



MARIA ALICE DA SILVA GARCIA

**MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS
SOBRE O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
DA MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO
EMERGENCIAL**

**LAVRAS - MG
2023**

MARIA ALICE DA SILVA GARCIA

**MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE O PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO
EMERGENCIAL**

Monografia apresentada à
Universidade Federal de
Lavras, como parte das
exigências do Curso de
Matemática, para a obtenção
do título de Licenciada.

Profa. Dra. Silvia Maria Medeiros Caporale
Orientadora

**LAVRAS - MG
2023**

MARIA ALICE DA SILVA GARCIA

**MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE O
PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO
REMOTO EMERGENCIAL**

Monografia apresentada à
Universidade Federal de Lavras,
como parte das exigências do Curso
de Matemática, para a obtenção do
título de Licenciada.

APROVADA em 01 de março de 2023.
Profa. Dra. Amanda Castro Oliveira UFLA.
Prof. Dr. Mário Henrique Andrade Claudio UFLA.

Profa. Dra. Silvia Maria Medeiros Caporale
Orientadora

**LAVRAS - MG
2023**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por todas as bênçãos recebidas.

Agradeço à minha mãe Maria Augusta e ao meu pai Gleison, por minha vida, por todos os ensinamentos, amor, carinho, incentivos e por sempre estarem ao meu lado em todos os momentos, sem eles minha vida não teria sentido.

Agradeço ao meu namorado Rubens, por todo apoio, amor, paciência e incentivo durante toda a minha graduação.

Agradeço à família do meu namorado, por todas as palavras de bênçãos, pelo apoio.

Agradeço às minhas tias, meus tios e meus primos, por todo apoio, amor e carinho.

Agradeço à minha avó, Aparecida, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando, dando carinho e amor.

Agradeço aos meus amigos de infância e aos amigos que a universidade me deu, em especial à Bárbara, que sempre esteve a meu lado, por todo apoio e forças que recebi para seguir adiante.

Agradeço às minhas professoras e meus professores por todos os ensinamentos.

Agradeço à minha orientadora Silvia, por todo apoio e ensinamento. Sou muito grata a todo ensinamento recebido, por todas as palavras de incentivo.

Agradeço a todos que fizeram parte desse sonho e me ajudaram a torná-lo realidade, sem todo esse apoio e incentivos, não iria conseguir chegar onde cheguei.

Sou grata a Deus por sempre estar presente em minha vida, por ter me abençoado e colocado pessoas tão maravilhosas em minha vida.

“Um trabalho matemático é, para quem o sabe ler, o mesmo que um trecho musical para quem o sabe ouvir, um quadro para quem o sabe ver, uma ode para quem a sabe sentir.”

(Gomes Teixeira

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo mapear as produções acadêmicas que tiveram como foco o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no período que compreende o ensino remoto emergencial. Trata-se de uma investigação de cunho qualitativo e bibliográfico, tipo Estado do conhecimento, em que se pretende responder a seguinte questão investigativa: “O que evidenciam as produções acadêmicas sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática no ensino remoto emergencial? Buscamos os trabalhos em duas importantes bases de dados, o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações na área da Educação Matemática, sendo selecionados 69 trabalhos, no período de 2020 a 2022. A região sudeste contou com o maior número das produções, aproximadamente 38% e com menor quantidade de trabalho foi a região norte, com 6%. Dos trabalhos encontrados, 35 eram do Ensino Fundamental, 32 do Ensino Médio e apenas 2 eram da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Palavras-chave: Educação Matemática. Processo de ensino e aprendizagem. Estado do conhecimento. Ensino remoto.

ABSTRACT

This work aimed to map the academic productions that focused on the process of teaching and learning Mathematics in the period that comprises emergency remote teaching. This is a qualitative and bibliographic investigation, like State of knowledge, in which it is intended to answer the following investigative question: “What do academic productions show about the teaching and learning process of mathematics in emergency remote teaching? We searched for works in two important databases, the CAPES Catalog of Theses and Dissertations and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations in the area of Mathematics Education, selecting 69 works from 2020 to 2022. the largest number of productions, approximately 38% and with the least amount of work was the north region, with 6%. Of the works found, 35 were from Elementary School, 32 from High School and only 2 were from Youth and Adult Education (EJA).

Keywords: Mathematics Education. Teaching and learning process. State of knowledge. Remote learning.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Descritores da pesquisa inicial e quantidades de trabalhos encontrados nas bases: Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Conclusão) -----	15
Tabela 2- Distribuição com os anos dos trabalhos -----	17
Tabela 3- Distribuição com os anos dos trabalhos -----	19
Tabela 4- A escolaridade dos trabalhos encontrados -----	19
Tabela 5- Orientadores com mais trabalhos -----	20
Tabela 6- Unidades temáticas -----	21
Tabela 7- Metodologias e estratégias -----	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
ERE	Ensino Remoto Emergencial
GESTRADO	Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente da Universidade Federal de Minas Gerais
IFES	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
IFGO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IFPI	Universidade Federal do Piauí
IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
PUC MINAS	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
UCB	Universidade Católica de Brasília
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UENF	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UEPAR	Universidade Estadual do Paraná
UEPB	Universidade Federal da Paraíba
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCAT	Universidade Federal de Catalão
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal do Sergipe
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Universidade Federal de São João Del-Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro-Oeste
UNIPAMPA	Fundação Universidade Federal de Pampa
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UNIRIO	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNISUL	Universidade do Sul de Santa Catarina
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. O ENSINO REMOTO NAS AULAS DE MATEMÁTICA	12
3. METODOLOGIA	14
3.1 Produção dos Dados	15
4. MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA	17
4.1 Subdivisões dos trabalhos em relação às regiões do Brasil	17
4.2 Relação entre o número de trabalhos e ano de publicação	19
4.3 Relação do nível de escolaridade	19
4.4 Relação dos orientadores com mais trabalhos	19
4.5 Relação dos conteúdos trabalhados	20
4.6 Metodologia/ Estratégias desenvolvidas	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23
ANEXO 1	33
ANEXO 2	36

1. INTRODUÇÃO

No decorrer da minha¹ graduação o tema fracasso escolar sempre me interessou, pois durante meus estudos no Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio acompanhei alguns colegas desistirem das aulas de Matemática, com avaliações baixas e um desânimo crescente que muitas vezes os levavam a repetir o ano. Meu pensamento inicial seria fazer uma pesquisa de campo, mas com a chegada da pandemia, escolhi fazer essa pesquisa por meio de teses, dissertações, produzidas durante e após o período de ensino remoto.

Decidimos, minha orientadora e eu, realizar uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de mapear as produções acadêmicas que tiveram como foco o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no período que compreende o ensino remoto emergencial e a etapa seguinte.

Para aumentar o campo de estudos optamos por fazer uma busca em duas importantes bases de dados, o Catálogo de Teses e Dissertação da Capes e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações na área da Educação Matemática, buscando responder o seguinte questionamento: *“O que evidenciam as produções acadêmicas sobre o processo ensino-aprendizagem da matemática no ensino remoto emergencial?”*.

Apresentamos algumas questões que envolvem o processo de ensino e aprendizagem de Matemática de estudantes da educação básica durante o estudo remoto.

O trabalho está estruturado da seguinte forma, na introdução, relatando um pouco da minha trajetória para a escolha do tema.

Na próxima seção discutimos brevemente sobre o ensino remoto e as aulas de Matemática.

Em seguida, a metodologia desenvolvida, apresentamos como foi feito a produção dos dados, por meio das duas bases de dados. Após a metodologia iremos mostrar o mapeamento feito.

Ao fim do nosso trabalho colocamos nossas conclusões sobre as produções que abordam o ensino da Matemática durante e após o ensino remoto.

¹ Esclareço que quando estiver me referindo as minhas experiências, usarei a primeira pessoa do singular. No entanto, quando estiver apresentando relatos ou reflexões com outras pessoas usarei a primeira pessoa do plural.

2. O ENSINO REMOTO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

O ensino remoto emergencial (ERE) se iniciou no Brasil, quando surgiu a pandemia do COVID 19², no início do ano de 2020. Naquele momento, ocorreu a suspensão das aulas presenciais, tanto nas escolas públicas, quanto nas escolas privadas de educação básica e superior. Mas, antes de iniciar as aulas presenciais, as escolas tiveram que adotar algumas estratégias para o ERE.

Os sistemas de ensino organizaram materiais didáticos para que os professores trabalhassem com os alunos. Nas escolas estaduais de Minas Gerais, por exemplo, foi criado o Plano de Estudo Tutorado (PETs). Eles eram entregues impressos aos alunos na própria escola, com dias e horários agendados. Além do Plano de Estudo Tutorado, os alunos e professores tiveram que se adaptar com o programa “Se Liga na Educação”; e o aplicativo “Conexão Escola”. Alguns professores optaram por manter contato com os estudantes no *Whatsapp*³ e videoconferências, em que trocavam áudios, conversas, atividades, vídeos, etc. Mas, este tipo de comunicação somente ocorria com os alunos que tinham acesso a essas tecnologias.

Com as aulas não presenciais, alguns professores não tinham recursos para trabalhar. De acordo com GESTRADO (2020), 83% dos professores possuíam recursos, em casa, para ministrar aulas não presenciais. Destes docentes, a metade compartilhava os recursos com outras pessoas no domicílio e, a outra parte, fazia uso exclusivo dos recursos tecnológicos.

As aulas não presenciais, foram um desafio para todos, tanto para os professores, quanto para todos os alunos. Além disso,

o isolamento social impôs novas rotinas de trabalho aos docentes. A oferta, de ensino remoto utilizando de meios tecnológicos pouco usuais no trabalho presencial, tem sido uma novidade e um grande desafio para a maioria dos(as) professores(as). (GESTRADO, 2020, p. 9).

Com as aulas remotas, os professores de matemática, tiveram que utilizar, quando possível, diferentes estratégias para fazer com que os alunos entendessem o conteúdo proposto.

² O coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2

³ WhatsApp é um aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz e vídeo para smartphones.

A Matemática para muitos alunos é uma disciplina considerada difícil, que precisa de mais estudos, mais atenção. Para tornar a Matemática mais fácil os professores tiveram que optar por algumas aulas mais elaboradas, mais criativas. A Matemática não é apenas decorar fórmulas, ela vai muito mais além disso.

No meu modo de percepção, a Matemática é uma disciplina que exige, muita dedicação, muita atenção, ela pode ser considerada a base para muitos outros conhecimentos. Em 2022, já com a volta das aulas presenciais, tive o privilégio, antes de concluir minha graduação, de lecionar em uma escola estadual. Foi um desafio muito grande, pois os alunos estavam voltando de um ensino remoto, sendo que poucos conseguiram acompanhar o ERE, e poucos realmente estavam motivados em aprender algum conteúdo. Nas minhas aulas de Matemática, tive que fazer adaptação de conteúdos e diversificar materiais, inclusive com jogos.

Muitos alunos estavam com muitas dificuldades de aprender os conteúdos matemáticos, mas eu sempre pesquisava novos métodos, para que todos conseguissem compreender, o que era proposto.

A partir do que eu presenciei nas minhas aulas e com as conversas que tive com meus colegas de trabalho, esse ano foi um ano desafiador para todos os professores, pois tivemos que ter um cuidado maior na hora da explicação dos conteúdos. Mas, para mim, o ano de 2022, não foi apenas um ano de desafios, foi um ano de muitos aprendizados.

A seguir, apresento a metodologia utilizada para a realização do trabalho e também o mapeamento das produções.

3. METODOLOGIA

Nesta seção vamos apresentar o processo metodológico usado para a busca dos trabalhos e a análise dos dados. A pesquisa é de caráter qualitativo em que procuramos nos aproximar de pesquisas tipo Estado da Arte, sendo,

[..] definidas como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. (FERREIRA, 2002, p. 258).

Neste trabalho nos aproximamos da metodologia Estado do Conhecimento, visto que, o estudo aborda apenas um setor de publicações (teses e dissertações), para determinar a produção acadêmica sobre um determinado tema (ROMANOWSKI; ENS, 2006). Desta forma, realizamos as seguintes etapas:

- Definição dos descritores;
- localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações
- estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o *corpus*
- levantamento de teses e dissertações catalogadas;
- coleta do material nos sites de buscas;
- Leitura dos resumos dos trabalhos encontrados considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões e os materiais utilizados.
- Elaboração de uma ficha de organização, contendo: título, autor, ano, resumo e palavras chaves.
- organização dos trabalhos,
- Análise e elaboração das conclusões preliminares, mapeamento.

Neste sentido, este trabalho teve por objetivo principal mapear as produções acadêmicas, de 2020 a 2022, que tiveram como foco o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no período que compreende ensino remoto emergencial e a etapa seguinte, e com isso responder à seguinte questão de investigação: “O que evidenciam as produções acadêmicas sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática no ensino remoto emergencial?”

A seguir, apresentamos os procedimentos metodológicos.

3.1 PRODUÇÃO DOS DADOS

Os dados foram produzidos a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação- BDTD, com o mapeamento de trabalhos que relacionam a Educação Matemática e a Matemática, com o estudo remoto emergencial durante a pandemia. O desenvolvimento desse trabalho aconteceu por meio de pesquisa bibliográfica.

Após escolhermos as bases digitais, o próximo passo foi a escolha dos descritores que utilizamos para a produção de dados. Para fazer a busca dos trabalhos nas plataformas utilizamos o operador AND, sempre com as letras maiúsculas e os descritores sem acento. Além disso, utilizamos aspas para descritores compostos por duas palavras.

Os descritores que foram utilizados foram: “educação matemática” AND “ensino remoto”, “educação matemática” AND “aula virtual”, “educação matemática” AND pandemia, matemática AND “ensino remoto”, matemática AND “aula virtual”, matemática AND pandemia.

No primeiro momento, fizemos uma busca com cada descritor, na CAPES e na BDTD, para começar a realizar a constituição dos dados. Na Tabela 1, serão apresentados seus respectivos resultados, com a combinação dos descritores.

Tabela 1 – Descritores da pesquisa inicial e quantidades de trabalhos encontrados nas bases: Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Conclusão).

DESCRITORES	CAPES	BDTD
“educação matemática” AND “ensino remoto”	21	8
“educação matemática” AND “aula virtual”	2	21
“educação matemática” AND pandemia	11	13
matemática AND “ensino remoto”	71	20
matemática AND “aula virtual”	9	3
matemática AND pandemia	59	72

Fonte: Da autora (2022).

No início fizemos as pesquisas apenas com o ano de defesa entre 2020 a 2021. No dia 17 de janeiro de 2023, realizamos uma nova busca na plataforma da CAPES, para completar os trabalhos com o ano de defesa de 2022.

Ao realizarmos a busca nas plataformas criamos um arquivo com as informações e os resumos dos trabalhos. Em seguida, fizemos a leitura de todos os resumos e separamos aqueles que atendiam ao critério: teses e dissertações que relatavam sobre o processo de ensino e aprendizagem no ERE, no Ensino Fundamental anos finais ou Ensino Médio.

Além disso, no segundo momento, organizamos todos os trabalhos, em ordem alfabética no *Word*, os títulos e os resumos, com a separação de acordo com cada descritor. Esse momento, foi para termos a certeza da quantidade de trabalhos e se havia trabalhos repetidos.

Realizamos, novamente, uma busca nas plataformas da CAPES e na BDTD, para verificarmos se estava tudo certo, se não estávamos esquecendo de nenhum trabalho. Por meio da nova busca, nas duas plataformas, obtivemos o mesmo resultado (tabela 1).

No terceiro momento, fizemos um quadro no *Word*, por ordem alfabética, para verificarmos se havia trabalhos repetidos nas duas plataformas digitais. Esse quadro contém: o título, se os trabalhos estão na plataforma da CAPES ou na plataforma da BDTD; Mestrado Profissional, Mestrado Acadêmico ou Doutorado, ano, nome do Autor, Ensino Fundamental anos finais, Ensino Médio ou Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Com a organização dos trabalhos, pintamos de vermelho os trabalhos que eram repetidos, para depois excluí-los. Os trabalhos que eram realmente do nosso interesse são os da CAPES, o da BDTD, é apenas um complemento para nossa pesquisa.

No quadro do Anexo 1, apresentamos todos os trabalhos encontrados nas duas plataformas que atendiam ao critério estabelecido de acordo com o objetivo da pesquisa.

Encontramos 69 trabalhos acadêmicos na CAPES e 24 na BDTD. No entanto, 24 trabalhos eram repetidos pois constavam nas duas plataformas, resultando no total de 69 trabalhos sobre a Práticas.

A seguir apresentamos o mapeamento dos trabalhos selecionados.

4. MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA

Neste capítulo, será apresentado o mapeamento dos trabalhos que encontramos sobre as Práticas Pedagógicas dos Professores de Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio durante e após o ERE.

4.1 Subdivisões dos trabalhos em relação às regiões do Brasil

Na tabela a seguir, identificamos as regiões, os estados, as instituições e a qualificação em que cada pesquisa foi desenvolvida. Denominamos mestrado acadêmico por M.A, mestrado profissional por M.P e doutorado por D.

Tabela 2 - Distribuição por regiões

Região	Estado	Instituição	M.A	M.P	D	Total
Centro-Oeste	Brasília-DF	UCB		4		4
	Catalão-GO	UFCAT	1			1
	Jataí-GO	IFGO	1			1
	Rondonópolis-MT	UFMT		1		1
Total			2	5	-	7
Nordeste	Florianópolis-PI	IFPI		1		1
	Campina Grande-PB	UEPB	1	3		4
	São Luís -MA	UFMA		1		1
	Ilhéus-BA	UESC		3		3
	Natal-RN	UFRN		2		2
	São Cristóvão-SE	UFS		1		1
	Fortaleza-CE	UFC		1		1
	Recife-PE	UFPE		1		1
	Cruz das Almas-BA	UFRB		1		1
Total			1	14	-	15
Norte	Ji-Paraná-RO	UNIR		1		1
	Belém-PA	UEPA		2		2
	Palmas-TO	UFT		1		1
Total			-	4	-	4
Sudeste	Juiz de Fora-MG	UFJF		5		5
	Rio de Janeiro-RJ	UFESM		1		1
	Rio de Janeiro-RJ	Colégio Pedro II		1		1
	Belo Horizonte-MG	PUC MINAS		4		4
	São Carlos-SP	UFSCAR		2		2
	Viçosa-MG	UFV		1		1

Continuação da Tabela 2 - Distribuição por regiões					
	Macaé-RJ	UENF	2	2	4
	Vitória-ES	IFES		2	2
	Rio de Janeiro-RJ	IFRJ		1	1
	Rio de Janeiro-RJ	UNIRIO		2	2
	Ouro Preto-MG	UFOP		1	1
	São João Del-Rei	UFSJ		2	2
Total			2	23	1
Sul	Maringá-PR	UEM		1	1
	Londrina-PR	UEL		3	3
	Bagé-RS	UNIPAMPA		1	1
	Paranavaí-PR	UNEPAR		1	1
	Curitiba-PR	UTFPR		3	3
	Guarapuava-PR	UNICENTRO		1	1
	Chapecó-SC	UFFS		3	3
	Tubarão-SC	UNISUL		1	1
	Curitiba-SC	UFPR		1	1
	Florianópolis-SC	UDESC		1	1
	Santa Maria-RS	UFSM		1	1
Total			-	17	-

Fonte: Da autora (2023)

Analisando a tabela acima, podemos perceber que na região Centro-Oeste, foram realizados 7 pesquisas, ou seja, aproximadamente 10% do número total, desses 7 trabalhos 2 são de mestrado acadêmico (M.A), 5 são de mestrado profissional (M.P) e não contém nenhum de tese de doutorado (D).

Na região Nordeste, foram realizadas 15 pesquisas, ou seja aproximadamente 22% dos trabalhos, sendo: 1 é de mestrado acadêmico (M.A), 14 de mestrado profissional (M.P) e não contém nenhum de doutorado (D).

Depois na região Norte, foram realizadas 4 pesquisas, aproximadamente 6% , todas de mestrado profissional (M.P).

Agora na região Sudeste, foram realizadas 26 pesquisas, sendo aproximadamente 38% dos trabalhos encontrados, sendo: 2 de mestrado acadêmico (M.A), 23 de mestrado profissional (M.P) e apenas 1 de doutorado (D).

