontradas pelos professores pesquisados. Um professor destaca que pelo fato de o município ser pequeno e grande parte ser de área rural, faz com que muitas famílias não tenham acesso a internet.

“Dificuldade em encontrar atividades que chegassem até as famílias.”
(EMB1).

Lopes (2021, p.8-9) traz a ideia de que a maior parte dos professores encontrou dificuldade:

Grande parte dos educadores encontrou dificuldades em relação as tecnologias que seriam utilizadas na aplicação de tal modalidade. A falta de acesso à internet, inexperiência com o uso de aplicativos e programas que auxiliam para a educação à distância são fatores tecnológicos que maleficiam o ensino remoto.

A efetivação da participação da família da criança, neste período de aulas remotas é desconhecida, conforme apontado pelos professores pesquisados e também por Souza Júnior (2021, p.19):

Os pais e familiares são outros parâmetros com relação ao auxílio da aprendizagem da matemática, pois são eles os mais próximos onde o aluno poderia encontrar ajuda para tirarem as dúvidas, mas nem sempre essas pessoas têm o conhecimento para ajuda-los, criar o gráfico de uma função, dar as suas coordenadas, mostrar seus quadrantes, construir um triângulo retângulo, são coisas que nem todos familiares conhecem ou lembram, e assim fazendo com que a dúvida continue a existir.

Também foi indagado para os mesmos, se durante o período da pandemia foi recebido alguma formação continuada que lhes auxiliou no ensino da matemática de forma remota. Apenas 60% dos professores confirmaram ter recebido formação continuada.

Diante disso, cabe um questionamento aos 40% dos professores que disseram não ter recebido nenhuma formação continuada, pois ministram aula em uma escola onde seus colegas afirmam ter tido formação continuada conforme pôde-se verificar nas falas abaixo:

A formação continuada foi uma capacitação de professores das redes municipais de ensino do Alto Uruguai promovido pela URI, abrangendo vários assuntos do ensino remoto, inclusive o ensino da matemática (EMC).

A rede municipal contou com assessoria pedagógica de uma professora psicopedagoga. Foram trabalhados e utilizados blocos lógicos e sequências. O foco da formação era para alfabetização, com alguns conceitos (mesmo que raso) de alfabetização matemática. Além disso, busquei formação continuada para auxiliar na adaptação dos conteúdos trabalhados (EMD).

Burak *et al.* (2010) salienta que é fundamental os professores também buscarem formações continuadas, estarem atualizados, para que de forma criativa planejem boas aulas, pois isso refletirá no aluno, na aprendizagem que ele estará tendo.

Questionou-se os professores sobre quais mudanças no ensino da matemática fariam se estivesse iniciando um período de aulas remotas agora. 22,2% dos professores não responderam à questão e os demais apresentaram as respostas descritas na Tabela 3:

Tabela 3 - O que fariam de diferente no ensino da matemática.

Mudanças na metodologia do Ensino da matemática	Número de professores
Mudaria sua metodologia	4
Estimularia e desafiaria mais o estudante	1
Procuraria mais aproximação com o cotidiano dos estudantes	1
Adaptar as atividades conforme necessidade dos alunos	1

Fonte: A autora (2022).

Dentre os que responderam modificar sua metodologia houveram diversas metodologias que seriam aplicadas como:

Muitos vídeos explicando o conteúdo e mostrando com matéria concreto. Jogos e games disponíveis gratuitos e de fácil acesso. Isso sempre pensando que as famílias precisam ter acesso, mas nossa realidade nem sempre possibilita que isso aconteça. (EEA).

Trabalharia com jogos online, pesquisas na internet, se a família tivesse acesso, o que não é nossa realidade. (EMA).

Desenvolver materiais ou jogos em parceria com as famílias. (EMB1).

Produção de mais jogos, produção de áudios e vídeos pelos alunos e família para serem compartilhados com os demais alunos da turma. (EME)

Dois dos professores trouxeram o acesso a internet como um problema, que talvez algumas das metodologias não poderiam ser aplicadas. Fica um questionamento: O professor não deveria ter pensado em metodologias que fossem possível desenvolver na realidade em que atua?

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou investigar como ocorreu o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no período de aulas remotas nas escolas do município de Viadutos-RS.

Diante dos dados coletados nesta pesquisa, observou-se que grande parte dos professores utilizavam antes da pandemia material concreto, jogos matemáticos e vídeos no ensino da Matemática nos anos, iniciais do Ensino Fundamental, porém, quando questionados sobre quais metodologias usaram no período da pandemia os professores apresentaram respostas vagas ou ainda citaram materiais e situações cotidianas.