Na região Sul, foram realizadas 17 pesquisas, aproximadamente 25% dos trabalhos encontrados, todas de mestrado profissional (M.P).

Podemos observar que foram realizadas mais pesquisas que abordam as Práticas pedagógicas dos docentes na região Sudeste e menos na região Norte. Além disso, há mais pesquisas em mestrados profissionais do que mestrados acadêmicos e doutorados.

4.2 Relação entre o número de trabalhos e o ano de publicação

Na tabela abaixo, apresentamos a quantidade de trabalhos que foram publicados no ano de 2020 a 2022.

Tabela 3 - Distribuição com os anos dos trabalhos

Ano de defesa	Número de trabalhos
2020	5
2021	54
2022	10
Total	69

Fonte: Da autora (2023)

Podemos observar que no ano de 2021 teve o maior número de publicações, com aproximadamente 78% em relação ao total de publicações consideradas para este trabalho.

4.3 Relação do nível de escolaridade

Na tabela 4, iremos apresentar o número de trabalhos que foram desenvolvidos no Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Tabela 4 - A escolaridade dos trabalhos encontrados

Ano escolar	Número de trabalhos
Ensino Fundamental II	35
Ensino Médio	32
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	2
Total	69

Fonte: Da autora (2023)

Podemos observar que no Ensino Fundamental anos finais, foram desenvolvidos aproximadamente 51% das pesquisas, no Ensino Médio aproximadamente 46% e na Educação de Jovens e Adultos com aproximadamente 3%.

4.4 Relação dos orientadores com mais trabalhos

Na tabela 5, apresentamos os nomes dos orientadores com mais trabalhos publicados, com suas respectivas quantidades.

Tabela 5 – Orientadores com mais trabalhos

Orientadores e Orientadoras	Quantidade de trabalhos	Tipos	Universidades
Profa. Dra. Ana Márcia Fernandes Tucci de Carvalho	2	MP	UEL
Profa. Dra. Eliane Scheid Gazire	4	MP	PUC MINAS
Prof. Dr. Nelson Machado Barbosa	2	MA, MP	UENF
Prof. Dr. Thiago Porto de Almeida Freitas	2	MP	UFCAT
Prof. Dr. Vitor José Petry	2	MP	UFFS
Total	12	-	-

Fonte: Da autora (2023)

Podemos observar que a Professora Doutora Eliane Scheid Gazire teve a maior quantidade de trabalho, com aproximadamente 33% em relação a quantidade de trabalhos, a Professora Doutora Ana Márcia Fernandes Tucci de Carvalho, Professor Doutor Nelson Machado Barbosa e o Professor Doutor Vitor José Petry, teve aproximadamente 17%.

4.5 Relação dos conteúdos trabalhados

Na tabela 6, iremos apresentar a quantidade de trabalhos por Unidade Temáticas.

Tabela 6 – Unidades temáticas

Conteúdos trabalhados	Quantidade
Números	6
Álgebra	20
Geometria	13
Grandezas e Medidas	3
Probabilidade e Estatística	12
Total	54

Fonte: Da autora (2023)

Analisando a tabela acima, podemos perceber que Números teve aproximadamente 11%, Álgebra teve aproximadamente 37%, Geometria com aproximadamente 24%, Grandezas e Medidas com 6% e Probabilidade e Estatística teve aproximadamente 22%. O conteúdo trabalho com maior quantidade foi o de Álgebra e o com menor quantidade foi Grandezas e Medidas.

4.6 Metodologias/ Estratégias desenvolvidas

Na tabela 7, iremos mostrar as metodologias e as estratégias mais utilizadas pelos professores.

Tabela 7 – Metodologias e estratégias

Metodologias/ estratégias	Quantidades
Geogebra	7
Modelagem matemática	3
Metodologia Ativa	8
Resolução de problemas	2
Tecnologias	10
Sala de aula invertida	4
Jogos	3
Materiais manipuláveis	2
Total	39

Fonte: Da autora (2023)

A partir da tabela 7, podemos notar que as tecnologias foram as mais utilizadas, encontramos 10 trabalhos, o que equivale a aproximadamente 26%.

Apresentamos a seguir as considerações finais deste trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo fazer “*um mapeamento das produções acadêmicas sobre o processo de ensino e aprendizagem matemática no Ensino Remoto Emergencial?*”.

Realizamos um mapeamento em duas plataformas digitais, o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Por meio desse mapeamento, encontramos 69 trabalhos.

Com a análise realizada evidenciamos algumas das estratégias e recursos didáticos utilizados pelos professores no ERE no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Pudemos perceber que obteve mais trabalhos realizados na região sudeste, com aproximadamente 38% e com menor quantidade de trabalho foi a região norte, com 6%. Também estabelecemos uma tabela com os anos de publicação dos trabalhos e percebemos que a maioria foram desenvolvidas no ano de 2021, com aproximadamente 78%. Dos trabalhos encontrados, 35 eram do Ensino Fundamental, 32 do Ensino Médio e apenas 2 eram da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Para complementar as ideias apresentadas nesta pesquisa, deixamos como sugestão para futuros trabalhos a realização de um mapeamento de artigos científicos, em periódicos, que discutem o ensino da matemática durante o ensino remoto emergencial.

Com esta pesquisa pude aprofundar meus conhecimentos acerca do processo de ensino e aprendizagem da matemática durante o ensino remoto.

REFERÊNCIAS

ALVES, PAULO BENTO. **Planificações de sólidos geométricos no ensino remoto: um estudo da gênese instrumental de estudantes'** 23/02/2022 186 f. Mestrado em Educação Matemática E Tecnológica Instituição de Ensino: Universidade Federal de Pernambuco, Recife Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da UFPE

BALTAZAR, MICHELLE CRISTINA DE SOUSA. **O Ensino de Frações com o GeoGebra em Ambientes Virtuais de Aprendizagem para Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental'** 28/05/2021 undefined f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal De Catalão, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

BARBUDA, ANTONIA MARIA DOS SANTOS MARQUES. **Uso de tecnologias digitais como ferramentas de apoio ao ensino da geometria analítica'** 09/12/2020 123 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal Do Recôncavo Da Bahia, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

BARCELOS, GUSTAVO CAMPOS. **O ensino remoto da análise combinatória para estudantes com deficiência visual'** 25/10/2021 77 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal Do Estado Do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UNIRIO

BARROS, ROSANGELA ALVES DE AQUINO. **Metodologias Ativas: A sala de aula invertida aplicada ao ensino de trigonometria'** 27/05/2021 130 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

BONFANTI, BORIS XIMENDES. **Da docência agenciada pelo ensino remoto: movimentos de uma matemática menor'** 29/07/2021 94 f. Mestrado em Ensino Instituição de Ensino: Fundação Universidade Federal do Pampa, Bagé Biblioteca Depositária: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/5947>

BRAGA, EDUARDO DOS SANTOS DE OLIVEIRA. **Luz, câmera... Produção de performances matemáticas digitais na educação de jovens e adultos'** 05/04/2022 237 f. Doutorado Profissional em Ensino de Ciências Instituição de Ensino: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio De Janeiro, Nilópolis Biblioteca Depositária: IFRJ – CNIL

BRAGA, FRANCISCO CARNEIRO. **Movimento do pensamento matemático em nível teórico a partir da relação de multiplicidade por estudantes privados de liberdade'** 29/07/2021 102 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: Universidade Do Sul De Santa Catarina, Tubarão Biblioteca Depositária: Runa

BRESSAN, LIDIANE GARCIA. **Utilização do algeplan nas operações com polinômios e raízes de equações do 2º grau'** 15/01/2021 141 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Maria, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

DIAS, FABRÍCIO FERNANDES. **Uma experiência com o ensino aprendizagem de estatística durante a pandemia: percepções e desafios.**' 24/02/2021 undefined f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de Catalão, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

DIAS, GILNANIO ALVES. **Propostas para a aprendizagem ativa, aplicada ao ensino da matemática: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado da álgebra em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental'** 13/12/2021 158 f. Mestrado Profissional em Ensino Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte Biblioteca Depositária: PUC/MG

DOURADO, MOÍSES REGO. **Estratégias e desafios no ensino e aprendizagem de matemática no contexto do ensino remoto emergencial'** 13/05/2022 71 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal do Maranhão, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da Universidade Federal do Maranhão

FALCÃO, JUAN FELIPE DE AZEVEDO. **A utilização de fontes históricas em sala de aula no ensino dos números reais'** 23/12/2021 185 f. Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande Biblioteca Depositária: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2195>

FERREIRA, JESSICA SCHEIDEGGER. **O ajuste de curvas através do método dos mínimos quadrados: uma contextualização da matemática na pandemia de covid-19'** 03/03/2022 56 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Santa Cruz, Rio De Janeiro Biblioteca Depositária: Cdd 511.42

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “Estado Da Arte”. In: Educação e Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p. 257-272, 2002.

FILHO, PAULO JORGE DIAS. **Mobile learning como instrumento para o processo de ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental'** 16/04/2021 86 f. Mestrado Profissional em Ensino de Matemática Instituição de Ensino: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina Biblioteca Depositária: Biblioteca do Campus Londrina

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 408p. Tradução Joice Elias Costa.

FRANCA, FERNANDO SOUSA. **Professor virtual: uma proposta para o desenvolvimento de algoritmos usuais das operações básicas** 11/12/2020 67 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Fundação Universidade Federal do Tocantins - Palmas, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

GOULART, ROSILAINE DE FATIMA PEREIRA. **O Uso de ferramentas tecnológicas no ensino de Matemática: relato de uma experiência com o uso do software**

GeoGebra durante a pandemia e uma proposta de oficina para professores de Matemática' 21/07/2022 104 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de São João Del-Rei, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

GRUPO DE ESTUDOS SOBRE POLÍTICA EDUCACIONAL E TRABALHO DOCENTE (GESTRADO). **Trabalho docente em tempo de Pandemia.** Belo Horizonte: UFMG. [2020]. (Relatório Técnico). Disponível em: https://anped.org.br/sites/default/files/images/cnte_relatorio_da_pesquisa_covid_gestrado_v02.pdf. Acesso em: 22 dez. 2021.

GUIMARÃES, EVERSON MUNIZ. **Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com o uso de tecnologias de informação e comunicação para o ensino fundamental everson muniz guimarães juiz de fora (mg) maio,'** 27/05/2021 91 f. Mestrado Profissional em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF

HENRIQUE, MYCHELLY AGNES MARCELO. **Uma análise do ensino de frações equivalentes no contexto da pandemia da Covid-19 mediado pela Teoria Antropológica do Didático'** 31/05/2021 undefined f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Rondonópolis, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

IRIAS, DIANIS FERREIRA. **O ensino remoto de matemática no ensino médio em uma escola mineira: percursos e percalços'** 26/03/2021 162 f. Mestrado em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto Biblioteca Depositária: <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/13306>

JACOB, MARIA LUCIA ABBOTT. **Estratégias de Gestão de Risco de Investimentos no Brasil durante a Pandemia de COVID-19'** 19/02/2021 48 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Campus Curitiba

JUNIOR, JOAO CARLOS LEMOS. **ESTUDANTES SUPERDOTADOS MATEMATICAMENTE HABILIDOSOS: UMA PROPOSTA DE TRABALHO POR MEIO DA INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA'** 09/12/2021 123 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava Biblioteca Depositária: TEDE UNICENTRO

JUSTE, PRISCILA FONTES. **Educação Financeira Escolar: a tomada de decisão financeira nas experiências cotidianas'** 09/06/2021 121 f. Mestrado Profissional em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF

KONZEN, SANDRA. **Reflexões acerca do uso do khan academy para o ensino de semelhança de triângulos em aulas remotas'** 12/11/2020 80 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal da Fronteira Sul, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Chapecó

LEMOS, LEONARDO SANTOS. **Uma proposta para o ensino remoto de áreas de figuras planas usando a calculadora gráfica desmos'** 21/10/2021 62 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UNIRIO

LEONARDO, MARIA ZILANDA DE ANDRADE. **Metodologias ativas e tecnologias digitais móveis: caminhos para potencializar a aprendizagem de área e perímetro'** 09/11/2021 182 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande Biblioteca Depositária: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/>

LIMA, ALINE DA SILVA FREITAS MONTEIRO DE. **Função Quadrática: uma proposta didático-pedagógica utilizando a Sala de Aula Invertida no ensino remoto'** 13/12/2021 174 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca do CCT da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

LIMA, DIEGO RODRIGO HABR DE. **Os desafios na relação professor-aluno nas aulas virtuais de matemática no período da pandemia por covid-19: um estudo com alunos do 9º ano do ensino fundamental'** 30/03/2021 68 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal do Pará, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

MACHADO, IZABELA BADARO. **Sala de Aula Invertida e aprendizagem de temas financeiro-econômicos'** 10/11/2021 162 f. Mestrado Profissional em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF

MANRIQUE, EVERSON DULLO. **A motivação de estudantes para aprender em Modelagem Matemática na perspectiva da Teoria das metas de realização'** 21/05/2021 156 f. Mestrado em Educação Para a Ciência e a Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Maringá, Maringá Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da Universidade Estadual de Maringá

MARQUES, BRUNNA SEADI LIMA. **Sala de aula invertida adaptada ao ensino remoto: uma proposta de ensino híbrido aplicado à análise combinatória'** 18/12/2020 172 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca do CCT da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

MESQUITA, LEDIANE. **Jogos matemáticos como possibilidade de situação desencadeadora de aprendizagem de operações aritméticas em sala de recursos multifuncional'** 25/03/2021 134 f. Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica Instituição de Ensino: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba Biblioteca Depositária: Depósito no Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT) e na Biblioteca Central do Campus Curitiba da UTFPR, como Recurso Educacional Aberto, sob licença Creative Commons 4.0 internacional.

MORAES, PAULO CRUZ PINHEIRO DE. **A utilização do peer instruction para análise do aprendizado e desenvolvimento do discente no ensino remoto uma aplicação com alunos do sexto ano sobre o conceito de recorrência'** 26/08/2021 103 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Colégio Pedro II, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca Professora Silvia Becher - PROPGPEC - Colégio Pedro II

MOREIRA, LUIZ HENRIQUE. **Modelagem matemática da evolução da pandemia de covid-19 no brasil'** 09/02/2022 92 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal da Fronteira Sul, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UFFS - Campus Chapecó

MOTA, TATIANE PERTENCE DA SILVA. **Ressignificando as aulas de matemática com metodologias ativas para o estudo de áreas de figuras planas no ensino remoto '** 19/02/2021 222 f. Mestrado Profissional em Ensino Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais, Belo Horizonte Biblioteca Depositária: PUC MINAS

NARCISO, ANA LUCIA DO CARMO. **A álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma análise dos Planos de Estudos Tutorados de Minas Gerais'** 09/04/2021 105 f. Mestrado Profissional em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF

NEGREIROS, JEAN GUALTER MIRANDA. **As tecnologias digitais no ensino de probabilidade por meio do ensino remoto'** 13/09/2021 71 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano - Polo Profmat, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca do IFPI Campus Floriano

NICOLETI, VALDIR ROBERTO. **Proposta de uma sequência didática autoinstrucional sobre educação financeira para uso escolar ou cotidiano'** 12/02/2021 195 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos Biblioteca Depositária: Biblioteca Comunitária da UFSCar

NOGUEIRA, MONICA APARECIDA. **Ensino de matemática mediado pelas tecnologias digitais: uma experiência no 8º ano do ensino fundamental com o Teorema de Tales'** 20/12/2021 undefined f. Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Viçosa, Viçosa Biblioteca Depositária: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/29001>

NUNES, TAMIREZ RIGOTI. **Sequência didática de estatística contextualizada com a pandemia de covid-19 para o 8º ano do ensino fundamental'** 22/03/2021 104 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Santa Cruz, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: CDD 519.5

OLIVEIRA, MARILENE MENDONCA DE. **No escurinho do cinema! Erer e produções cinematográficas em aulas de matemática no ensino médio'** 31/03/2021 109 f. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática Instituição de Ensino: Fundação Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão Biblioteca Depositária: BICEN

OLIVEIRA, THAIS ANDRADE DE. **Práticas investigativas nas aulas de matemática: Relações métricas em questão**' 26/03/2021 130 f. Mestrado Profissional em Ensino Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte Biblioteca Depositária: PUC MINAS

OLIVEIRA, VANIA SARA DONEDA DE. **Ensino exploratório de matemática e tecnologias digitais: um olhar para a aprendizagem de frações na perspectiva da medição no contexto do ensino remoto**' 25/06/2021 undefined f. Mestrado em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Paraná - Reitoria, Paranavaí Biblioteca Depositária: Universidade Estadual do Paraná

PALLESI, DENISE MARIA. **Percepções dos estudantes do sexto ano do ensino fundamental sobre a aprendizagem matemática por meio de estratégias gamificadas e dos games**' 25/08/2021 150 f. Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal do Paraná, Curitiba Biblioteca Depositária: Biblioteca de Ciências e Tecnologia – UFPR

PEGORARO, VIVIANE. **A inclusão de estudantes autistas no ensino remoto: uma proposta de ensino de conceitos relativos a ângulos**' 26/02/2021 135 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Maria, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UFSM

PENTEADO, ANDRIELE DO AMARAL. **Plataforma khan academy: uma possibilidade para a formação de professores no ensino remoto**' 19/11/2021 70 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias Instituição de Ensino: Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville Biblioteca Depositária: undefined

PEREIRA, SUELI CRUZ. **O Estudo de Frações a Partir de uma Perspectiva Conceitual: Proposta de Sequência Didática para o 7º Ano do Ensino Fundamental**' 20/12/2021 152 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal do Espírito Santo, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

PESSOA, THAIS RIBEIRO DOS SANTOS. **A utilização do scrum como estratégia pedagógica para a educação matemática**' 17/11/2021 199 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: Universidade Católica de Brasília, Brasília Biblioteca Depositária: Universidade Católica de Brasília

QUEIROZ, DIEGO DA SILVA. **As representações semióticas no estudo de inequações no ensino médio**' 19/02/2021 144 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos Biblioteca Depositária: Biblioteca Comunitária da UFSCar

RIBAS, ALESSANDRO. **Registros de representações semióticas no estudo de trigonometria por meio de metodologias ativas no ensino remoto**' 08/03/2021 101 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal da Fronteira Sul, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Chapecó

RODRIGUES, VITOR FRANCO. **Modelagem matemática no processo de ensino-aprendizagem de geometria no Ensino Médio**' 03/11/2021 189 f. Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática Instituição de Ensino: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí Biblioteca Depositária: Biblioteca IFG/Câmpus Jataí

SANTOS, GILSIMAR BATISTA DOS. **Metodologias Ativas no Ensino Remoto Emergencial (ERE). Exemplo de Aplicação para o Estudo de Matrizes no Ensino Médio**' 31/08/2021 65 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Santa Cruz, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: CDD - 510.7

SCATAMBURLO, DILEIA DA SILVA BRUN. **Estratégias de ensino de matemática utilizadas por docentes das escolas estaduais nas aulas remotas durante a pandemia do covid-19 em Ji-Paraná/RO**' 22/03/2022 177 f. Mestrado em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná Biblioteca Depositária: undefined

SENA, MONICA DA SILVA MORAIS. **Relatos de Experiência do Ensino Remoto para Olimpíadas de Matemática**' 05/05/2021 111 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

SILVA, CICERO FELIX DA. **Ensino aprendizagem de função afim via exploração, resolução e proposição de problemas com o uso do aplicativo desmos em contexto remoto**' 23/12/2021 151 f. Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande Biblioteca Depositária: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/>

SILVA, JOSE AUGUSTO LOPES DA. **Modelagem Matemática e o ensino da geometria plana em atividades remotas para o 8º ano**' 11/02/2021 142 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: Universidade do Estado do Pará, Belém Biblioteca Depositária: Biblioteca Paulo Freire do CCSE/UEPA

SILVA, REGINALDO APARECIDO ALVES DA. **Áreas de figuras planas: alguns recortes históricos e uma proposta de atividade para o ensino médio utilizando conceitos do cálculo integral**' 16/12/2021 148 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual De Londrina, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Universidade Estadual de Londrina

SILVA, TICIANY MARQUES DA. **Ensino remoto emergencial nas aulas de matemática: desafios no processo de inclusão de alunos com TDAH e TEA** ' 21/06/2021 84 f. Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande Biblioteca Depositária: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/>

SOUSA, ANA PAULA. **Uma experiência do uso do aplicativo estatística easy como ferramenta de apoio no ensino de tópicos de estatística e percepções dos professores de matemática da educação básica e alunos do ensino médio relacionadas ao uso de tecnologias digitais de informação e comunicação**' 30/07/2021 56 f. Mestrado

Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de São João Del-Rei, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

SOUSA, FRANCISCO ULISSES DA SILVA. **Ensino e aprendizagem de proporcionalidade por meio da metodologia sala de aula invertida adaptada ao ensino remoto universidade'** 21/12/2021 191 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined

SOUSA, JOSÉ ALBERTO RODRIGUES DE. **O ensino da adição e subtração utilizando a metodologia sequência fedathi na perspectiva do letramento matemático 27/08/2021** undefined f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal do Ceará, Fortaleza Biblioteca Depositária: undefined

SOUZA, DANIELA DE BRITO VIEIRA. **Um estudo do rendimento escolar de estudantes submetidos a aprendizagem baseada em problemas no contexto da pandemia covid-19'** 24/05/2022 109 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Federal de Catalão, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UFCAT

SOUZA, GLEICIANE APARECIDA DE. **Abordagem sobre aprendizagem de equação de 2º grau no ensino de matemática, na modalidade não presencial, em uma turma de 9º ano - ensino fundamental II'** 25/04/2022 128 f. Mestrado Profissional em Ensino Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte Biblioteca Depositária: PUC MG

STRASSMANN, THIAGO GUEDES. **Introdução ao conceito de função e teoria histórico-cultural: uma proposta para o ensino médio em meio à pandemia covid-19'** 13/10/2021 191 f. Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática Instituição de Ensino: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vila Velha Biblioteca Depositária: Biblioteca do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância -CEFOP/IFES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Biblioteca Universitária. Manual de normalização e estrutura de trabalhos acadêmicos: TCCs, monografias, dissertações e teses. 3. ed. rev., atual. e ampl. Lavras, 2020.