Já no período de aulas remotas, a grande maioria dos professores relatou dificuldades e desafios para ensinar matemática desta forma. Dentre os maiores problemas apontados estão a dificuldade em ministrar aulas a distância e a falta do acesso à internet ou falta de computadores dos alunos.

Verificou-se que 60% dos professores afirmaram ter tido formação continuada durante o período de pandemia, porém o restante dos professores pesquisados disseram não ter tido estas formações, sendo que ministram aulas nas mesmas escolas pesquisadas, o que torna contrário a fala da maioria dos professores. Observou-se também que mesmo tendo formações continuadas os professores continuaram apontando como maior dificuldade no período da pandemia ministrar aulas a distância e ainda, não percebeu-se melhora nas metodologias usadas pelos professores, ou seja, parece não terem se apropriado dos conhecimentos fornecidos nas formações.

Quando questionados se modificariam ou adaptariam suas metodologias para o trabalho remoto caso estivessem iniciando o período de pandemia agora depois da já terem experiência, a maioria dos professores que responderam à pergunta, afirmando que mudariam sua metodologia. Porém, as sugestões propostas por eles seriam jogos online, pesquisas na internet, ou seja, metodologias que utilizam a internet, só que esta foi uma das maiores dificuldades nas aulas no período de aulas remotas. Será que os professores realmente modificariam suas práticas?

Souza Júnior (2021) relata que, infelizmente, alguns professores continuam presos às suas antigas práticas e que grande parte continua lecionando da mesma

forma de quando iniciaram sua carreira como professor e, neste tempo pandêmico, continuou da mesma forma. O que se percebe que:

[...] o quanto o professor é preso as suas antigas práticas de ensino, onde o quadro, o giz e o apagador ainda são suas principais ferramentas de trabalho, claro, não pode-se usar apenas novos meios de ensino com uso exclusivo apenas de tecnologias, pois um sempre vai complementar o outro, não existe a extinção de um sem causar o prejuízo no outro (SOUZA JÚNIOR, 2021, p.28)

Nesse contexto, imprescindível que sejam realizadas modificações constantemente no ensino da matemática, para que a criança tenha interesse pelo conteúdo que está sendo estudado. Segundo Burak *et al.* (2010) é interessante que sejam implementados projetos em laboratórios de matemática, semanas de estudos atuais específicos da área e que também os professores façam cursos de pós graduação específicos desta área, fazendo com que haja trocas de experiências, atualizações, discussões, entre os docentes, sobre suas práticas pedagógicas e seus conhecimentos para que exista uma troca construtiva de metodologias e saberes matemáticos.

REFERÊNCIAS

- AGRANIONIH, N. T; SMANIOTTO, M. **Jogos e aprendizagem Matemática**, uma interação possível. Erechim: EdiFAPES, 2002.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 6 ed. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 17 out. 2017.
- BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental)**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica: Brasília (DF), 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Resolução CNE/CP nº 1/2006, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de maio de 2006. Seção 1,p.11.
- BURAK, D; PACHECO, E. R; KLUBER, T. ; **Educação matemática: Reflexões e ações**. Editora CRV. Curitiba, 2010.
- GIL, A. C. **Estudo de Caso**. São Paulo: Atlas, 2009.
- GODED, P. A. ¿Qué matemáticas necesitamos para comprender el mundo actual? **Investigación en la Escuela**, Espanha, n. 32, p. 77-86, 1997.
- LOPES, J. M., SOUZA B. S., FREITAS F. M. As mudanças na metodologia de ensino da matemática no período da pandemia. XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática – EGEM – A educação Matemática do presente e do futuro: resistências e perspectivas. **Anais...** Pelotas-RS, p.1-10, julho de 2021.
- MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.
- MENEZES, A.S., *et al.* Formação do professor no ensino da Matemática em tempos de isolamento social no ensino híbrido: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**. Pernambuco-BR, v.10, n.5, p.1-16, maio de 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15162>. Acesso em: 08 fev. 2022.
- MOURA, M. O. **A séria busca no jogo: do lúdico na matemática**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida. (Org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p.73-87.
- PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 3.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

SOUZA, I. S.; SILVA, A. J. N; VIETH, J. A. O ensino e aprendizagem da matemática em contexto pandêmico: com a palavra uma professora dos anos iniciais. **Boletim online de Educação Matemática**, Florianópolis, v.9, n.18, p.274-286, out., 2021.

SOUZA JÚNIOR, J.L de. **Dificuldades e desafios do ensino da matemática na pandemia**. Mari: Paraíba, 2021.

SZYMANSKI, M. L. S., MARTINS, J. B. J. Pesquisas sobre a formação matemática de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental. **Educação**. Porto Alegre-RS, v.40, n.1, p. 136-146, jan.-abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15448/1981-2582.2017.1.22496>. Acesso em: 08 fev. 2022.

OCHOA, J. A. V. **La comprensión de la tasa de variación para una aproximación al concepto de derivada. Una análisis desde la teoría de Pirie y Kieren**. 2011. 228 f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação Avanzada, Medellín, Antioquia, 2011. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/lacompresion-tasadevariacion.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2022.

OLIVEIRA, L. P. F. de. **Uso e produção de vídeos nas aulas de matemática no Ensino Fundamental**. Curitiba-PR, 12-14 de novembro de 2016.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZANOELLO, S. F. **Currículo em matemática**: indicativos para uma proposta que privilegie o desenvolvimento de competências para os anos finais do Ensino Fundamental na 15ª CRE. Tese (doutorado) - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Eu, abaixo assinado, responsável pela secretaria municipal de educação do município de Viadutos-RS, **autorizo** a realização do estudo **“ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS-RS NO QUE TANGE A ÁREA DA MATEMÁTICA NO PERÍODO DE AULAS REMOTAS”**, a ser conduzido pelas pesquisadoras abaixo relacionados. **Fui** informada pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento. Serão as seguintes atividades: Os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Viadutos-RS serão convidados a responder a um questionário envolvendo o ensino de Matemática no período em que foram ministradas aulas no ensino remoto, buscando identificar os diferentes tipos de metodologias utilizadas estratégias modificadas, bem como, descobrir quais foram as dificuldades e desafios enfrentados neste período de aulas remotas; se os professores tiveram alguma formação nesta área e o que faria de diferente para modificar as estratégias no ensino da Matemática.

Declaro que autorizo às pesquisadoras, a utilizarem uma sala para deixar uma urna onde os professores devolverão os questionários respondidos, bem como delegarei ao coordenador dos anos iniciais do Ensino Fundamental a responsabilidade de entregar em mãos o questionário, a cada um dos professores participantes da pesquisa.

Declaramos ainda que, as pesquisadoras devem estar cientes e sujeitas ao regimento da instituição para acesso a ambientes, profissionais, pacientes e bancos de dados (considerando o que apregoa a Lei Geral de Proteção de Dados no tocante a dados pessoais e dados pessoais sensíveis), além da observância das regras de biossegurança, até o término da pesquisa, sob pena da retirada da autorização, sem aviso prévio.

Declaro ainda ter lido e concordado com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 OU CNS 510/16. Esta instituição está ciente de

suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, possibilitando condições mínimas necessárias para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Erechim, dede 20.....

Assinatura e carimbo da responsável institucional

Lista Nominal de Pesquisadores:

Assinatura da Orientadora – Simone Fátima Zanoello

Fone: (0xx54) 3520-9000 ramal 9058

___ / ___ / ___

Data

Assinatura da Pesquisadora

Suelen Zortéa

Avenida Brasil, 1055

CEP: 99920-000, Viadutos-RS – RS

Fone: (0xx54) 996718095

___ / ___ / ___

Data

APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Eu, abaixo assinado, responsável pela Escola Estadual de Educação Básica de Viadutos-RS, **autorizo** a realização do estudo **“ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS-RS NO QUE TANGE A ÁREA DA MATEMÁTICA NO PERÍODO DE AULAS REMOTAS”**, a ser conduzido pelas pesquisadoras abaixo relacionadas. **Fui** informada pela responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento. Serão as seguintes atividades: Os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Viadutos-RS serão convidados a responder a um questionário envolvendo o ensino de Matemática no período em que foram ministradas aulas no ensino remoto, buscando identificar os diferentes tipos de metodologias utilizadas estratégias modificadas, bem como, descobrir quais foram as dificuldades e desafios enfrentados neste período de aulas remotas; se os professores tiveram alguma formação nesta área e o que faria de diferente para modificar as estratégias no ensino da Matemática.

Declaro que autorizo às pesquisadoras, a utilizarem uma sala para deixar uma urna onde os professores devolverão os questionários respondidos, bem como delegarei ao coordenador dos anos iniciais do Ensino Fundamental a responsabilidade de entregar em mãos o questionário, a cada um dos professores participantes da pesquisa.

Declaramos ainda que, as pesquisadoras devem estar cientes e sujeitos ao regimento da instituição para acesso a ambientes, profissionais, pacientes e bancos de dados (considerando o que apregoa a Lei Geral de Proteção de Dados no tocante a dados pessoais e dados pessoais sensíveis), além da observância das regras de biossegurança, até o término da pesquisa, sob pena da retirada da autorização, sem aviso prévio.

Declaro ainda ter lido e concordado com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em

especial a Resolução CNS 466/12 OU CNS 510/16. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, possibilitando condições mínimas necessárias para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Erechim, dede 20.....