VEIGA, PRISCILA DE PAIVA MARTINS. **Objetos de aprendizagem interativos: recurso digital no formato de vídeo para apoiar o ensino de Trigonometria 15/09/2021** 129 f. Mestrado Profissional em Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF

VICARRI, RODRIGO ALVES. **História da Matemática e Livro Didático: algumas considerações'** 21/06/2021 73 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Londrina, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Universidade Estadual de Londrina

VITORIA, ALINE AUGUSTA DE OLIVEIRA. **Matemática financeira para estudantes do 9º ano do ensino fundamental: uma experiência em comércio digital'**

20/05/2022 undefined f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
Instituição de Ensino: Universidade Federal de Catalão, Rio de Janeiro Biblioteca
Depositária: Biblioteca da UFCAT

**YAMAJI, EUGÊNIO. A Prática do Ensino Remoto Emergencial em Matemática na
Pandemia da Covid-19: uma experiência no Ensino Básico Público'** 16/03/2021 62 f.
Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino:
Universidade Estadual de Londrina, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Universidade
Estadual de Londrina

**ZAGOTO, MAYONS PESSIN. Resolução de problemas: uma metodologia de ensino
de educação financeira para alunos do primeiro ano do ensino médio, 27/05/2021**
106 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino:
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro Biblioteca
Depositária: Biblioteca do CCT da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy
Ribeiro

Anexo 1: Quadro de Categorias

Título	BDTD	CAPES	MP	MA	D	Ano	Autor	Ensino Fundamental	Ensino Médio
A álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise dos Planos de Estudos Tutorados de Minas Gerais	X	X	X			2021	Ana Lucia do Carmo Narciso	X	
A inclusão de estudantes autista no Ensino Remoto: Uma proposta de ensino de conceitos relativos a ângulos.		X		X		2021	Viviane Pegoraro	X	
A motivação de estudantes para aprender em modelagem matemática na perspectiva da teoria das metas de realização		X	X			2021	Everson Dullo Manrique		X
A prática do ensino remoto emergencial em matemática na pandemia da Covid-19: uma experiência no ensino básico público	X	X	X			2021	Eugênio Yamaji	X	
A utilização de fontes históricas em salas de aula no ensino dos números reais		X	X			2021	Juan Felipe de Azevedo Falcão		X
A utilização do peer instruction para análise do aprendizado e desenvolvimento		X	X			2021	Paulo Cruz Pinheiro de Moraes	X	

discente no ensino remoto uma aplicação com alunos do sexto ano sobre o conceito de recorrência									
A utilização do Scrum como estratégia pedagógica para a Educação Matemática		X		X		2021	Thais Ribeiro dos Santos Pessoa		X
Abordagem sobre aprendizagem de equação de 2º grau no ensino de Matemática, na modalidade não presencial, em uma turma de 9º ano- Ensino Fundamental II		X	X			2022	Gleiciane Aparecida de Souza	X	
Áreas de figuras planas: alguns recortes históricos e uma proposta de atividades para o ensino médio utilizando conceitos de cálculos integral	X	X	X			2021	Reginaldo Aparecido Alves da Silva		X
As representações semióticas no estudo de inequações no ensino médio	X	X	X			2021	Queiroz, Diego da Silva		X
As tecnologias digitais no ensino de probabilidade por meio do Ensino Remoto		X		X		2021	Jean Gualter Miranda Negreiros		X
Da docência agenciada pelo ensino remoto: movimentos de uma matemática menor		X	X			2021	Broxis Ximendes Bonfanti	X	

Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com o uso de tecnologias de informação e comunicação para o ensino fundamental	X	X	X			2021	Guimarães , Everson Muniz	X	
Educação financeira escolar: a tomada de decisão financeira nas experiências cotidianas	X	X	X			2021	Priscila Fontes Juste	X	
Ensino aprendizagem de função afim via exploração, resolução e proposição de problemas com o uso do aplicativo Desmos em contexto remoto		X		X		2021	Cicero Felix da Silva		X
Ensino de matemática mediado pelas tecnologias digitais: uma experiência no 8º ano de ensino fundamental como Teorema de Tales	X	X	X			2021	Mônica Aparecida Nogueira	X	
Ensino e aprendizagem de proporcionalidade por meio da metodologia sala de aula invertida adaptada ao Ensino Remoto Universidade		X		X		2021	Francisco Ulisses da Silva Sousa	X	
Ensino exploratório de matemática e tecnologias digitais: um olhar		X	X			2021	Vania Sara Doneda de Oliveira	X	

para a aprendizagem de frações na perspectiva da mediação no contexto do Ensino Remoto									
Ensino remoto emergencial nas e aulas de matemática: desafios no processo de inclusão de alunos com TDAH E TEA		X	X			2021	Ticiany Marques da Silva	X	
Estratégias de ensino de Matemática utilizadas por docentes nas escolas estaduais nas aulas remotas durante a pandemia do COVID-19 em JI-Paraná/RO		X	X			2022	Dileia da Silva Brun Scatamburlo	X	
Estratégias de gestão de risco de investimentos no brasil durante pandemia da covid-19	X	X	X			2021	Maria Lucia Abbott Jacob		X
Estratégias e desafios no ensino e aprendizagem de Matemática no contexto do Ensino Remoto Emergencial		X	X			2022	Moises Rego Dourado	X	
Estudantes Superdotados matematicamente habilitados: uma proposta de trabalho por meio da investigação matemática	X	X	X			2021	João Carlos Lemos Júnior		X

Função Quadrática: uma proposta didático-pedagógica utilizando a Sala de Aula Invertida no ensino remoto		X		X		2021	Aline da Silva Freitas Monteiro de Lima		X
História da matemática e livro didático: algumas considerações	X	X	X			2021	Rodrigo Alves Vicari		X
Introdução ao conceito de função e teoria histórico-cultural: uma proposta para o ensino médio em meio à pandemia COVID-19		X	X			2021	Thiago Guedes strassman n		X
Jogos matemáticos como possibilidade de situação desencadeadora aprendizagem de operações aritméticas em sala de recursos multifuncional	X	X	X			2021	Lediane Mesquita	X	
Luz, câmera... Produção de performances Matemáticas Digitais na Educação de Jovens e Adultos		X			X	2022	Eduardo dos Santos de Oliveira Braga	EJA	EJA
Matemática Financeira para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental: Uma experiência em comércio		X	X			2022	Aline Augusta de Oliveira Vitoria	X	
Metodologias ativas e tecnologias	X	X	X			2021	Maria Zilanda de		X

digitais móveis: caminhos para potencializar a aprendizagem de área e perímetro							Andrade Leonardo		
Metodologias ativas no ensino remoto emergencial (ERE). Exemplo de aplicação para o estudo de matrizes no ensino médio		X	X			2021	Gilsimar Batista dos Santos		X
Metodologias ativas: A sala de aula invertida aplicada ao ensino de trigonometria		X	X			2021	Rosangela Alves de Aquino Barros		X
Mobile Learning como instrumento para o processo de ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental	X	X	X			2021	Paulo Forge Dias Filho	X	
Modelagem Matemática da evolução da pandemia de COVID-19 no Brasil		X	X			2022	Luiz Henrique Moreira	X	
Modelagem matemática e o ensino da geometria plana em atividades remotas para o 8º ano		X	X			2021	José Augusto Lopes da Silva	X	
Modelagem Matemática no processo de ensino-aprendizagem de geometria no Ensino médio		X	X			2021	Vitor Franco Rodrigues		X

Movimento do pensamento matemático em nível teórico a partir da relação de multiplicidade por estudantes privados de liberdade estudantes EJA	X	X	X			2021	Francisco Carneiro Braga	EJA	EJA
No escurinho do cinema! ERER e produções cinematográficas em aulas de matemática no ensino médio	X	X	X			2021	Marilene Mendonça de Oliveira		X
O ajuste de curvas através do método dos mínimos quadrados: Uma contextualização da Matemática na pandemia de COVID-19		X	X			2022	Jessica Scheidegger Ferreira		X
O ensino da adição e subtração utilizando a metodologia sequência Fedathi na perspectiva do letramento Matemático	X	X	X			2021	José Alberto Rodrigues de Sousa	X	
O Ensino de Frações com o GeoGebra em Ambientes Virtuais de Aprendizagem para Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental		X	X			2021	Michelle Cristina de Sousa Baltazar	X	
O Ensino Remoto da análise combinatória para estudantes com		X	X			2021	Gustavo Campos Barcelos	X	X

Deficiência Visual									
O ensino remoto de matemática no ensino médio em uma escola mineira percursos e percalços	X	X	X			2021	Diánis Ferreira Irias Cazal		X
O estudo de frações a partir de uma perspectiva conceitual: Proposta de sequência didática para o 7º ano do ensino fundamental		X	X			2021	Sueli Cruz Ferreira	X	
O Uso de ferramentas tecnológicas no ensino de Matemática: relato de uma experiência com o uso do software GeoGebra durante a pandemia e uma proposta de oficina para professores de Matemática		X	X			2022	Rosilaine de Fatima Pereira Goulart		X
Objetivos de aprendizagem interativos: recurso digital no formato de vídeo para apoiar o ensino de Trigonometria	X	X	X			2021	Priscila de Paiva Martins Veiga		X
Os desafios na relação professor-aluno nas aulas virtuais de matemática no período da pandemia por COVID -19: um estudo com alunos do 9º ano		X	X			2020	Diego Rodrigo Habr de Lima	X	

do ensino fundamental									
Percepções dos estudantes do sexto ano do ensino fundamental sobre a aprendizagem matemática por meio de estratégias Gamificadas e dos games		X	X			2021	Denise Maria Pallesi		X
Planificação de sólidos geométricos no ensino remoto: Um estudo da gênese instrumental de estudantes		X	X			2022	Paulo Bento Alves		X
Plataforma Khan Academy: uma possibilidade para a formação de professores no ensino remoto		X	X			2021	Andrile do Amaral Penteado	X	
Práticas investigativas nas aulas de matemática [recurso eletrônico]: relações métricas em questão...	X	X	X			2021	Thaís Andrade de Oliveira	X	
Professor virtual: uma proposta para o desenvolvimento de algoritmos usuais da operações básicas	X	X	X			2020	Fernando Sousa Franca	X	
Proposta de uma sequência didática autoinstrucional sobre educação financeira para o uso escolar ou cotidiano	X	X	X			2021	Nicoleti, Valdir Roberto		X

Proposta para a aprendizagem ativa, aplicada ao ensino da matemática: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado da álgebra em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental		X	X			2021	Gilvanio Alves Dias	X	
Reflexões acerca do uso do Khan academy para o ensino de semelhança de triângulos em aulas remotas		X	X			2020	Sandra Konzen	X	
Registros de representações semióticas no estudo de trigonometria por meio de metodologias ativas no ensino remoto		X	X			2021	Alessandr o Ribas		X
Relatos de experiência do ensino remoto olimpíadas de matemática		X	X			2021	Monica da Silva Morais Sena		X
Resolução de problemas: uma metodologia de ensino de educação financeira para alunos do primeiro ano do ensino médio		X	X			2021	Mayons Pessin Zagoto		X
Ressignificando as aulas de matemática com metodologias ativas para o estudo de áreas de figuras planas no	X	X	X			2021	Tatiane Pertence da Silva Mota	X	

ensino remoto [recurso eletrônico]									
Sala de aula invertida adaptada ao ensino remoto: uma proposta de ensino híbrido aplicado à análise combinatória		X	X			2020	Brunna Seadi Lima Marques		X
Sala de aula invertida e aprendizagem de temas financeiro-econômicos	X	X	X			2021	Izabela Cadaró Machado		X
Sequência didática de estatística contextualizada com a pandemia de COVID-19 para o 8º ano do Ensino Fundamental		X	X			2021	Tamires Rigotti Nunes	X	
Um estudo do rendimento escolar de estudantes submetidos a aprendizagem baseada em problemas no contexto da pandemia COVID-19		X	X			2022	Daniela de Brito Vieira Souza	X	
Uma análise do ensino de frações equivalente no contexto da pandemia da COVID-19 mediado pela Teoria antropológica do Didático		X	X			2021	Mychelly Agnes Marcelo Henrique	X	
Uma experiência com o ensino aprendizagem de estatística durante a pandemia:		X	X			2021	Fabricio Fernandes Dias		X

percepções e desafios									
Uma experiência do uso do aplicativo estatística easy como ferramenta de apoio no ensino de tópicos de estatística e percepções dos professores de matemática da educação básica e alunos do ensino médio relacionadas ao uso de tecnologias digitais de informação e comunicação		X	X			2021	Ana Paula Sousa		X
Uma proposta para o ensino remoto de áreas de figuras planas usando a calculadora gráfica desmos		X	X			2021	Leonardo Santos Lemos	X	
Uso de tecnologias digitais como ferramentas de apoio ao ensino da geometria analítica		X	X			2020	Antônia Maria dos Santos Marques		
Utilização do algeplan nas operações com polinômios e raízes de equações do 2º grau	X	X	X			2021	Lidiane Garcia Bressan	X	

ANEXO 2 - RESUMO DOS ARTIGOS ENCONTRADOS

A álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma análise dos Planos de Estudos Tutorados de Minas Gerais

Ana Lucia Do Carmo Narciso

Busca-se no espaço desta investigação discutir aspectos inerentes ao ensino de conceitos e conteúdos algébricos nos anos iniciais do ensino fundamental, a fim de aprofundar o conhecimento sobre o ensino da álgebra nesse nível escolar. Tem-se como questões de pesquisa: Quais conteúdos e conceitos algébricos são abordados pelos Planos de Estudos Tutorados? Quais atividades são propostas nesse material para o ensino e aprendizagem de álgebra nos anos iniciais? O objetivo geral desta pesquisa é: Investigar a proposta de trabalho presente nos Planos de Estudos Tutorados para os anos iniciais do Ensino Fundamental. E como objetivos específicos temos: Identificar conceitos e conteúdos do ensino de álgebra presentes nos Planos de Estudos Tutorados dos anos iniciais do ensino fundamental; Analisar as atividades presentes nos Planos de Estudos Tutorados e; Contribuir para as discussões sobre o ensino e aprendizagem da álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental. Esta pesquisa justifica-se na medida em que constatamos a escassez de trabalhos voltados para compreender a formação do professor para o ensino de álgebra e também sobre o ensino e a aprendizagem da álgebra. Além disso, pauta-se no fato de que o movimento Early Algebra vem ganhando destaque nos últimos anos, por voltar o olhar para compreender como os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental constroem habilidades de pensar algebricamente. Dotada de uma metodologia qualitativa para análise dos dados obtidos, teve como principal fonte de produção de dados os Planos de Estudos Tutorados que abordam conceitos e conteúdos algébricos nos anos iniciais do ensino fundamental e que foram disponibilizados pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais em 2020 para tentar chegar até os estudantes no período de fechamento das escolas e de isolamento social devido à pandemia provocada pelo novo coronavírus. Para tanto, conduzimos uma pesquisa qualitativa pautada na análise documental. Com base em nossas investigações, pôde ser verificada uma preocupação em estimular a capacidade de reconhecer padrões, estabelecer generalizações, compreender as ideias matemáticas que sustentam a generalização e os conteúdos algébricos em níveis de ensino posteriores, da habilidade de levantar hipóteses e justifica-las por meio da linguagem, e em levar ao estabelecimento de relações entre as quatro operações. A partir dessa observação foi possível constatar que existe um direcionamento das atividades propostas nos Planos de Estudos Tutorados analisados, no sentido das ideias centrais da Early Algebra, que caracteriza o trabalho com os tópicos mencionados como aspectos intrinsecamente ligados ao desenvolvimento do pensamento algébrico. Contudo, observamos também a ausência de orientações para os pais e responsáveis auxiliarem as crianças no desenvolvimento das atividades, links

que não estavam ativos e também poucas atividades referentes à álgebra. Ainda, o produto educacional desenvolvido foi uma sequência didática que aborda tarefas para o ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Álgebra; Anos iniciais do Ensino Fundamental

A inclusão de estudantes autistas no ensino remoto: uma proposta de ensino de conceitos relativos a ângulos

Viviane Pegoraro

O objetivo desse trabalho é contribuir com o processo de ensino-aprendizagem do conceito de ângulo. Apresentamos uma proposta didática pensada para o ensino presencial e repensada para o ensino remoto, em função da suspensão das aulas no período da pandemia COVID-19. O trabalho foi realizado por meio do estudo de caso de três estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), matriculados no 9º ano do ensino fundamental regular da rede pública municipal de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. Esperamos contribuir para a discussão da Educação Inclusiva, atentos ao que dita a legislação vigente e realizando uma pesquisa bibliográfica, com base em escritas contemporâneas de pesquisadores da área da saúde e da educação. Nesse trabalho compartilhamos experiências, relatos e sugestões de atividades, observadas as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e dos Referenciais Curriculares Municipais. Assim, a proposta didática foi elaborada retomando o conceito de ângulo, apresentando as relações entre as medidas dos ângulos em retas concorrentes e de ângulos em uma circunferência, com a utilização de diferentes processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnológicas, como o Google Classroom, Google Meet e o software GeoGebra. Acreditamos que a proposta implementada possa contribuir com a prática docente, com as reflexões sobre os desafios da educação e da inclusão e auxiliar a encontrar meios que garantam a efetivar os objetivos do ensino, seja no modo presencial ou remoto.

Palavras-Chave: Educação especial inclusiva; Transtorno do Espectro Autista; Ângulos; GeoGebra; Ensino Remoto.