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Lista Nominal de Pesquisadores:

Assinatura da Orientadora – Simone Fátima Zanoello
Fone: (0xx54) 3520-9000 ramal 9058

___ / ___ / ___
Data

Assinatura da Pesquisadora
Suelen Zortéa
Avenida Brasil, 1055
CEP: 99920-000, Viadutos-RS – RS
Fone: (0xx54) 996718095

___ / ___ / ___
Data

APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Eu, abaixo assinado, responsável pela Escola Municipal de Ensino Fundamental de Viadutos-RS, **autorizo** a realização do estudo **“ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS-RS NO QUE TANGE A ÁREA DA MATEMÁTICA NO PERÍODO DE AULAS REMOTAS”**, a ser conduzido pelas pesquisadoras abaixo relacionadas. **Fui** informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento. Serão as seguintes atividades: Os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Viadutos-RS serão convidados a responder a um questionário envolvendo o ensino de Matemática no período em que foram ministradas aulas no ensino remoto, buscando identificar os diferentes tipos de metodologias utilizadas estratégias modificadas, bem como, descobrir quais foram as dificuldades e desafios enfrentados neste período de aulas remotas; se os professores tiveram alguma formação nesta área e o que faria de diferente para modificar as estratégias no ensino da Matemática.

Declaro que autorizo às pesquisadoras, a utilizarem uma sala para deixar uma urna onde os professores devolverão os questionários respondidos, bem como delegarei ao coordenador dos anos iniciais do Ensino Fundamental a responsabilidade de entregar em mãos o questionário, a cada um dos professores participantes da pesquisa.

Declaramos ainda que, as pesquisadoras devem estar cientes e sujeitas ao regimento da instituição para acesso a ambientes, profissionais, pacientes e bancos de dados (considerando o que apregoa a Lei Geral de Proteção de Dados no tocante a dados pessoais e dados pessoais sensíveis), além da observância das regras de biossegurança, até o término da pesquisa, sob pena da retirada da autorização, sem aviso prévio.

Declaro ainda ter lido e concordado com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 OU CNS 510/16. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, possibilitando condições mínimas necessárias para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Erechim, dede 20.....

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Lista Nominal de Pesquisadores:

Assinatura da Orientadora – Simone Fátima Zanoello	___ / ___ / ___
Fone: (0xx54) 3520-9000 ramal 9058	Data

Assinatura da Pesquisadora	___ / ___ / ___
Suelen Zortéa	Data
Avenida Brasil, 1055	
CEP: 99920-000, Viadutos-RS – RS	
Fone: (0xx54) 996718095	

APÊNDICE D – TERMO DE CIÊNCIA PARA QUESTIONÁRIO ANÔNIMO

Comitê de Ética em Pesquisa
CEP | URI Erechim



Termo de Ciência para Questionário Anônimo

Você está convidado(a) a preencher este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa (**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS-RS NO QUE TANGE A ÁREA DA MATEMÁTICA NO PERÍODO DAS AULAS REMOTAS**) sob execução do(a) aluno(a) **(Suelen Zortéa (54) 96718095)** e sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Prof. **(Simone Fátima Zanoello (54) 999729417)**.

Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção os seguintes pontos: a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza; b) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso; c) sua identidade será mantida em sigilo; d) caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa. Esse Projeto foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética da URI – Campus de Erechim (Fone: (54) 3520-9000. r. 9191).

Esta pesquisa é um estudo de caso e oferece riscos mínimos relacionados ao tempo despendido para o preenchimento ao questionário e eventualmente algum constrangimento

Questionário

Identifique a rede em que sua escola pertence:

Estadual Municipal

Assinale em qual ano você atua na escola assinalada acima:

1º ano 2º ano 3º ano 4º ano 5º ano

1- Quais as estratégias metodológicas que você utilizava para ensinar Matemática

antes da pandemia?

- () jogos matemáticos
() softwares
() vídeos
() uso de material concreto

() outras. Qual?

- 2- Você mudou suas estratégias metodológicas para ensinar Matemática durante o ensino remoto? Se sim, comente as estratégias metodológicas que você utilizou.
- 3- Quais as principais dificuldades ou desafios que você encontrou neste período de pandemia para ministrar a disciplina de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?
- 4- Você recebeu alguma formação continuada neste período de pandemia que lhe auxiliou a trabalhar a Matemática e forma remota?
() Não
() Sim.
Se sim, comente qual (is) formação(ões) continuada (s) você recebeu?
- 5- Com o conhecimento que você tem hoje, se estivéssemos iniciando um período de aulas remotas, o que você faria de diferente no ensino da Matemática?