A motivação de estudantes para aprender em Modelagem Matemática na perspectiva da Teoria das metas de realização

EVERSON DULLO MANRIQUE

Professores e estudantes indicam que um dos principais problemas nas escolas de Ensino Médio no Brasil é o desinteresse em aprender. Esse comportamento apático e de indiferença pelas atividades escolares são indicadores da desmotivação dos educandos para aprender. A falta de motivação provoca um desempenho escolar abaixo das reais potencialidades do aluno, fazendo com que se distraiam facilmente, não participem das aulas e estudem pouco ou quase nada. Por sua vez, um estudante motivado se envolve nas atividades escolares, aplicando esforço e persistência com qualidade, favorecendo o desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimentos. Mas, além de aspectos quantitativos, uma preocupação maior deve ser pela qualidade da motivação, pois, muitas vezes, estudantes estão motivados por razões que não induzem um envolvimento de qualidade com as tarefas escolares. Apesar de pesquisadores sobre a Modelagem Matemática na Educação Matemática indicarem que atividades dessa natureza favorecem a motivação dos estudantes para aprender, percebemos que os trabalhos não apresentam uma formalização teórica sobre esse aspecto, além de não se apresentarem como o foco principal das pesquisas. As argumentações sobre a motivação na Modelagem Matemática, nessas pesquisas, geralmente emergem das observações dos autores no desenvolvimento das práticas. Diante desses argumentos, estabelecemos como questão de pesquisa “Que motivação para aprender pode ser favorecida pela Modelagem Matemática a estudantes do Ensino Médio?”. Para responder essa questão, desenvolvemos duas práticas com uma turma do terceiro ano do Ensino Médio de um colégio da rede pública do Estado do Paraná. Para a construção dos dados, nos valem de questionários respondidos por professores da turma e pelos estudantes, além da gravação em áudio do desenvolvimento das atividades. Consideramos, ainda, a perspectiva da Teoria de Metas de Realização para analisar a motivação dos estudantes para aprender em Modelagem Matemática, a partir dos dados produzidos. Verificamos que as práticas desenvolvidas favoreceram as metas de realização tarefa-aproximação e tarefa-evitação e desfavorecem as metas outro-aproximação, outro-evitação e alienação acadêmica ou evitação do trabalho, contribuindo com a motivação intrínseca e com as formas de motivação autodeterminadas.

Palavras-Chave: Ensino Médio. Ambiente de aprendizagem. Educação Matemática. Ensino remoto. Ensino presencial.

A Prática do Ensino Remoto Emergencial em Matemática na Pandemia da Covid-19: uma experiência no Ensino Básico Público

Eugenio Yamaji

O presente trabalho busca relatar e analisar como a pandemia da Covid-19 afetou a rotina de trabalho dos professores e dos estudantes da rede estadual do Paraná e, em especial, do Colégio Estadual Professor Newton Guimarães, em Londrina, a partir da implantação do Ensino Remoto Emergencial (ERE), tais como, as mudanças repentinas da sala de aula física para uma sala de aula virtual, a adaptação dos professores e estudantes e demais envolvidos neste novo desafio, a ambientação aos novos recursos e as novas demandas, bem como o entendimento das propostas da Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED-PR) e outros impactos. Neste trabalho, são apresentados também, os recursos utilizados na implantação desta modalidade de ensino, as dificuldades encontradas como professor de Matemática, as dificuldades dos estudantes, a falta de interação e as reflexões proporcionadas por esta experiência, tais como, a importância do uso das tecnologias na educação e as novas possibilidades metodológicas, a desigualdade socioeconômica que aumenta a diferença de condições entre os estudantes e as mudanças que possam ocorrer após a pandemia, pois percebemos que quanto ao ERE temos ainda muito o que refletir e aprender sobre a utilização das tecnologias que possam colaborar para o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Palavras-Chave: Ensino à Distância; Ensino Remoto Emergencial; Interação; Ensino de Matemática

A utilização de fontes históricas em sala de aula no ensino dos números reais

Juan Felipe de Azevedo Falção

Esta dissertação apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como principal objetivo compreender o impacto que a leitura de Fontes Históricas gerou nos alunos sobre o conceito de número real, em sala de aula remota. Utilizou-se da abordagem histórico-hermenêutica que possui como característica principal a interpretação detalhada sobre a fonte histórica utilizada. A pesquisa foi realizada em uma escola particular da cidade de Campina Grande, Paraíba, com 53 alunos do primeiro ano do ensino médio divididos em dois grupos: Grupo de controle e grupo de experimento. Ao grupo de controle foi ensinado o conteúdo de números reais por uma abordagem convencional e ao grupo experimental foi ensinada o mesmo conteúdo a partir do uso de Fontes Históricas por meio da abordagem hermenêutica. Buscou-se utilizar análises quantitativas e qualitativas por meio da Análise de Conteúdo e testes de hipóteses. Investigamos a reação dos alunos ao utilizar as Fontes Históricas, o conceito de número real desenvolvidos nas duas turmas após a intervenção e o grau de significância no desempenho dos alunos. Concluímos que a utilização de Fontes Históricas no ensino de números reais impactou, em comparação à turma de controle, a concepção dos alunos sobre a matemática e sobre o desenvolvimento do conceito de número real como um corpo de números ordenado e completo. Também, a análise quantitativa demonstrou que a turma de experimento mostrou desempenho significativo em comparação à turma de controle.

Palavras-Chave: Fontes Históricas; Abordagem Hermenêutica; Números Reais; Ensino Remoto

A utilização do peer instruction para análise do aprendizado e desenvolvimento do discente no ensino remoto uma aplicação com alunos do sexto ano sobre o conceito de recorrência

PAULO CRUZ PINHEIRO DE MORAES

A presente pesquisa está inserida na temática Ensino de Matemática e trabalha com o seguinte problema: elaborar ferramentas que estimulem a participação e comunicação dos alunos, como também auxiliar os professores de Matemática a avaliar o entendimento do conceito de Lógica, em particular recorrência, com estudantes do sexto ano do ensino fundamental por meio do ensino remoto. O objetivo deste trabalho é contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nesta modalidade de ensino que ficou evidenciada devido ao momento atual de pandemia do Coronavírus. Foi utilizada para o desenvolvimento e argumentação do trabalho dissertativo a metodologia ativa do Peer Instruction, que é um método de ensino interativo, desenvolvido por Eric Mazur, professor da Universidade de Harvard. Os encontros remotos ocorreram por meio do Google Meet e os problemas propostos foram elaborados utilizando-se do Google forms. Ambos os serviços disponibilizados pelo Google têm a finalidade de auxiliar a interação entre os professores e os alunos por meio de atividades online. A abordagem metodológica deste trabalho é qualitativa do tipo pesquisa – participante de natureza aplicada e utiliza como instrumento de coleta de dados a observação dos integrantes, como também a interação e os debates exercidos durante os encontros remotos e as respostas dos estudantes aos problemas propostos e ao questionário. O produto educacional a ser construído é uma oficina, a princípio, com um grupo de dez alunos para trabalhar e avaliar os conhecimentos do conceito de lógica intuitiva com ênfase nas recorrências, na qual será verificada a validade da metodologia ativa da instrução por pares para o ensino remoto.

Palavras-Chave: Matemática;Lógica;Recorrência;Ensino Remoto;Peer Instruction

A utilização do scrum como estratégia pedagógica para a educação matemática

Thais Ribeiro dos Santos Pessoa

A metodologia ágil Scrum é bastante disseminada no contexto da engenharia de software. Sua origem no gerenciamento de projetos, frequentemente aplicada nos negócios e indústria, tem obtido uma escala maior de disseminação, sendo cada vez mais aprofundada em contextos educacionais. O presente estudo do Mestrado em Educação da Universidade Católica de Brasília apresenta a possibilidade da utilização do Scrum na educação matemática e como esta proposta poderá contribuir como uma estratégia pedagógica para ressignificar o ensino, em especial no atual contexto de pandemia. Dessa forma, o objetivo proposto compreende a análise das condições para se empregar o Scrum na educação matemática, realização de um estudo de caso em uma turma do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública do Governo do Distrito Federal. Analisa-se a utilização deste método, contemplando as lições aprendidas e a investigação do Scrum como metodologia ativa no cenário aplicado. Verificou-se que o uso do Scrum ofereceu possibilidades para transcender as barreiras disciplinares da matemática, proporcionando um aprendizado relevante e útil ao contexto dos estudantes e, ao professor, um aprimoramento e enriquecimento da sua prática de ensino. Além disso, despertou maior autonomia, engajamento e criatividade do aluno; autoorganização e colaboração entre os grupos formados em sala de aula; fortalecimento das interações humanas e adaptabilidade em relação às incertezas causadas pela Covid-19 e às complexidades de situações impostas no dia a dia.

Palavras-Chave: Educação Matemática;Scrum;Metodologias Ativas;Pandemia;Covid-19

Abordagem sobre aprendizagem de equação de 2º grau no ensino de matemática, na modalidade não presencial, em uma turma de 9º ano - ensino fundamental II

Gleiciane Aparecida de Souza

A presente dissertação intitulada ABORDAGEM SOBRE APRENDIZAGEM DE EQUAÇÃO DE 2º GRAU NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE NÃO PRESENCIAL, EM UMA TURMA DE 9º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL II é fruto de uma interrogação que surgiu, para a pesquisadora, quando as escolas, no mundo inteiro, foram conclamadas a encontrar alternativas para que aos alunos fosse garantido o direito de continuidade nos seus estudos, dada a situação pandêmica. Nossa pergunta norteadora parte da questão de como efetivar o ensino em modelo ainda pouco experimentado por nós e, mais recortadamente, como tornar o processo ensino-aprendizagem de equação de 2º grau, recorte do currículo que devia ser contemplado, mais interativo e exitoso. Para alcançar esse objetivo, esta pesquisa se ancorou em vários teóricos: FIORENTINI; LORENZATO (2012); BOYER, (2018); NASSER (2012), dentre outros, visando cobrir, conceitualmente, as diferentes abordagens requeridas para atender ao objetivo da investigação. Esta pesquisa se configura como qualitativa, de intervenção, por meio de uma estratégia metodológica voltada para perspectiva investigativa, em desafios que levam o aluno à busca de resolução de problemas apresentados. Os sujeitos dessa pesquisa são alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública municipal, no município de Itatiaiuçu, MG. Foram aplicadas doze atividades, todas analisadas e discutidas neste trabalho. Os resultados apontam que o ensino online, agregado a outros dispositivos digitais foram de extrema importância para garantir que expressiva parcela dos alunos usufrísse do direito de continuar seus estudos. A metodologia de resolução de problemas, voltada a instigações sugestivas, que exige esforço do estudante para buscar respostas para seu próprio conhecimento, resultou positivamente na aprendizagem de resolução de equação de 2º grau, para cerca de 60% dos alunos participantes da pesquisa.

Palavras-Chave: Ensino de matemática. Tecnologias Digitais. Pandemia. Equação de 2º grau. Aprendizagem.

Áreas de figuras planas: alguns recortes históricos e uma proposta de atividade para o ensino médio utilizando conceitos do cálculo integral

Reginaldo Aparecido Alves da Silva

Neste trabalho apresentamos a temática do cálculo de áreas de figuras planas, com o auxílio da História da Matemática, com alguns recortes históricos e cronológicos sobre esse tema. Além disso, apresentamos uma proposta de atividade para o Ensino Médio, para o qual buscamos inspiração nas ideias iniciais do Cálculo Integral. Entendemos que a utilização da História da Matemática na sala de aula permite reconstruir conceitos, enaltecendo os esforços contínuos daqueles que se dedicaram ao desenvolvimento da Matemática e possibilitando aos estudantes a valorização das práticas sociais que permitiram a descoberta de vários conceitos da Matemática. A metodologia geral para o desenvolvimento do trabalho foi a pesquisa bibliográfica. Para a realização da atividade para o Ensino Médio, fizemos uso da metodologia da Resolução de Problemas e contamos com o auxílio do recurso do software Geogebra, por ser um software gratuito. O cálculo de área de regiões curvas abordou conceitos intuitivos do Cálculo Integral, permitindo uma aproximação da Educação Superior com a Educação Básica. A contextualização deu-se a partir da geografia local, pois foi escolhido o contorno do Lago Igapó em Londrina como região de figura plana a ser tratada. A atividade não foi diretamente aplicada na sala de aula por causa das questões da pandemia que nos acometeu, todavia, espera-se que essa atividade proposta seja uma ferramenta instigante tanto para professores como para estudantes do Ensino Médio.

Palavras-Chave: Área de figuras planas; História da Matemática; Cálculo Integral; Educação Matemática

As representações semióticas no estudo de inequações no ensino médio

Diego da Silva Queiroz

Esta dissertação de Mestrado teve como objetivo analisar o desempenho dos alunos de uma turma da 1ª série do Ensino Médio ao se abordar o objeto matemático inequação do 1º grau em um processo de ensino-aprendizagem pautado na conversão de registros de representação semiótica. A pesquisa de natureza qualitativa teve seu percurso metodológico traçado em um contexto de ensino remoto, envolvendo a análise de registros escritos e entrevistas com os alunos, envolvidos com a resolução de tarefas propostas. A análise da produção de informações geradas com os alunos teve o propósito de responder a seguinte questão de investigação: quais as implicações no processo de ensino-aprendizagem do objeto matemático inequação do 1º grau ao se trabalhar com a conversão de registros de representação semiótica em uma turma da 1ª série do ensino médio? Como resultado de pesquisa destacamos a importância de se trabalhar com múltiplos registros de representação semiótica, apesar da pouca interação e produção escrita dos alunos em contexto de ensino remoto, observamos avanços na aprendizagem, a partir da análise da mobilização e coordenação das representações semióticas entre registros. A análise da atividade de conversão das representações semióticas mostrou-nos a necessidade de investir nas aulas de matemática, no processo de comunicação pela linguagem matemática, tanto em nível oral quanto escrito, para que os alunos construam significados sobre o conceito de inequação. Destacamos também o fato de existirem poucas pesquisas abordando a teoria de registros de representação semiótica no processo ensino-aprendizagem envolvendo estudantes dos anos finais do ensino fundamental e médio, no estudo de inequação, o que constitui um terreno fértil para novas investigações.

Palavras-Chave: Semiótica. Desigualdades. Inequação. Ensino-aprendizagem.

As tecnologias digitais no ensino de probabilidade por meio do ensino remoto

Jean Gualter Miranda Negreiros

O trabalho foi desenvolvido em sua maioria através do Google Meet, com alunos do 2º ano do Ensino Médio da escola CETI Moderna na cidade de São Raimundo Nonato no estado do Piauí. Em meio a tantos desafios que a educação se encontra, no início de 2020, no Brasil surgiu a pandemia da Covid-19 e a impossibilidade de se realizar aulas presenciais e, conseqüentemente, se fez necessário o uso de aulas remotas para amenizar os prejuízos no ensino. Assim, professores e alunos tiveram que se adaptar ao novo ambiente de ensino. Nesse contexto, os docentes buscaram o uso de novas ferramentas, em sua maioria virtuais. De modo que se fez necessário um estudo mais aprofundado para analisar meios mais eficazes de implementar o uso de tecnologias digitais durante as aulas remotas. Nesse contexto, surgiu a questão: Como os professores devem introduzir o uso de tecnologias digitais no ensino de probabilidade durante as aulas remotas? Dessa forma estabelecemos como o objetivo geral desse trabalho: analisar a contribuição das tecnologias digitais no ensino de probabilidade nas aulas remotas. A temática escolhida foi devido a sua fundamental importância para os estudantes e para a comunidade, visto que a Probabilidade auxilia na tomada de decisões na área acadêmica e no cotidiano. Assim procurou-se fazer uma junção entre esse conteúdo e a tecnologia no intuito de facilitar o aprendizado dos alunos. Quanto à metodologia, este trabalho científico teve como base uma pesquisa de natureza quantitativa. Fez-se uma revisão de literatura em livros didáticos, documentos oficiais e alguns artigos para fundamentar a pesquisa e desenvolver o trabalho. Foi feita a verificação do conhecimento dos alunos acerca de Probabilidade através de um pré-teste pelo Google formulário, a aplicação de atividades com os alunos utilizando as ferramentas Google Meet, Khan Academy, Kahoot! e WhatsApp e por fim, foi realizado o pós-teste para avaliar o desempenho dos alunos após a aplicação das atividades durante esse período de aulas remotas. Enquanto resultados obtidos, os alunos demonstraram melhor domínio nas habilidades e notou-se uma melhora no conhecimento sobre a interpretação e resolução de problemas envolvendo probabilidade em grande parte dos alunos.

Palavras-Chave: Instrumento de ensino; Ferramentas tecnológicas; Aprendizagem de Probabilidade; Ensino remoto

Da docência agenciada pelo ensino remoto: movimentos de uma matemática menor

Boris Ximendes Bonfanti

Esta dissertação apresenta movimentos do pensamento em torno de uma matemática menor em tempos pandêmicos que forçaram o fechamento das escolas e a adoção do ensino remoto. O objetivo geral da pesquisa foi: problematizar o ensinar e aprender no campo curricular da matemática ao analisar a produção da docência agenciada pelo ensino remoto em tempos pandêmicos, de modo a pensar matemáticas outras. A produção de dados se deu mediante análise documental das competências da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, um levantamento acerca da vida das comunidades das periferias urbanas durante a pandemia, com a obtenção de informações junto aos familiares dos/as estudantes de uma escola pública onde atuei como educador matemático em 2020, e um questionário online respondido por docentes que atuam nas escolas da região da campanha gaúcha. A ausência de políticas públicas de saúde, trabalho, educação, dentre outros direitos negados às populações das periferias urbanas, torna-se ainda mais evidente na pandemia. À serviço das demandas neoliberais, o ensinar e o aprender assumem o sentido de reconhecimento de competências e habilidades para a formação de subjetividades auto-empendedoras. Movimento que suspende a matemática menor, matemática por vir, a ser forjada como máquina de guerra em adesão à outras forças, aquelas que emanam das existências nas periferias e pelas quais são inventadas estratégias diárias para sobreviver em meio ao caos.

Palavras-Chave: Ensino remoto.;Ensinar e aprender.;Matemática.

Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com o uso de tecnologias de informação e comunicação para o ensino fundamental

Everson Muniz Guimarães

Esta pesquisa, desenvolvida na área de Educação Matemática, investiga alternativas para os docentes trabalharem o ensino e a aprendizagem do Raciocínio Lógico Matemático por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O objetivo geral proposto foi desenvolver tarefas envolvendo a multiplicação do Conjunto dos Números Naturais para os educandos do Ensino Fundamental II que estimulem o desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático com a utilização de tecnologias. E, como objetivos específicos, a pesquisa priorizou despertar interesse dos educandos e explorar as potencialidades dos conteúdos matemáticos a partir do uso de recursos digitais. Para demonstrar as potencialidades que as tecnologias proporcionam no processo de ensino e aprendizagem do Raciocínio Lógico Matemático e a produção de significados ocorrida, desenvolveu-se, aplicou-se e analisou-se uma sequência de tarefas utilizando o aplicativo WhatsApp como instrumento de mediação, interação e acompanhamento dos educandos do 8º ano, bem como as devolutivas dos materiais impressos enviados pelos mesmos. Foi realizada a análise dos resultados da aprendizagem através de uma abordagem qualitativa, utilizando o Modelos dos Campos Semânticos proposto por Rômulo Lins e demonstradas as produções de significados geradas pelos educandos. Constatou-se resultados positivos quando das interações dos educandos no grupo de WhatsApp, a partir das colaborações nas explicações de diferentes formas de resoluções das questões, possibilitando o entendimento e desenvolvimento por parte dos demais colegas e gerando a produção de significados. Foi possível perceber ainda contribuições e interações que, normalmente, não ocorrem em sala de aula, como por exemplo, a ajuda dos educandos de forma colaborativa nas explicações e sugestões para realização das atividades. Ainda, mediante ao cenário da Pandemia da Covid-19, não foi possível executar a proposta inicial da pesquisa, a qual se referia apenas na presencialidade e o uso de laboratório de informática na escola. Assim, percebeu-se a necessidade de adaptação para o Ensino Remoto Emergencial e, desta forma, resultou em dois Produtos Educacionais. O primeiro se constitui na sequência de tarefas aplicadas com apoio do WhatsApp e o segundo a implementação da sequência no software Hot Potatoes, a qual poderá ser utilizada pelos docentes quando houver retorno às aulas presenciais. Como resultados da pesquisa, proporcionou-se aos docentes uma possibilidade de ensino de matemática instigante e motivador com uso de recursos tecnológicos, a fim de auxiliar os educandos a desenvolverem a capacidade do exercício da reflexão mental referente a situações-problemas.

Palavras-Chave: Raciocínio Lógico Matemático;Tecnologias de Informação e Comunicação;Ensino de Matemática;Whatsapp;Hot Potatoes

Educação Financeira Escolar: a tomada de decisão financeira nas experiências cotidianas

Priscila Fontes Juste

A presente pesquisa tem como objetivo investigar e produzir um conjunto de tarefas, referenciadas teoricamente, que estimule os estudantes a produzirem seus próprios significados sobre questões envolvendo tomada de decisões em experiências cotidianas relacionadas à Educação Financeira. Esta pesquisa se insere numa nova vertente de pesquisa em Educação Matemática denominada Educação Financeira Escolar, cuja finalidade é a inserção do assunto na sala de aula de Matemática. A pesquisa é fundamentada teoricamente pelo Modelo dos Campos Semânticos e pela concepção de Educação Financeira Escolar proposta por Amarildo Melchhiades da Silva e Arthur Belford Powell. A produção de um conjunto de tarefas constituiu em um jogo aplicado virtualmente em uma pesquisa de campo para duas alunas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede particular de Juiz de Fora – Minas Gerais. O conjunto de tarefas produzidas, aplicadas e avaliadas constituirá o produto educacional para uso na sala de aula de Matemática para o processo de ensino dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Educação Financeira Escolar; Tomada de Decisão; Sociedade de Consumidores; Consumismo

Ensino aprendizagem de função afim via exploração, resolução e proposição de problemas com o uso do aplicativo desmos em contexto remoto

Cicero Felix da Silva

O presente trabalho busca analisar as contribuições da Exploração, Resolução e Proposição de Problemas para o ensino de função afim com o uso do Aplicativo Desmos, visando a construção desse conceito matemático e sua relação com o cotidiano. Como aporte teórico, utilizamos as ideias de Andrade (1998; 2017), Silva (2013) e Brandão (2014), entre outros trabalhos que discutem acerca da metodologia de ensino aprendizagem de Matemática através da Exploração, Resolução e Proposição de Problemas. Trazemos as grandes 5 ideias do conceito de função defendidas por Cooney, Beckmann e Lloyd (2010) e as possibilidades das tecnologias no ensino remoto, discutindo as principais perspectivas de seu uso. O estudo da pesquisa de campo possui cunho qualitativo, na modalidade de pesquisa pedagógica de acordo com Lankshear e Knobel (2008), na qual o professor-pesquisador pesquisa a sua própria prática. Realizamos o trabalho de campo de forma remota, compreendendo o atual momento que passamos hodiernamente e pensando nas contribuições deste trabalho para o ensino da Matemática. Os dados foram coletados a partir de registros dos alunos e das gravações de cada encontro. Foram realizados dez encontros, de duas horas cada, no período de outubro a novembro de 2020. As aulas foram ministradas de forma remota, devido ao atual momento em que vivemos. Como sujeitos da pesquisa, tínhamos confirmados 16 participantes, mas, no primeiro encontro, só participaram dez, todos oriundos de uma escola estadual do Estado da Paraíba. Dentre os resultados da pesquisa, evidenciados nas aplicações dos encontros, percebemos que o trabalho com a Exploração, Resolução e Proposição de Problemas fez com que os alunos conseguissem enxergar mais detalhes no conceito de função afim, dando-lhes a oportunidade de um entendimento mais consistente. Em contrapartida, percebemos que, no ensino remoto, a interação ainda estava escassa, quando comparamos com o ambiente da sala de aula. A visualização oferecida pelo Desmos fez com que os alunos vissem detalhes mais genuínos do gráfico da função afim. Diante de tudo que discutimos e apresentamos nesse trabalho tivemos o privilégio de repensarmos a nossa prática docente e compreendermos que o ensino é um processo contínuo, com altos e baixos, mas tendo vontade e persistência podemos alcançar excelentes resultados e contribuir de forma significativa na vida dos alunos.

Palavras-Chave: Exploração, Resolução e Proposição de Problemas; Função Afim; Desmos; Ensino Remoto

Ensino de matemática mediado pelas tecnologias digitais: uma experiência no 8º ano do ensino fundamental com o Teorema de Tales

Mônica Aparecida Nogueira

A Pandemia da Covid-19 acelerou a quebra de paradigmas nas mais diversas atividades humanas incluindo, notavelmente, o âmbito da educação escolar. Até então, muito se falava da inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo de escolarização nos tempos atuais, porém, observávamos que na prática escolar havia pouca utilização destes recursos no ensino da Matemática. Neste cenário de crise sanitária, tais tecnologias assumiram um papel relevante na escola básica. Além disso, as metodologias ativas são apresentadas como abordagens pedagógicas que oportunizam uma aprendizagem significativa por parte dos estudantes. Esta pesquisa, de caráter exploratório, tem como principal objetivo estudar as contribuições de um ambiente digital - WebQuest - para o ensino de conceitos geométricos - Teorema de Tales - no oitavo ano do Ensino Fundamental. Os dados foram coletados a partir de questionários e documentos elaborados pelos estudantes e foram tratados numa perspectiva qualitativa. Os resultados sinalizam para um aumento do interesse pela matemática nos participantes da pesquisa. Os alunos aprenderam com a WebQuest e a atitude diante das tarefas a realizar ficou mais comprometida. Perceberam que as tecnologias digitais podem ser aliadas na aprendizagem matemática. Além disso, ficou manifesta a desigualdade de acesso dos estudantes às tecnologias de comunicação e informação. Esta pesquisa disponibiliza um produto educacional para os professores da escola básica.

Palavras-Chave: Matemática Escolar; Ensino de Geometria; Anos Finais; WebQuest

Ensino e aprendizagem de proporcionalidade por meio da metodologia sala de aula invertida adaptada ao ensino remoto universidade

Francisco Ulisses da Silva Sousa

Muitos são os desafios presentes no ensino de matemática e, dentre eles, está a busca por novas metodologias para aperfeiçoar ainda mais o ensino e aprendizagem da disciplina. Diante disso, a presente pesquisa tem como finalidade propor uma sequência didática para o estudo dos conceitos de proporcionalidade tratados no 7º ano do Ensino Fundamental anos finais, por meio da metodologia Sala de Aula Invertida, de forma adaptada ao ensino puramente remoto. A principal adaptação proposta é a implementação das aulas síncronas, já que na pesquisa foram utilizados softwares de videoconferência para desenvolver as explicações e as atividades que ocorreriam presencialmente no método convencional de ensino. Já, a parte assíncrona da metodologia Sala de Aula Invertida foi realizada por intermédio de videoaulas. A partir disso, desenvolveu-se uma pesquisa de caráter exploratório, de natureza aplicada, que utilizou uma abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa para examinar os dados obtidos por meio da aplicação de questionários e da observação direta da participação dos estudantes durante os encontros síncronos. Dessa forma, foi observado que a Sala de Aula Invertida Adaptada ao Ensino Remoto pode contribuir de forma significativa para a aprendizagem e compreensão do tema proposto durante o período de isolamento social, além de fortalecer o desenvolvimento de aptidões como a responsabilidade, autonomia, organização, criatividade e a confiança dos estudantes no ensino-aprendizagem de proporcionalidade.

Palavras-Chave: Proporcionalidade; Sala de Aula Invertida Adaptada; Ensino Remoto

Ensino exploratório de matemática e tecnologias digitais: um olhar para a aprendizagem de frações na perspectiva da medição no contexto do ensino remoto

Vania Sara Doneda de Oliveira

Este estudo está alicerçado no Ensino Exploratório de Matemática (EEM), nas frações como medida, e medida, e nas Tecnologias Digitais (TD), norteado pela questão de pesquisa: Que possibilidades e dilemas emergem para o/no ensino e para a/na aprendizagem de frações na perspectiva da medição ao planejar e desenvolver aulas assentes no Ensino Exploratório de Matemática com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental no contexto do Ensino Remoto de Emergência? Para respondê-la, foi assumida a perspectiva qualitativa de pesquisa de cunho interpretativo. A pesquisa foi realizada em uma escola pública estadual do interior do Paraná, com 22 alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, que preencheram os termos de assentimento e consentimento. Compõem os dados desta pesquisa: o estudo de literatura para a estruturação de quadros teóricos que fundamentam a pesquisa; e as transcrições das gravações das aulas desenvolvidas, as quais foram complementadas pelos registros dos alunos – fotos do caderno das resoluções das tarefas e da sistematização das aprendizagens matemáticas e arquivos de texto do Google Documentos – enviados via plataforma Google Classroom. Também, os estudos revelaram que, para compreensão de números racionais, é necessário compreender suas diversas interpretações, entre eles medida, parte-todo, quociente, razão e operador, que devem ser ensinados aos alunos ao longo do Ensino Fundamental e Médio, e sugerem o início do ensino de frações como medida. Esta interpretação coincide com a gênese histórica das frações, que emerge da necessidade de medir quantidades contínuas, sendo imprescindível estabelecer uma unidade de medida para realizar comparações multiplicativas, e a equivalência de frações é fundamentada na magnitude numérica. Para nortear o desenvolvimento das aulas, foram adaptados e ampliados quadros referentes ao EEM com as ações do professor quanto à organização para aula no contexto do ERE; à promoção da aprendizagem matemática; e à gestão da aula, e com o papel esperado dos alunos. As tarefas de natureza exploratória contemplaram as diferenças das propriedades dos números naturais e fracionários, destacando a sinalização de magnitude numérica, representação simbólica, densidade, produto e quociente. Para isso foram utilizados applets que pudessem contribuir para os objetivos elencados das tarefas, e a Gênese Instrumental foi a lente teórico-metodológica escolhida para analisar a ação intencional do sujeito (aluno), que utilizando esquemas mentais de uso, transforma o artefato (applet) em instrumento (para resolver a tarefa). As análises dos dados mostraram que o desenvolvimento das aulas assentes no EEM favoreceu para que os alunos compreendessem a diferença da propriedade de sinalização de magnitude numérica dos números naturais para os fracionários, quando conseguiram comparar frações, e compreenderam que frações equivalentes têm a mesma magnitude, mas podem ser escritas por representações simbólicas diferentes. Quanto ao produto, os alunos concluíram que, quando se multiplicam frações diferentes de zero e um, o resultado da multiplicação pode ser menor do que um dos fatores, o que não ocorre nos números naturais. No que se refere à prática investigada sinaliza-se a insuficiência de horas-atividade para professores planejarem e elaborarem aulas inovadoras, a importância do

planejamento coletivo, e que o ERE fez emergir desigualdades sociais, excluindo estudantes que não têm acesso a equipamentos e/ou internet de qualidade.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Prática de Ensino; Tarefas Exploratórias; Números Racionais; Applets

Ensino remoto emergencial nas aulas de matemática: desafios no processo de inclusão de alunos com TDAH E TEA

Ticiany Marques da Silva

O Ensino Remoto Emergencial é algo novo e todos ainda estão se adaptando, principalmente os professores com o uso de tecnologias nas aulas da educação básica online, além de todas as adaptações temos que pensar em formas de incluir os alunos dentro dessa nova realidade, para que não aconteça nenhuma segregação, principalmente daqueles alunos com algum tipo de necessidade educativa especial. Assim, esta pesquisa tem como objetivo principal investigar como o ensino remoto emergencial nas aulas de matemática influenciou no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA. A pesquisa foi realizada em uma escola privada no município de Cuité-PB com alunos com TDAH e TEA nas turmas da professora e pesquisadora de 6º e 8º ano. Na metodologia, utilizamos de uma abordagem qualitativa, tendo a observação in loco como instrumento na coleta de dados. Sendo a análise desses dados a qualitativa de acordo com as ideias de GIL (2002), em que existe três etapas: redução, exibição e conclusão/verificação. Assim, foi investigado como o ensino remoto emergencial nas aulas de matemática influenciou no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA. Com isso, podemos concluir que as dificuldades encontradas eram a falta da interação dos alunos e de não conseguir vê-los, fazendo com que fosse as vezes complicado identificar se o aluno realmente estava prestando atenção ou se estava distraído com outras coisas ao seu redor.

Palavras-Chave: Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade; Transtorno do Espectro Autista; Ensino Remoto Emergencial; Educação Matemática Inclusiva

Estratégias de ensino de matemática utilizadas por docentes das escolas estaduais nas aulas remotas durante a pandemia do Covid-19

Dileia da Silva Brun Scatamburlo

Essa pesquisa teve como objetivo investigar as estratégias de ensino remoto da Matemática utilizadas por docentes durante a pandemia do COVID-19. A investigação teve como foco a análise das estratégias utilizadas pelos docentes e a partir daí fazer um paralelo com as conceituações de ensino inovador e estratégias de ensino. Os aportes teóricos utilizados nesta pesquisa estão relacionados à inovação, estratégia de ensino, ensino remoto relacionadas a Educação e Educação Matemática. Metodologicamente a pesquisa tem uma abordagem qualitativa, na qual tivemos como participantes da pesquisa 6 docentes de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas estaduais localizadas em JiParaná/RO. Para a produção dos dados foram utilizados: questionário e entrevista semiestruturada. A interpretação dos dados se deu pela Teoria de Bardin (2016) da seguinte maneira: organização dos dados por meio das categorias temáticas embasadas nos objetivos da pesquisa: Estratégia, Ensino Remoto e Tecnologias. Dessas temáticas surgiram as subcategorias: Preparação para as aulas remota; Sentimentos sobre o Ensino Remoto; Cenários para o ensino remoto; Estratégias de ensino remoto; dificuldades com o ensino remoto; Estratégias que impactaram positivamente o ensino de matemática e a experiência deixada para o ensino da matemática. Dentro das categorias buscou-se as unidades de contextos, depois os excertos de unidades de registro, para a organização dos códigos, conforme as palavras de destaque, palavras-chaves vinculadas às estratégias e conceitos pertinentes às categorias temáticas, e que respondem ao objetivo geral da pesquisa. Para a análise utilizou-se a Análise manual e a eletrônica através do software IRaMuTeQ. Por meio da análise do corpus foi possível encontrar as frequências das palavras relacionadas às categorias e subcategorias, e confirmar as análises manuais para a construção das categorias e das subcategorias para a produção da discussão. O resultado encontrado foi que todos os docentes tiveram formação para atuar com as plataformas on-line e ministrar aulas remotas. Porém, continuaram com dificuldades com essa modalidade, devido à falta de recursos e, de condições de trabalho. Demonstraram abertura para se adaptar aos desafios do ensino remoto, diante das dificuldades buscaram estratégias para mediar o processo de ensino e aprendizagem da matemática, tais como: utilização de vídeos, mapas mentais, seminários interativos, uso do WhatsApp para sanar as dúvidas e trocar ideias a respeito da aula, produção de vídeos para compreensão do conteúdo, organização de material didático para os alunos que não tiveram acesso à modalidade remota. O cenário educacional ocorreu ancorando sua prática nas plataformas: Meet, Google Classroom e o aplicativo WhatsApp. Os participantes acreditam que essa modalidade veio para ficar no meio educacional. A pandemia desencadeou um marco de mudanças no ensino.

Palavras-Chave: Educação Matemática;Estratégias de ensino;Ensino remoto;Inovação

Estratégias de gestão de risco de investimentos no Brasil durante a pandemia de COVID-19

Maria Lucia Abbott Jacob

Analisamos o desempenho dos métodos de Mínima Variância de Markowitz e da Paridade de Risco em estratégias de gestão de risco de uma carteira de investimentos em ações de empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo. O período de análise compreende os meses da crise econômica causada pela pandemia de COVID-19. Os resultados indicam melhor desempenho destas estratégias em comparação com a alocação uniforme do capital entre os ativos da carteira. Em especial, a Mínima Variância mostrou resultados significativos na redução do risco da carteira durante o mês mais afetado pela crise, março de 2020. Desenvolvemos a estrutura matemática dos métodos e propomos simplificações práticas visando sua aplicabilidade. A aplicação de gestão de carteiras na educação financeira, a nível de ensino médio, foi ilustrada por meio de exemplos de carteiras contendo dois ativos e utilizando funções quadráticas, matrizes e noções básicas de estatística.

Palavras-Chave: Gestão de Carteiras;Mínima Variância;Paridade de Risco;COVID-19

Estratégias e desafios no ensino e aprendizagem de matemática no contexto do ensino remoto emergencial

Moises Rego Dourado

A crise sanitária da Covid-19 no Brasil e no mundo trouxe grandes desafios para a humanidade. Na educação básica não foi diferente, pois o processo de ensino e aprendizagem passou por inéditas e significativas transformações, surgindo assim necessidades naturais para discentes e docentes conhecerem, analisarem, descreverem e estudarem as ações metodológicas durante o período de implantação do Ensino Remoto Emergencial. Dessa forma, são discutidos conceitos e metodologias no ensino remoto, com objetivos de subsidiar e qualificar as práticas pedagógicas adotadas, para assim desenvolver as atividades não presenciais. Para tanto, utilizou-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, em livros, artigos científicos, documentos oficiais, notas técnicas, bem como dados obtidos nos planos de aula e relatórios elaborados pelo professor que desenvolveu as atividades remotas. Finalmente, os dados aqui analisados são frutos de práticas pedagógicas adotadas em turmas do 9º ano do ensino fundamental II na disciplina de Matemática, e os resultados revelam que o ensino remoto é um grande desafio para a atual prática pedagógica, que exige novas metodologias de ensino, as quais o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação é imprescindível, modelando o papel do professor e do aluno, ressignificando os conceitos e práticas do ensino e aprendizagem. Nesse sentido, conclui-se com o presente trabalho que novos caminhos direcionam para a permanência do ensino remoto e de suas metodologias, mesmo com a volta das aulas presenciais.

Palavras-Chave: Ensino de Matemática; Pandemia; Ensino Remoto; Tecnologias Digitais; Prática Pedagógica.

Estudantes superdotados matematicamente habilidosos: uma proposta de trabalho por meio da investigação Matemática

Joao Carlos Lemos Junior

João Carlos Lemos Junior. Estudantes superdotados matematicamente habilidosos: uma proposta de trabalho por meio da Investigação Matemática. O cenário da Educação contempla grande diversidade, revelada por características sociais, culturais e econômicas. Aproximando esse contexto do ensino e aprendizagem, encontramos diferentes ritmos e formas de aprender, que formam salas de aula cada vez mais heterogêneas. Dentre os perfis de estudantes, aqueles com altas habilidades ou superdotação (AH/SD), já identificados ou não, e que, em virtude de várias ideias equivocadas, ficam esquecidos e invisíveis, tem o desenvolvimento de suas habilidades prejudicado por conta dessa situação. Especificamente na área dos estudantes superdotados matematicamente habilidosos, estudos como os de Jelinek e Silva (2017) e Ferreira (2020) enfatizam a escassez de produções acadêmicas na área. Diante disso, esse trabalho concentra-se nestes estudantes, enquanto parte do público-alvo da Educação Especial, buscando estratégias para o Atendimento Educacional Especializado (AEE), a partir de propostas que permitam a expressão da criatividade e coloquem as habilidades matemáticas em evidência para explorar e potencializar. Assim, a questão norteadora do trabalho é: Como estudantes superdotados matematicamente habilidosos, regularmente matriculados no Ensino Fundamental, nos anos finais, resolvem tarefas exploratórias por meio da Metodologia de Ensino de Investigação Matemática? Buscamos uma compreensão intensa do sujeito com AH/SD, para além de suas características cognitivas, as quais destacamos por meio de vertentes multidimensionais para a superdotação, conforme Pfeiffer (2002, 2013, 2015) e Kuipers (2007, 2011, 2020), e, no âmbito da Investigação Matemática (IM), por meio dos estudos de Ponte et al. (1998, 2002, 2020). O trabalho é de natureza qualitativa e interpretativa, com delineamento exploratório, e contou com a participação de 5 (cinco) estudantes superdotados matematicamente habilidosos do Ensino Fundamental, dos anos finais, matriculados no Núcleo de Atividades para Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S) de Londrina, Paraná. O trabalho foi desenvolvido integralmente de forma on-line em virtude da Pandemia do Coronavírus, SARS-COV-2. A partir da Análise de Conteúdo, de Bardin (2016), com as tarefas de IM desenvolvidas por meio do produto educacional aplicado durante este trabalho, foi possível evidenciar 6 (seis) categorias, sendo: (a) integração de etapas da IM; (b) imediatismo na justificação de conjecturas; (c) consistência no vocabulário matemático; (d) reconhecimento de erros; (e) estilo próprio de pensamento; e (f) abertura para enriquecimento curricular. Tais categorias potencializam a expressão de traços típicos dos estudantes superdotados matematicamente habilidosos, possibilitando um trabalho em um ambiente em que a Matemática é construída e não apenas fornecida.

Palavras-Chave: Superdotados Matematicamente Habilidade;Investigação Matemática;Enriquecimento Curricular.

Função Quadrática: uma proposta didático-pedagógica utilizando a Sala de Aula Invertida no ensino remoto

Aline Da Silva Freitas Monteiro De Lima

A Função Quadrática é um tema em que os alunos apresentam bastante dificuldade. Tal dificuldade está relacionada à compreensão dos conceitos e à identificação dos coeficientes, assim como à realização de cálculos básicos para encontrar as raízes das equações e traçar o gráfico no plano cartesiano. Para minimizar esses problemas, os professores precisam recorrer a novas práticas, capazes de fazer com que os alunos se interessem e participem de forma ativa, como protagonistas do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos propostos. Nesse sentido, a Sala de Aula Invertida apresenta-se como uma metodologia que inverte a sala de aula tradicional, fazendo com que os conteúdos sejam vistos antecipadamente, de modo que o aluno colabora nas discussões e aprofundamento na sala de aula, tornando as aulas mais dinâmicas. Nessa perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo geral investigar as contribuições de uma proposta didático-pedagógica para o estudo da Função Quadrática com uso da Sala de Aula Invertida adaptada para o ensino remoto emergencial. A pesquisa, de caráter qualitativo, do tipo intervenção pedagógica, foi dividida em três fases: planejamento, implementação das interferências e avaliação dos resultados da experimentação. Devido à pandemia, os momentos síncronos da SAI ocorreram de forma remota e, ao fim, uma paródia musical foi criada pelos alunos, como forma de revisarem o conteúdo. Como o conteúdo de Função Quadrática na SEEDUC-RJ é visto no 3º bimestre e a experimentação ocorreu no 2º bimestre, foi necessário criar um curso extracurricular sobre Função Quadrática para o qual 20 alunos se inscreveram. No início da experimentação, foi apresentada a proposta da Sala de aula Invertida e da paródia musical. A partir de então, os alunos foram divididos em grupos, os quais se mantiveram em todas as atividades propostas. Ao fim dos momentos assíncronos e síncronos (realizados via Google Meet), relacionados ao conteúdo de Função Quadrática, cada grupo foi desafiado a criar uma paródia musical sobre o tema estudado, as quais foram apresentadas ao final das atividades por meio de um vídeo com letra e áudio, como revisão de conteúdos. No período de experimentação, foram avaliados 12 alunos, que cumpriram todas as tarefas. A coleta de dados, seguida de observação e análise, foi feita por meio do Questionário Inicial, das respostas dos estudantes e do Questionário Final. Ao final da pesquisa, foi observado que os estudantes tiveram uma melhor compreensão do conteúdo, além de relatarem que a aplicação ocorreu de forma prazerosa e dinâmica, tendo contribuído para a aprendizagem de Função Quadrática. A proposta didático-pedagógica é o produto educacional gerado pela pesquisa, podendo ser aplicada por outros professores em pesquisas futuras.

Palavras-Chave: Função Quadrática; Sala de Aula Invertida; Paródia musical

História da Matemática e Livro Didático: algumas considerações

Rodrigo Alves Vicarri

A História da Matemática (HM) contribui para a formação do estudante pois o ajuda a refletir sobre como foram construídos os conceitos matemáticos e entender a Matemática como manifestação cultural desenvolvida pela humanidade, desde as civilizações mais antigas até as contemporâneas. O Livro Didático (LD) é um instrumento para auxiliar no planejamento e desenvolvimento das aulas. Esse livro deve conter metodologias que forneçam suporte para o docente. Neste sentido, o presente trabalho busca analisar a presença de HM em uma coleção de LD para o Ensino Médio. Essa coleção faz parte do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) do triênio 2018-2020. O estudo apontou para uma quantidade pequena do uso da HM na coleção analisada e ausência de atividades didáticas com base na aplicação da HM. Assim, nesta dissertação foi proposta uma atividade didática para alunos do 1º ano do Ensino Médio lançando mão das técnicas de Origami para a construção de um pentágono e o cálculo da área pela Razão Áurea; o número áureo está presente no pentagrama e nos triângulos e pentágono inferiores que são formados pelo traçado de seus diagonais. Em virtude do cenário atual da pandemia do novo Corona vírus (Sars-Cov2), essa atividade não foi aplicada aos alunos, porém acreditamos que a integração entre a HM, técnica de Origami e razão Áurea tem potencial para ser utilizada em plano de aula visando o ensino da Matemática no Ensino Médio.

Palavras-Chave: Livro didático; História da Matemática; Origami; Razão Áurea

Introdução ao conceito de função e teoria histórico-cultural: uma proposta para o ensino médio em meio à pandemia COVID-19

Thiago Guedes Strassemann

Esta pesquisa, fundamentada nos pressupostos da teoria histórico-cultural, tem o objetivo principal de analisar uma proposta de introdução ao conceito de Função para alunos de ensino médio durante a pandemia, à luz do movimento lógico-histórico da álgebra, com seu processo de (re)elaboração. Dentro dos nossos objetivos específicos estão a observação de como os nexos conceituais relacionados ao conceito de Função manifestam-se em enunciados de alunos no decorrer da aplicação das tarefas que constituem a proposta e a verificação de como estas tarefas articulam uma introdução ao conceito de Função com os seus nexos conceituais. Do ponto de vista teórico-metodológico, esta pesquisa é baseada no Materialismo Histórico Dialético na ótica da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski, na Teoria da Atividade de Leontiev e da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) de Moura e desenvolve-se aos moldes de um experimento didático, realizado por meio da elaboração de tarefas inspiradas pelo conceito de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA) e da realização e discussão destas tarefas com alunos de quatro turmas de 1ª série do Ensino Médio de uma escola estadual no município de Serra/ES. Devido o caráter excepcional imposto pela pandemia Covid-19 e pela necessidade de distanciamento social para controle do vírus, o desenvolvimento da proposta se deu remotamente, por meio da plataforma Google Sala de Aula, de diálogos via WhatsApp e de encontros síncronos via Google Meet, registrados por meio das mensagens trocadas e da gravação em vídeo dos encontros como instrumentos de produção de dados. Ao longo da pesquisa, ficou evidente o quanto o ensino remoto impôs a nós uma série de desafios e reduziu significativamente o alcance das nossas ações, além de impedir que seguissemos mais fielmente os nossos pressupostos teóricos. Entretanto, mesmo diante de tal cenário, concluímos que nossos esforços foram eficazes no intuito de reelaborar a proposta para este novo modelo e de, a partir desta reelaboração, apresentar o conceito de Função a partir de cadanexo conceitual, apesar de alguns ajustes que percebemos serem necessários e que estão reparados no nosso produto educacional, que é um livro contendo a proposta aprimorada após a análise, além de uma breve apresentação do movimento lógico-histórico do conceito de Função e de algumas orientações para os demais professores que queiram utilizá-la com suas turmas.

Palavras-Chave: teoria histórico-cultural; movimento lógico-histórico, nexos conceituais, função, situações desencadeadoras de aprendizagem, pandemia covid19.

Jogos matemáticos como possibilidade de situação desencadeadora de aprendizagem de operações aritméticas em sala de recursos multifuncional

Lediane Mesquita

Esta dissertação investiga o uso do jogo matemático como possibilidade de situação desencadeadora de aprendizagem de operações aritméticas em Sala de Recursos Multifuncional (SRM). A pesquisa baseia-se nos fundamentos teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino desenvolvidos por Moura (1996, 2001, 2010), cujos pressupostos estão sustentados na Teoria Histórico-Cultural (THC) de Vigotski (1997, 2001), e na Teoria da Atividade proposta por Leontiev (1978, 1983), por meio da proposição de situações de ensino que consideram o jogo como desencadeador de aprendizagem envolvendo as operações aritméticas. A captação de dados se deu com um grupo de estudantes matriculados no 6º ano do Ensino Fundamental de um colégio público estadual, situado em Jaguariaíva e vinculados à Sala de Recursos Multifuncional, com o diagnóstico de Deficiência Intelectual. A análise das informações ocorreu por meio da constituição de isolados, episódios e cenas decorrentes da proposição dos jogos: Pega Varetas, Ponto a Ponto e Quanto Falta, cujos materiais analisados foram captados por meio de registros em diário de bordo, gravação em áudio e registros escritos das intervenções realizadas, cabendo ressaltar que os encontros ocorreram devidamente organizados em condições compatíveis com o cenário da pandemia Covid 19. Da análise dos dados depreendeu-se a necessidade de organização de estratégias adaptadas que favorecessem a apropriação dos conceitos matemáticos construídos historicamente pela humanidade, tais como o uso de registros orais, pictóricos e escritos, bem como a elaboração de materiais de apoio que facilitassem a resolução dos problemas propostos nos jogos. Na perspectiva da Educação Inclusiva, esta pesquisa revela a necessidade de uma organização de ensino por meio de jogos intencionalmente planejados pelo docente, uma vez que o estudante com Deficiência Intelectual demanda de flexibilizações e adaptações de conteúdos e materiais que intervenham no desenvolvimento intelectual de modo que suas ações sejam realizadas na busca da solução de um problema.

Palavras-Chave:

Jogos Matemáticos; Sala de Recursos Multifuncional; Atividade Orientadora de Ensino; Deficiência Intelectual

Luz, câmera... Produção de performances matemáticas digitais na educação de jovens e adultos

Eduardo Dos Santos De Oliveira Braga

Refletir sobre a Educação de Jovens e Adultos na Educação Matemática é cada vez mais urgente como forma de luta e reivindicação dos direitos que historicamente foram negados aos sujeitos dessa modalidade de ensino. Tal reflexão se intensifica diante de um cenário pandêmico ocasionado pelo vírus SARS-COV-2, que afetou sobremaneira o atendimento dos estudantes, as relações de ensino e aprendizagem e intensificou desigualdades. Como forma de dinamizarmos ações de manutenção de vínculo e de reflexões sobre o momento no qual se estabeleceu a pesquisa, alimentamos um canal no YouTube com vídeos, protagonizados pelos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos. A gênese do canal partiu das próprias estudantes, monitoras de matemática da Educação de Jovens e Adultos, como forma de propiciar a revisão de conteúdos matemáticos aos seus sujeitos em qualquer espaço e tempo, dado que muitos deles trabalham e não conseguiam frequentar a monitoria presencialmente, uma vez que ela ocorria, quando presencial, no contraturno das aulas noturnas. A partir do cenário pandêmico, e tendo o canal no YouTube como potente espaço para construção de conhecimentos matemáticos durante o ensino remoto, por meio da pesquisa, proporcionamos que os vídeos fossem protagonizados, numa perspectiva das Performances Matemáticas Digitais, por outros estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Diante disso, indagamo-nos: Como os conhecimentos matemáticos são construídos a partir da produção coletiva de vídeos, na perspectiva das Performances Matemáticas Digitais, por estudantes da Educação de Jovens e Adultos, do curso de Manutenção e Suporte em Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro campus Duque de Caxias? Nesta pesquisa, as Performances Matemáticas Digitais são compreendidas como uso integrado das artes (performáticas) e das Tecnologias Digitais à Educação Matemática Crítica, através da produção de vídeos pelos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos. Com isso, imbuídos da pergunta diretriz da pesquisa, objetivamos investigar as relações entre os conhecimentos matemáticos e a produção de vídeos de matemática, na perspectiva das Performances Matemáticas Digitais, estabelecidas por estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Para isso, foram produzidas e analisadas quatro Performances Matemáticas Digitais com base nos aspectos teóricos da multimodalidade, do constructo seres-humanos-com-mídias e, principalmente, da Educação Matemática Crítica. O processo de produção das performances consistiu em um coletivo de estudantes, mídias e pandemia, realizado por meio da pesquisa ação, utilizando diferentes modos na construção do conhecimento matemático que se ancorou nas perspectivas críticas da Educação Matemática. Numa abordagem qualitativa de pesquisa, sob a adoção de múltiplos procedimentos para a coleta de dados (diário de campo, relatórios, gravações em vídeo etc.), os dados foram analisados com interseções entre autores que propõem inspirações para análise de vídeos e Performances Matemáticas Digitais, em articulação direta com a Análise de Livre Interpretação. As quatro Performances Matemáticas Digitais produzidas foram dispostas em uma coleção de três livros (Caminhos da Matemática na EJA), cujo objetivo é viabilizar as reflexões oriundas da pesquisa a outros professores da Educação de Jovens e Adultos na audaciosa intenção de que fomentem outras ações e avancem nossas pesquisas.

Palavras-Chave: Performances Matemáticas Digitais.;Educação de Jovens e Adultos.;Educação Matemática Crítica.;Produção de Vídeos.;Pandemia.

Matemática financeira para estudantes do 9º ano do ensino fundamental: uma experiência em comércio digital

Aline Augusta De Oliveira Vitoria

O ensino da matemática financeira pode trazer experiências significativas na vida dos jovens. Este trabalho apresenta uma investigação desenvolvida com nove alunos do nono ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Edealina, no Estado de Goiás, promovida no âmbito de um projeto de pesquisa do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT da Universidade Federal de Catalão. O objetivo deste estudo foi investigar a aprendizagem matemática de estudantes do Ensino Fundamental a partir da inserção de tópicos de Matemática Financeira numa vivência remota de empreendedorismo. A pesquisa é qualitativa e do tipo estudo de caso. Para isto, foram aplicadas sequências didáticas planejadas para a promoção de habilidades dos participantes em porcentagens, juros simples, juros compostos e aplicação em comércio digital. Em decorrência da pandemia do COVID-19, as atividades foram realizadas remotamente no contraturno dos participantes. Os dados coletados foram analisados a partir da criação de eixos e categorias de análise definidos a partir dos materiais: atividades realizadas pelos participantes, a experiência de venda e-commerce e entrevistas sobre a opinião dos participantes ao concluir a pesquisa. Notou-se que o aprendizado matemático ocorreu na aplicação deste trabalho devido às respostas obtidas nas entrevistas com os participantes e a satisfação deles com o lucro obtido com as vendas dos produtos.

Palavras-Chave: Aprendizagem;Empreendedorismo;Ensino Remoto;Matemática Financeira

Metodologias ativas e tecnologias digitais móveis: caminhos para potencializar a aprendizagem de área e perímetro

Maria Zilanda De Andrade Leonardo

Apesar de sua importância, a Matemática ainda tem se apresentado como uma disciplina temida pelos alunos, sendo responsável por grande parte da evasão escolar. Associado a isso, em meio ao avanço das Tecnologias Digitais, como os celulares inteligentes, que vêm se popularizando em diversos setores da sociedade, a grande maioria das escolas, ainda proíbe seu uso na sala de aula. Pensando nisso, esta pesquisa teve como objetivo verificar as potencialidades e limitações dos aplicativos de celular na aprendizagem de Área e Perímetro, por meio das metodologias de aprendizagem ativa. Para alcançar esse objetivo, buscou-se responder à questão que norteou o trabalho de pesquisa: É possível potencializar a aprendizagem de Área e Perímetro, a partir da utilização de aplicativos de celular, por meio das metodologias ativas? O desenvolvimento desta pesquisa se mostrou importante, tendo sido trabalhados, os conteúdos: Área e Perímetro de figuras geométricas planas. Os participantes da pesquisa foram alunos da 1ª série do Ensino Médio Técnico de uma escola pública localizada no município de Itabaiana – PB. A pesquisa teve um caráter qualitativo com uma abordagem exploratória e descritiva. Foi desenvolvida de maneira remota, com momentos síncronos e assíncronos, devido à pandemia da Covid-19. Para a produção de dados foram realizados questionários, entrevistas semiestruturadas com os alunos participantes, capturas de telas, gravações de áudio e vídeo, observações e anotações. Os dados coletados foram analisados à luz dos estudos de Moran (2012, 2013, 2018) e Mazur (2015). No decorrer da pesquisa, utilizou-se de Tecnologias Digitais Móveis e aplicativos, recorrendo às metodologias: Gamificação e Instrução por Pares. Com a realização da pesquisa evidenciouse que as atividades, envolvendo metodologias ativas e aplicativos para celular, podem potencializar a aprendizagem de Área e Perímetro. Constatou-se ainda que, através da metodologia utilizada, os alunos colaboraram ativamente na construção de seus próprios conhecimentos, tornando-se verdadeiros protagonistas.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Gamificação; Instrução por Pares; Aplicativos Móveis

Metodologias ativas no ensino remoto emergencial (ERE). Exemplo de aplicação para o estudo de matrizes no Ensino Médio

Gilsimar Batista Dos Santos

Este trabalho relata a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem de uma turma de matemática do ensino médio na modalidade de Ensino Remoto Emergencial (ERE) no contexto da pandemia do Covid-19, que teve o propósito de amenizar as dificuldades criadas pelo isolamento social. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma intervenção de ensino a partir da aplicação das metodologias ativas com suporte nas TDIC para promover a aprendizagem de matrizes com uma sequência didática na modalidade do ERE que possa permitir aos alunos maior autonomia para realizar as atividades escolares em outros ambientes e em horários alternativos. Além disso, esta sequência didática tem o objetivo de fazer com que os alunos aprendem conteúdos matemáticos contextualizados de maneira investigativa, sem usar regras prontas e fazer os estudantes construam seus próprios conhecimentos. Esta intervenção didática foi aplicada entre os meses de Junho e julho de 2020, quando as atividades letivas não eram obrigatórias nas escolas, e o ensino remoto ainda não havia sido aprovado na Rede Estadual. A intervenção consistiu em 8 dias de atividade distribuídas ao longo de 3 semanas, e foi realizada em uma turma do 3º ano do ensino médio do Colégio Estadual Polivalente de Gandu que oportunizou um trabalho voltado para encarar os desafios e possibilidades do ERE durante este período de crise. O tema objeto de estudo nestas atividades foi o conceito de matriz e operações entre elas, usando exemplos concretos e finalizando com uma aplicação em criptografia. Dos oito dias de atividade apenas um deles consistiu em uma aula expositiva; o resto do tempo foi preenchido usando metodologias ativas de aprendizado. Adicionalmente, dos oito momentos em que as atividades foram realizadas, apenas três deles foram momentos síncronos. Os resultados obtidos nesta intervenção foram muito encorajadores pois em todo momento houve participação significativa dos alunos. Tanto na participação quanto na aprendizagem de matrizes foi percebido que ao longo do processo os alunos atingiram as expectativas de aprendizagens. No decorrer do processo alguns alunos tiveram dificuldades mas estas foram superadas pela intensa comunicação com o professor através do WhatsApp por meio de mensagens de áudio. Foram gerados momentos de debate nas plataformas usadas para as aulas assíncronas (Whatsapp e Google Classroom), vários dos problemas propostos foram resolvidos usando caminhos criados pelos próprios alunos, houve momentos de descontração e brincadeira, e sugestões por parte deles para estudar tópicos relacionados adicionais.

Palavras-Chave: Ensino Remoto Emergencial; Metodologias ativas; Intervenção didática; Matrizes

Metodologias Ativas: A sala de aula invertida aplicada ao ensino de trigonometria

Rosangela Alves De Aquino Barros

Neste trabalho, abordaremos o uso da sala de aula invertida no ensino de trigonometria, tendo em vista que nas aulas tradicionais tanto os alunos encontram problemas em entender o conteúdo como os professores também possuem dificuldades em compartilhar esse conteúdo e encontrar meios de facilitar a compreensão da matéria por parte dos alunos. A trigonometria é um dos assuntos em que os alunos enfrentam maior dificuldade durante o ensino médio e por conta disso muitos criam barreiras para seu aprendizado. Sendo assim, através da utilização das metodologias ativas de ensino, como por exemplo a sala de aula invertida, podemos como a própria metodologia dizer inverter a situação e tentar diminuir as dificuldades que os alunos encontram na disciplina de matemática, em especial na trigonometria. O trabalho tem como objetivo ajudar os professores desta disciplina no âmbito de auxiliar em sua prática, trazendo um produto educacional para o ensino de matemática utilizando a metodologia ativa da sala de aula invertida. Além disso, o trabalho também traz um relato de uma experiência de aplicação de sala de aula invertida durante o ensino remoto emergencial no ano de 2020 durante a pandemia do coronavírus e um produto educacional que surgiu a partir dessa experiência.

Palavras-Chave: Metodologias ativas; Sala de aula invertida; Trigonometria; Ensino Remoto; Ensino durante a pandemia.

Mobile learning como instrumento para o processo de ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental

Paulo Jorge Dias Filho

A geração atual tem vivenciado um contexto em que as tecnologias ocupam um vasto espaço no âmbito social, acadêmico e profissional do ser humano, independentemente de idade e classe. Desta forma, é preciso repensar na ação docente, sendo papel do professor aproximar tais instrumentos tecnológicos ao cotidiano escolar do aluno, para que de fato, aconteça a sua inserção em sala de aula, oportunizando assim, a promoção de um ensino com a utilização das Tecnologias Educacionais Digitais (TEDs) aos estudantes. Pensando nisso, este trabalho tem por objetivo investigar práticas educacionais para o ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental mediante a utilização de aplicativos para dispositivos móveis caracterizados pelo método Mobile Learning (MLearning). O estudo trata-se de uma pesquisa quanti/qualitativa de cunho descritivo dividida em quanto etapas. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico de obras na literatura que buscam evidenciar a importância do ensino de estatística, a utilização das Tecnologias Educacionais Digitais na ação docente e o método de ensino Mobile Learning (Aprendizagem Móvel). Foram desenvolvidos estudos e pesquisas com estudantes de três turmas de 6º ano do ensino fundamental da rede pública via Formulário Google sobre a Acessibilidade às Tecnologias Digitais e suas experiências com o ensino remoto. Para a inserção das TEDs, foram realizadas aplicações de atividades de estatística por meio da plataforma de jogo online Kahoot! utilizando o serviço de comunicação por vídeo Google Meet. Como proposta final desta pesquisa, foi desenvolvido um Produto Educacional sendo um aplicativo para smartphones denominado “Estatística Divertida”, elaborado a partir do mapeamento sistemático dos aplicativos para dispositivos móveis disponíveis para downloads a partir da palavra de busca “Estatística” na loja online Google Play Store direcionado ao sistema operacional Android, a fim de analisar as ferramentas já existentes que tenham como objetivo auxiliar no processo de ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental. A partir das práticas desenvolvidas, observou-se que essas podem auxiliar no processo de ensino dos alunos ao facilitar as abordagens de conceitos, retomada de conteúdos e desenvolvimento de atividades de uma forma dinâmica, buscando promover um aprendizado significativo aos estudantes.

Palavras-Chave: Tecnologia educacional;Aplicativos móveis;Smartphones;Estatística - Estudo e ensino

Modelagem matemática da evolução da pandemia de COVID-19 no Brasil

Luiz Henrique Moreira

Após o surgimento de uma nova doença infecciosa, causada pelo Coronavírus SARS-COV-2, em que as autoridades médicas mundiais perceberam seu rápido contágio, uma taxa de mortalidade significativa e seu potencial risco para um colapso dos Sistemas de Saúde de todo o mundo, em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou pandemia mundial da doença COVID-19. A tomada de decisões por autoridades em momentos de crise sanitária, como a causada pela COVID-19, requer ações rígidas na tentativa de restringir o contato entre pessoas de diferentes grupos familiares, com o intuito de interromper o ciclo de contágio. Por outro lado, é preciso ficar atento aos impactos dessas medidas nas sociedades afetadas, principalmente nos setores produtivos e na educação, causando efeitos econômicos, sociais, culturais e de saúde decorrentes do isolamento social, além da própria doença. A modelagem matemática com modelos da epidemiologia permite fazer simulações de diferentes cenários, constituindo-se em uma das ferramentas que podem auxiliar os gestores na tomada de decisões, permitindo uma análise mais equilibrada e embasada sobre os possíveis impactos de suas decisões a respeito da epidemia. Neste trabalho, após um estudo de diferentes modelos, fez-se uma adaptação do modelo SIR, que descreve a dinâmica entre indivíduos suscetíveis, infectados e removidos, com a finalidade de simular o desenvolvimento da pandemia no Brasil. Ao resolver o problema inverso, foram ajustadas funções para modelar as taxas de transmissão e de letalidade, de acordo com o modelo adaptado, tendo como parâmetro de comparação os dados oficiais de casos e de óbitos disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Nas simulações realizadas, observou-se a influência dessas taxas (que são diretamente influenciadas pelas medidas de controle) nas curvas de contágio e de óbitos provocados pela doença. A importância da imunização da população através da aplicação das vacinas é um dos resultados mais expressivos observados nas simulações, sugerindo-se que com o avanço da vacinação, foi possível flexibilizar regras de isolamento social, e consequente retomada de atividades econômicas, sociais e de ensino, sem uma retomada significativa de crescimento das curvas de contágio e de óbitos. Dessa forma, os dados obtidos no modelo corroboram com a situação real vivenciada no Brasil, confirmando ser a vacinação em massa uma das formas mais eficazes de controle de uma epidemia, juntamente com as demais medidas adotadas que impactam diretamente na taxa de transmissão, como o isolamento social, uso de máscaras e reforço nos hábitos de higiene em geral.

Palavras-Chave: Epidemiologia; modelagem; Coronavírus; simulações

Modelagem Matemática e o ensino da geometria plana em atividades remotas para o 8º ano

Jose Augusto Lopes Da Silva

Os estudos que discutem sobre o ensino-aprendizagem da matemática, ganham destaque na atualidade por lançarem outro olhar as práticas e metodologias de ensino para área, revelando a necessidade de ampliar a percepção de sujeito e das relações presentes no meio educacional. É nessa direção que a Educação Matemática se firma no meio científico, adentrando as ciências sociais e adotando a abordagem qualitativa enquanto meio de investigação e sustentação. Neste sentido, este trabalho de pesquisa emprega, dentro das concepções da Educação Matemática, uma abordagem qualitativa e tem por objetivo investigar o impacto de uma proposta didática de Modelagem Matemática com atividades remotas na aprendizagem de conteúdos de geometria plana. Trata-se então de um estudo de caso, realizado com alunos do 8º ano do ensino fundamental da cidade de Capanema-Pará que, por meio de atividades remotas, puderam elaborar modelos que envolvessem a geometria e seus principais conteúdos, a partir de elementos da construção civil, como a construção de plantas baixas. Verifica-se a necessidade da implementação de metodologias de ensino da matemática que sejam viáveis a realidade de professores e alunos, principalmente em momentos excepcionais como o contexto de pandemia vivenciado. Ressalta-se ainda a viabilidade da Modelagem Matemática por ser capaz de proporcionar a construção do conhecimento matemático pelo fazer e pela valorização do saber geométrico do aluno, em seu contexto de práticas diárias, o que pode ser comprovado também em ambiente de ensino remoto.

Palavras-Chave: Educação Matemática;. Modelagem Matemática;Ensino aprendizagem da geometria;Ensino Remoto.

Modelagem matemática no processo de ensino-aprendizagem de geometria no Ensino Médio

Vitor Franco Rodrigues

Este trabalho apresenta uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Jataí. As motivações da pesquisa surgem em torno da pergunta: Como abordar os conteúdos de Geometria por meio da Modelagem Matemática de maneira que possibilite aos alunos terem uma aprendizagem mais significativa? Desta forma, buscou-se conhecer, por meio do referencial teórico, a necessidade da Aprendizagem Significativa; as características da Modelagem Matemática; a importância dos conteúdos geométricos na formação do indivíduo e as últimas produções acadêmicas (teses e dissertações), perante a aplicação da Modelagem Matemática no ensino de Geometria. O objetivo da pesquisa foi realizar uma intervenção pedagógica, totalmente em modelo remoto, por meio da Modelagem Matemática acerca de conteúdos de Geometria, com a finalidade de tornar a aprendizagem dos alunos mais significativa. Neste contexto, foram realizadas análises descritivas da aplicação de uma sequência didática em modelo remoto, trabalhando a modelagem com o caso/problema motivador de um lago municipal, com alunos do 3º ano de Ensino Médio de um colégio público da cidade de Mineiros, interior de Goiás. Foram abordados principalmente conceitos de área e volume de elementos irregulares, formas geométricas e noção espacial. Todo o processo investigativo ocorreu em modelo de aulas remotas emergenciais por conta do distanciamento social necessário no período de pandemia do novo Coronavírus. Os resultados da pesquisa apontaram novos caminhos de aplicação da Modelagem Matemática em torno do conteúdo de geometria, vislumbrando indícios de uma aprendizagem significativa dos sujeitos participantes.

Palavras-Chave: Modelagem Matemática; Ensino de Geometria; Aprendizagem Significativa; Ensino remoto

Movimento do pensamento matemático em nível teórico a partir da relação de multiplicidade por estudantes privados de liberdade

Francisco Carneiro Braga

O objeto de pesquisa consiste no movimento do pensamento matemático, a partir da relação de multiplicidade, por estudantes privados de liberdade. Realizamos um experimento didático desenvolvimental com estudantes privados de liberdade, em uma cadeia pública localizada no sertão, matriculados na Educação de Jovens e Adultos de uma escola da rede estadual de educação da Paraíba, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2021. O objetivo da pesquisa consiste em investigar o movimento do pensamento matemático de estudantes privados de liberdade, durante a formação do conhecimento teórico referente à relação de multiplicidade. O experimento didático foi organizado com base na Teoria do Ensino Desenvolvimental e na Atividade Orientadora de Ensino por meio do desenvolvimento da Tarefa de Estudo: Introdução dos estudantes na esfera da relação entre grandezas: formação da compreensão sobre a relação de multiplicidade a partir de uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem. Tomamos como fio condutor do desenvolvimento do problema desencadeador as quatro ações de estudo propostas por Davíдов, em unidade com as ações de controle e avaliação, no movimento de redução do concreto ao abstrato e ascensão do abstrato ao concreto. Cada ação de estudo foi executada via sistema de tarefas particulares. Por causa da pandemia causada pelo coronavírus, SARS-CoV2, não tivemos contato físico com os estudantes. A comunicação entre professor/pesquisador e colaboradores da pesquisa foi realizada apenas na forma escrita. Para tanto, providenciamos um caderno para cada estudante. As tarefas eram impressas em uma folha A4 e coladas nos cadernos. Os estudantes pensavam coletivamente cada tarefa particular e registravam individualmente na forma manuscrita, em seus respectivos cadernos. A fonte de dados de pesquisa consiste nas respostas dos estudantes. Como as respostas eram iguais do ponto de vista do conteúdo, optamos por apenas uma resposta para cada tarefa. As respostas individuais dos estudantes refletem o caminho do pensamento pelo qual percorreram coletivamente ao longo do experimento, nos movimentos de redução e ascensão. Durante o processo de análise, revelamos indícios dos procedimentos de abstração, generalização e formação de conceito em nível teórico. Enfim, como organizar o movimento do pensamento matemático a partir da relação de multiplicidade por estudantes privados de liberdade de modo a desenvolver o pensamento teórico e a formação dos conhecimentos teóricos? Entendemos que uma das possibilidades é a partir da Articulação entre Teoria do Ensino Desenvolvimental e a Atividade Orientadora de Ensino. Mais especificamente na relação dialética entre tarefa de estudo e Situação Desencadeadora de Aprendizagem.

Palavras-Chave: Educação matemática; Educação em prisões; Experimento didático; Pensamento teórico; Conhecimento teórico; Relação de multiplicidade

No escurinho do cinema! Erer e produções cinematográficas em aulas de matemática no ensino médio

Marilene Mendonca De Oliveira

Esta dissertação trata sobre a Educação das Relações Étnico-raciais – EREER no ensino de Matemática a partir do uso da filmografia. Uma perspectiva de criar possibilidades para transformar aulas de Matemática em um momento privilegiado ao debate de temas como preconceito, discriminação, racismo e gênero. A pesquisa teve como problema a questão “Quais as possibilidades quanto ao uso de produções cinematográficas favorecer a implementação da EREER e a aprendizagem de conteúdos matemáticos em turmas de Ensino Médio?”, cujo objetivo geral foi analisar quais as possibilidades quanto ao uso de produções cinematográficas favorecem a implementação da EREER e a aprendizagem de conteúdos matemáticos em turmas de Ensino Médio. Tomou-se como foco da análise o uso do filme “Estrelas Além do Tempo” para implementação da EREER ao abordar Função Quadrática em turmas do Ensino Médio. Recorreu-se a um levantamento de diferentes produções cinematográficas, identificando no filme “Estrelas Além do Tempo”, o conteúdo Funções Quadráticas e possibilidades para discutir e implementar a EREER nas aulas de Matemática. Para tanto, foram delineados dois objetivos específicos: elaborar Cenários que contemplem o ensino de matemática associando-o à EREER e aplicar cenas que constituem o Cenário a bolsistas de dois programas de fomento à formação inicial (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID e Programa Residência Pedagógica – RP), ambos vinculados ao curso Licenciatura Matemática da Universidade Federal de Sergipe (Campus São Cristóvão). Esses participantes foram escolhidos durante a coleta de dados, devido ao período de afastamento social ocasionado pela pandemia do Covid 19 e, por conseguinte, pela suspensão de aulas da educação básica em todo território nacional. Este é um estudo de abordagem qualitativa, abrangendo procedimentos metodológicos de natureza bibliográfica, documental e exploratória. O bibliográfico refere-se à busca de uma aproximação ao tema identificando estudos na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD e nos anais do Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, referentes ao período 2004- 2019. O procedimento exploratório refere-se ao levantamento de filmes com viabilidades para abordar as questões étnico-raciais e conteúdos matemáticos para o referido nível de ensino. O levantamento de âmbito documental remete sobre legislação vigente quanto às questões EREER e curriculares para o ensino de matemática no Ensino Médio. Após esses levantamentos, buscou-se elaborar Cenários de Investigação entendendo-se por cenários, um ambiente favorável à aprendizagem de conteúdos matemáticos e de história e cultura africana e afro-brasileira. Embora, as cenas tenham sido elaboradas para aplicação em turmas do primeiro ano do Ensino Médio com chances de desenvolver um trabalho interdisciplinar com outras disciplinas, a aplicação dos cenários ocorreu em uma das oficinas realizadas pelas ações integradas entre bolsistas de ambos programas PIBID e RP. Os resultados apontam que a utilização do filme escolhido, no qual apresenta dilemas e conflitos humanos e, ainda como pano de fundo, o amor à Matemática, tem como possibilidades desenvolver a implementação da EREER no ensino de Matemática e favorecer, nas/nos adolescentes e jovens do Ensino Médio o desenvolvimento de um olhar para além dos números, ao redor deles e através deles.

Palavras-Chave: Função Quadrática;Produções Cinematográficas;Educação das Relações Étnico-raciais – EREER;Ensino Médio;Lei Nº10.639/03.

O ajuste de curvas através do método dos mínimos quadrados: uma contextualização da matemática na pandemia de COVID-19

Jessica Scheidegger Ferreira

O tópico matemático de ajuste de curvas através do método dos mínimos quadrados não faz parte do currículo do ensino médio. Embora sendo assim, trazemos para este trabalho uma proposta de atividade, organizada em quatro etapas de execução, que contextualiza o ensino desse tópico com os dados obtidos da pandemia de covid-19 na cidade de Eunápolis, no estado da Bahia. Dessa forma, o trabalho apresenta as justificativas frente a BNCC (Base Nacional Curricular Comum) seguido da teoria matemática acerca do ajuste de curvas através dos mínimos quadrados. Por fim, é apresentado um breve relato sobre a aplicação da atividade na turma do primeiro ano do ensino médio numa escola privada da cidade de Eunápolis.

Palavras-Chave: MÍNIMOS QUADRADOS;AJUSTE;PANDEMIA;ENSINO MÉDIO

O ensino da adição e subtração utilizando a metodologia sequência Fedathi na perspectiva do letramento matemático

Jose Alberto Rodrigues De Sousa

Discute-se a importância da aprendizagem dos conteúdos de matemática desenvolvidos com estudantes de uma turma de 4º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, especificamente a subtração e a adição no Quadro Valor de Lugar (QVL), com o propósito de promoção da qualidade nos processos de ensino e de aprendizagem matemática. Objetiva-se de modo geral, apresentar as análises de uma vivência pedagógica, a partir dos pressupostos metodológicos da Sequência Fedathi, à luz da Teoria dos Campos Conceituais (TCC), em especial o Campo Conceitual Aditivo de Vergnaud, na perspectiva do Letramento Matemático. Para tanto, utiliza-se uma lista de situações-problema, criadas para o desenvolvimento das habilidades em situações de adição e subtração dos estudantes sujeitos deste estudo. A pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo participativo. Busca-se o envolvimento dos sujeitos na pesquisa, a fim de que eles entendam sua própria realidade, despertando-os para seus interesses, a partir da resolução de problemas contextuais debatidos e estudados em sala de aula, durante o ensino remoto. As etapas da pesquisa compreenderam o estudo bibliográfico, a elaboração e vivência de uma Sessão Didática para o ensino de adição e subtração utilizando a Sequência Fedathi (SF) na perspectiva do Letramento Matemático. Foram realizadas as análises das respostas da lista de exercícios dos 32 estudantes, sujeitos desta pesquisa. Para a análise dos resultados foram utilizadas as categorias e subcategorias das estruturas aditivas de Vergnaud, a transformação e comparação. Aponta-se como resultados que atividades que valorizam o contexto e o Campo Conceitual Aditivo, facilitam a aquisição da aprendizagem das estruturas aditivas. Também se verifica que existe uma falta de cultura digital, o que, conseqüentemente, dificulta que o ensino remoto atinja suas metas mais satisfatoriamente. Contudo, foi importante o uso de aplicativo de mensagem instantânea, das plataformas de webconferência e do formulário eletrônico para o acesso ao estudo dos conceitos matemáticos. Considera-se assim, que é possível o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa quando se insere no contexto das aulas, uma matemática do dia a dia, uma matemática humanística, sobre a qual os estudantes, utilizando um suporte pedagógico, como o QVL, possam ser capazes de solucionar os problemas, refletindo e agindo sobre as situações, no mundo real.

Palavras-Chave: sequência Fedathi;quadro valor de lugar;campo aditivo;letramento matemático

O ensino de frações com o GeoGebra em ambientes virtuais de aprendizagem para estudantes do 6º ano do ensino fundamental

Michelle Cristina De Sousa Baltazar

Os fatores motivadores desse trabalho tiveram origem na necessidade de explorar novas metodologias no ensino de frações em ambientes virtuais. Devido à necessidade de isolamento social imposta pela pandemia mundial causada pela COVID-19, foi exigida uma alternativa para o ensino presencial e o uso de tecnologias remotas se mostraram como uma solução viável para o desafio. Este estudo buscou verificar a aprendizagem de frações por estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental a partir da implementação de sequências didáticas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem e com o uso do GeoGebra. Neste contexto, foram realizadas pesquisas bibliográficas para a elaboração de atividades que buscassem investigar o aprendizado na área de frações e que garantissem a efetiva aquisição das habilidades propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por alunos do sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Uberlândia-MG. As atividades elaboradas foram aplicadas de forma remota utilizando o software GeoGebra na versão online e os aplicativos disponíveis no GoogleWorkspace for Education, nos horários de aulas das turmas nas quais a pesquisadora ministrou aulas online de Matemática, no ano letivo de 2020 e durante a pandemia da COVID-19, no qual o ensino remoto foi adotado como alternativa à manutenção das atividades de ensino-aprendizagem. Foram relevantes nesse processo, a qualidade do material elaborado pela pesquisadora e as interações entre professor e estudantes durante o desenvolvimento dos objetos de conhecimento que foram estudados. A metodologia de coleta de dados se deu por meio da aplicação de atividades que exploraram o conteúdo estudado e posteriormente foram analisados os resultados obtidos pelos estudantes no decorrer do processo de aprendizagem, objetivando investigar os benefícios da utilização do software GeoGebra no ensino de frações e a aprendizagem em ambientes virtuais. Neste processo, foram utilizados os instrumentos: atividade diagnóstica, diário de bordo, arquivos gerados pelo software GeoGebra produzidos durante as aulas e registros em espaços virtuais restritos aos participantes do estudo. As categorias de análise foram construídas a partir dos dados coletados ao longo do processo de investigação. Todo o processo de construção dos dados foi realizado preservando a integridade dos participantes da pesquisa. A pesquisa buscou investigar se era possível facilitar o ensino de frações através de um ambiente virtual com o auxílio do software Geogebra e garantir as habilidades propostas pela BNCC em estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental. Constatou-se nesse processo que o software GeoGebra foi uma ferramenta facilitadora no processo de construção e obtenção das habilidades que devem ser desenvolvidas e adquiridas pelos referidos alunos, principalmente por ser um software que possibilita a exploração visual e o estudo através de construções geométricas dos objetos de conhecimento que foram investigados.

Palavras-Chave: Ensino Remoto; Frações; GeoGebra; Matemática

O ensino remoto da análise combinatória para estudantes com deficiência visual

Gustavo Campos Barcelos

Este trabalho é voltado para o ensino de Matemática e Educação Inclusiva e tem como objetivo principal o aprendizado do raciocínio combinatório por alunos da educação básica que são cegos ou que possuem baixa visão, através do uso de materiais manipuláveis, encontrados facilmente em suas próprias casas. A metodologia aplicada no desenvolvimento do ensino da Contagem foi baseada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), já que a Contagem compõe uma das unidades temáticas estabelecidas pelo documento para a educação básica.

Palavras-Chave: Ensino da Análise Combinatória; Deficientes visuais; Aprendizado; Material concreto; BNCC.

O ensino remoto de matemática no ensino médio em uma escola mineira: percursos e percalços

Dianis Ferreira Irias

Esta pesquisa, de cunho qualitativo fenomenológico, coloca em destaque a implantação da proposta de ensino remoto da rede estadual mineira em uma turma do segundo ano do Ensino Médio Regular de uma escola do interior de Minas Gerais. A questão de investigação, que orientou o caminhar da pesquisa e a própria pesquisadora-professora para a compreensão do fenômeno investigado, foi “Como se deu a implantação, em uma turma do segundo ano do Ensino Médio, da proposta de ensino emergencial e remoto de matemática apresentada pela Secretaria de Estado e Educação de Minas Gerais (SEE-MG) com vistas à manutenção do ensino diante da pandemia e necessidade de isolamento social?”. Visando compreender a implantação da proposta, em seus percursos e percalços, é apresentado um breve panorama do cenário da pandemia e seus reflexos na sociedade e em especial na educação de Minas Gerais, embasado por documentos oficiais (Decretos, Leis e Resoluções), bem como pelo Documento Orientador para o Regime Especial de Atividades Não Presenciais da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (REANP/SEE-MG). Considerando o papel preponderante das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para que o ensino remoto se tornasse realidade, há uma reflexão quanto ao seu uso no processo de ensino e aprendizagem, dialogando com discussões atuais quanto à EaD e Ensino Remoto, em suas aproximações e afastamento; à aprendizagem móvel, ou Mobile Learning, e reconfiguração do uso do celular visando a aprendizagem; ao Ensino Híbrido e suas possibilidades. Para a coleta dos dados, foram destacadas as ações e interações ocorridas na implantação do REANP na turma acompanhada, com foco na disciplina de Matemática, cujo tema abordado é a Análise Combinatória. Foram considerados como fontes de dados as interações ocorridas, remotamente entre a pesquisadora- professora, equipe escolar e alunos; as devolutivas dos alunos para as atividades propostas e para a Sondagem realizada; os recursos do REANP, como os documentos orientadores, a apostila do PET e as tele aulas do Programa Se liga na Educação. Os dados coletados foram organizados em forma de descrição e sustentaram as análises ideográfica e nomotética da abordagem fenomenológica. A partir das unidades de significado que se destacaram e dos sentidos explicitados por elas, as convergências efetuadas levaram a três grandes categorias de compreensão do fenômeno indagado: O papel das tecnologias e as (re)organizações que se dão; A prática docente em meio ao ensino remoto; e Ensino e aprendizagem da Matemática: (re)configurações no ensino remoto. Por meio delas, discorreremos sobre a implantação da proposta, tecendo reflexões quanto ao uso das tecnologias, à prática docente e ao ensino do tema focado. As categorias indicam que o uso das TIC, ainda que com foco na comunicação e não no seu potencial pedagógico para o ensino da matemática, foi um caminho possível, que exigiu dos professores um repensar sobre sua prática e suas ações, visando envolver seus alunos e suprir lacunas e dificuldades que se apresentaram. As reflexões quanto às análises, levaram à elaboração do Produto Educacional intitulado Ensino Híbrido e Mobile Learning: uma proposta para introdução de conceitos de Análise Combinatória no Ensino Médio, que apresenta uma síntese das reflexões possibilitadas na pesquisa e uma proposta de abordagem para o ensino do tema, com sugestões de atividades que podem ser realizadas de forma presencial ou remota, síncrona ou assíncrona, destacando aspectos da aprendizagem móvel e do ensino híbrido como caminhos no cenário pós-pandemia.

Palavras-Chave: ANÁLISE COMBINATÓRIA;ENSINO HÍBRIDO;ENSINO REMOTO;FENOMENOLOGIA;MOBILE LEARNING;TIC.

O estudo de frações a partir de uma perspectiva conceitual: proposta de sequência didática para o 7º ano do ensino fundamental

Sueli Cruz Pereira

O ensino e a aprendizagem das frações apresentam-se como um dos maiores desafios do professor de matemática na educação básica. Segundo pesquisadores como Walle (2009) e Boaler (2018), além de ser uma temática muito importante, é essencial que o assunto seja tratado de uma perspectiva conceitual. Os estudantes precisam construir o conceito de fração, num processo lento e gradativo, em que o uso de algoritmos resulte das descobertas dos alunos ao manipular os conceitos trabalhados, com a mediação devida do professor. Os problemas na aprendizagem de frações refletem ao longo da vida acadêmica dos estudantes, trazendo grandes prejuízos para a formação matemática do indivíduo. Tudo isso evidencia a necessidade de as frações serem estudadas de modo consistente, com base nas ideias fundamentais, estimulando o desenvolvimento do senso numérico, principalmente a partir do uso das estimativas e comparações, estratégias que auxiliam a percepção de fração como número e sua aplicação em diversos contextos. Quando as frações são compreendidas, passam a fazer sentido e podem ser manipuladas com segurança, como uma ferramenta eficaz da linguagem matemática, sem que a pessoa se torne refém de regras decoradas que não se conectam com a realidade. Justamente por isso, a partir do tema pesquisado, este trabalho propõe uma sequência didática para o estudo das frações numa abordagem conceitual, baseada na resolução de problemas, com propostas variadas, utilizando jogos, desafios e as novas tecnologias, por exemplo. Diante dos desafios do próprio tema e do contexto da Pandemia atual, essa sequência didática será bastante proveitosa, principalmente para professores que trabalham com o 7º ano do Ensino Fundamental, pois, nesta série, o tema seria aprofundado, após amplo trabalho nos anos anteriores, conforme prevê a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, no entanto, observa-se, cada vez mais, que a maioria dos alunos chega a este nível com pouca ou nenhuma familiaridade com a ideia de fração.

Palavras-Chave: Fração; Conceito; Estimativa; Comparação; Senso numérico; Sequência didática; Resolução de problemas; Pandemia; Novas tecnologias

O uso de ferramentas tecnológicas no ensino de Matemática: relato de uma experiência com o uso do software GeoGebra durante a pandemia e uma proposta de oficina para professores de Matemática

Rosilaine De Fatima Pereira Goulart

A crise gerada pela pandemia do novo coronavírus expôs algumas falhas na educação e a necessidade de transformação da realidade dos envolvidos, com vistas ao enfrentamento das barreiras criadas pelo ensino remoto, deixando um sinal claro de que é preciso usar a tecnologia como aliada para educar em qualquer lugar e circunstância. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo discutir sobre o uso de tecnologias no ensino de Matemática e refletir sobre o preparo do professor de Matemática quanto ao uso de tecnologias em sua prática pedagógica. Será apresentado um estudo de caso, com o uso do software GeoGebra em uma turma de primeiro ano do ensino médio. Ao final, será apresentada uma proposta de oficina do software GeoGebra para professores de Matemática, como exemplo das potencialidades do uso de tecnologias como ferramentas auxiliaadoras no ensino de Matemática.

Palavras-Chave: Ensino de Matemática;Tecnologias;GeoGebra;Oficina.

Objetos de aprendizagem interativos: recurso digital no formato de vídeo para apoiar o ensino de trigonometria

Priscila De Paiva Martins Veiga

Com os avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) mudamos a forma de nos relacionar, consumir conteúdo e aprender. Nesse sentido, recursos digitais como vídeos vêm ganhando destaque na Educação, principalmente com a crescente demanda de aulas online e ensino remoto. Dentre os conteúdos da Matemática, a Trigonometria está presente em diversas áreas como engenharia, física, entre outras, sendo inegável a sua importância. Por outro lado, professores e estudantes se deparam com dificuldades ao lecionar e estudar esse conteúdo que envolve abstrações de difícil compreensão no Ensino Médio. Partindo da premissa que os recursos digitais com interatividade podem auxiliar nesse processo, e da importância dos professores conhecerem propostas de ensino e ferramentas tecnológicas que auxiliem no ensino e aprendizagem focadas na participação ativa dos estudantes, esta pesquisa de cunho qualitativo pretende investigar de que forma os objetos de aprendizagem (OAs) no formato de vídeo aliados ao recurso de interatividade podem auxiliar os professores no ensino de Trigonometria no Ensino Médio. Para investigar a questão de pesquisa foram desenvolvidos oito OAs interativos no formato de vídeo voltados para o ensino de Trigonometria no Ensino Médio, que fizeram parte de um experimento realizado com educadores de diversas regiões do Brasil através do curso de formação continuada online denominado Trigonometria Help. O objetivo do curso foi proporcionar aos educadores a oportunidade de aprender a utilizar os OAs interativos, entendendo as potencialidades que a ferramenta H5P gera de interatividade e avaliar a qualidade e a viabilidade de uso dos OAs nas aulas. Os resultados apontam que os OAs interativos podem auxiliar os professores no Ensino da Trigonometria no Ensino Médio em diversos contextos pedagógicos, com destaque positivo para a qualidade e viabilidade de uso dos OAs interativos e da importância da oferta de cursos de formação continuada, no sentido de proporcionar conhecimento de novos recursos digitais e iniciativas educacionais que possam favorecer momentos de reflexão e transformação da prática docente.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Trigonometria; Formação Continuada; Objeto de Aprendizagem Interativo; Videoaula

Os desafios na relação professor-aluno nas aulas virtuais de Matemática no período da pandemia por COVID-19: um estudo com alunos do 9º ano do ensino fundamental

Diego Rodrigo Habr De Lima

Este trabalho visa mostrar a importância da relação professor-aluno no processo de ensino aprendizagem, por meio de um questionário aplicado a alunos do nono ano do ensino fundamental de uma grande escola da região metropolitana de Belém, buscamos entender quais as principais dificuldades enfrentadas por eles em aulas virtuais no período da pandemia de COVID-19, enfrentando os principais transtornos causados pelo isolamento, e de como foi para os mesmos a interação com os professores durante essas aulas. Para tanto, inicialmente fizemos uma pesquisa bibliográfica a respeito das aulas virtuais, sua origem, seus benefícios e suas eventuais inconveniências. Também encontramos nos textos do psicólogo Henri Wallon um referencial teórico para justificar como a afetividade é importante no processo de ensino-aprendizagem, em particular, como essa relação estava afetada por conta da nova forma de ensino, por meio da tela de um computador e, também, de como tal relação de interação, de forma presencial, é tão essencial para esse processo.

Palavras-Chave: Afetividade; Henri Wallon; Relação professor-aluno; Educação na Pandemia

Percepções dos estudantes do sexto ano do ensino fundamental sobre a aprendizagem matemática por meio de estratégias gamificadas e dos games

Denise Maria Pallesi

O presente trabalho tem por objetivo analisar se o uso de estratégias gamificadas por meio do uso de games pode engajar os alunos e despertar o interesse para a aprendizagem de conceitos matemáticos. Em virtude disso, a pergunta norteadora para o desenvolvimento deste estudo é: o uso de estratégias gamificadas por meio do uso de games pode engajar os alunos e despertar o interesse para a aprendizagem de conceitos matemáticos? Na busca por respostas a essa inquietação e visando alcançar o objetivo inicialmente delineado, o estudo dialoga teoricamente com autores que atuam nas áreas da Educação Matemática, das Tecnologias Digitais, e da aprendizagem baseada em games e da gamificação. Foram foco desta pesquisa alunos do sexto ano do Ensino Fundamental, matriculados em uma escola da rede pública estadual do município de Curitiba. A metodologia adotada caracteriza-se de cunho qualitativo descritivo, pois não houve por parte da pesquisadora a intenção de quantificar os dados, apenas tecer comentários a partir do objeto de estudo. Devido à pandemia enfrentada desde o início dos estudos e que perdurou até a sua finalização, o trabalho precisou ser reestruturado. Para tanto, os games Monster Numbers, Fractions Smart Pirates e o Kahoot! foram utilizados. Tais aplicativos foram selecionados por atenderem aos requisitos previamente definidos, necessários aos encaminhamentos metodológicos. Como instrumentos para a coleta e análise dos dados, além das sequências didáticas, também foram utilizados questionários, observações e anotações. Os instrumentos foram adaptados para serem respondidos remotamente de forma assíncrona e, então, foi realizada uma análise qualitativa dos dados obtidos. Os resultados encontrados indicam que o objetivo geral traçado foi alcançado, e a pergunta norteadora respondida uma vez que as atividades gamificadas mostraram-se capazes de engajar os alunos, considerando-se, entre outras questões, a participação voluntária. Para a maioria dos alunos, a metodologia poderia despertar o interesse em estudar Matemática e, conseqüente, na aprendizagem pela praticidade, pela diversão, por sair da rotina e, ainda, por poderem tornar o conteúdo mais fácil de aprender tendo em vista que se trata de uma temática que os atrai. Isso posto, entende-se que a gamificação, com o uso de games, é um recurso didático eficaz para o engajamento e motivação dos alunos na aprendizagem de conceitos matemáticos, além de ser uma metodologia versátil que pode ser utilizada tanto na modalidade presencial quanto de forma remota, podendo potencializar estratégias que viabilizam o ensino híbrido.

Palavras-Chave: Gamificação; Games; Aprendizagem baseada em jogos digitais; Ensino de Matemática; Pandemia da COVID-19

Planificações de sólidos geométricos no ensino remoto: um estudo da gênese instrumental de estudantes

Paulo Bento Alves

Esta pesquisa teve por objetivo caracterizar a Gênese Instrumental de estudantes sobre a planificação de sólido geométrico no ensino remoto, quando exploram artefatos simbólicos incluídos em tecnologias digitais na resolução de problemas contextualizados. Foi no cenário das aulas remotas, em tempos de pandemia do SARS-COV-2 (Covid-19), que a pesquisa se desenvolveu. Neste ambiente virtual de estudo, buscamos compreender como o estudante desenvolve sua Gênese Instrumental ao utilizar o Software GeoGebra para resolver situações com planificação de sólidos geométricos. O quadro teórico é composto pela noção de Esquemas de Gérard Vergnaud, a Abordagem Instrumental de Pierre Rabardel. Metodologicamente, utilizamos a Orquestração Instrumental de Luc Trouche, a Orquestração Instrumental On-line de Gitirana e Lucena e a Planificação de Sólido Geométrico (composto pela literatura em Geometria Espacial). Os participantes da pesquisa foram quatro alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual de Pernambuco. Eles vivenciaram três encontros remotos com estudos voltados à compreensão da Geometria Espacial no dia a dia e a solução de situações com o uso do Software Geogebra. A metodologia desta pesquisa contou com quatro Orquestrações Instrumentais On-line: modelo teórico, que tem por objetivo contribuir com a construção de abordagens em um ambiente remoto rico em tecnologias digitais, assim como facilitar a ocorrência da Gênese Instrumental dos estudantes. Os resultados mostraram que, mesmo estando em um ambiente educacional 100% remoto, os alunos conseguiram desenvolver sua Gênese Instrumental utilizando o GeoGebra para solucionar problemas contextualizados de planificação de sólidos. A pesquisa apresenta também os desafios e as dificuldades encontradas nas aulas remotas.

Palavras-Chave: Orquestração Instrumental On-line; Esquemas; Planificação de sólidos; GeoGebra; Artefatos simbólicos

Plataforma Khan Academy: uma possibilidade para a formação de professores no ensino remoto

Andriele Do Amaral Penteado

Buscou-se, com esta pesquisa, colaborar com o ensino remoto, acarretado pela pandemia mundial Covid-19, ao elaborar um curso de tutorial da plataforma Khan Academy, bem como aplicá-lo com um grupo de professores. O mesmo foi realizado de forma remota, que culminou em um Produto Educacional, em forma de E-book, para professores, com possibilidades de uso da plataforma Khan Academy, tutorial de uso, além de uma Sequência Didática de Matemática, voltada ao conteúdo de Fatorações e Produtos Notáveis, para uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, em que se propôs a utilização da plataforma numa perspectiva híbrida, mesclada a outras metodologias, flexibilizando o seu uso, antes, durante e após os momentos de aula. Como natureza da pesquisa, considerou-se de ordem qualitativa pelas particularidades e o universo da amostragem. A coleta de dados foi realizada após aplicação do curso, com sete participantes. Para o tratamento dos dados, organizou-se em categorias e com os resultados obtidos, observou-se que, além das dificuldades relatadas pelas participantes no período de aulas remotas, ainda há fatores limitantes, como ausência de debates e políticas públicas que incentivem e capacitem professores para uso das TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) nas aulas. Espera-se que esta pesquisa desperte outras que se relacionem com os temas abordados, bem como com os questionamentos encontrados no decorrer do percurso.

Palavras-Chave: Khan Academy; Formação de Professores; TDICs; Ensino Remoto; Matemática

Práticas investigativas nas aulas de matemática: Relações métricas em questão

Thais Andrade De Oliveira

Este estudo apresenta uma pesquisa de intervenção de caráter qualitativo e teve como participantes alunos do 9º ano de uma escola da rede privada na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. O objetivo da pesquisa foi o de investigar em que medida o desenvolvimento de ambientes com práticas investigativas, onde o aluno se sinta protagonista do seu processo de aprendizagem e o professor mediador do conhecimento favorecem as discussões e as trocas de conhecimentos que possibilitem aos alunos ressignificar e construir novos saberes, em especial no que diz respeito à compreensão das Relações Métricas no Triângulo Retângulo. Teoricamente esta pesquisa se baseia em D'Amore (2007), Walle (2009), Pais (1996, 2001), Ponte, Brocardo, Oliveira (2005), Gazire (2000), Amâncio (2013) e Cabral (2017). Metodologicamente, o projeto de ensino foi elaborado com base na teoria de Walle, Pais e Ponte, Brocardo, Oliveira. A aplicação da proposta de ensino se deu por meio do desenvolvimento de quatro etapas previstas e descritas no projeto: revisão bibliográfica, documental e a construção do quadro teórico, elaboração das tarefas, aplicação das atividades e coleta de dados e, análise dos resultados. Pelo fato de, no momento da pesquisa, (e ainda hoje), o mundo ter sido acometido pelo covid19, a escola buscou organizar as atividades de modo a atender o contexto de sua aplicação. A proposta de ensino desenvolveu-se com um trabalho sistematizado, baseado em atividades criadas por esta pesquisadora para esse contexto de aplicação. Mesmo assim, o conjunto de atividades permitiu o acesso a diferentes maneiras de interação aluno e professor; estimulou e despertou o interesse da maioria dos alunos participantes da pesquisa. Isso porque na investigação, procurou-se elucidar a capacidade dos sujeitos de produzirem argumentos lógicos em seus comentários escritos e a inferirem dados e informações em busca na internet, aumentando a autoestima deles, mediante a percepção própria de seus processos de compreensão a respeito das relações métricas. Os resultados apontam que aluno e pesquisadora puderam viver experiências de troca e de aprendizado que os aproximaram de modo mais efetivo. Participantes que conseguiram vencer os obstáculos pandêmicos e os do mundo de uma interação remota, confirmam a didática da matemática pela investigação como caminho metodológico a ser seguido. A análise dos dados e dos resultados apontam obstáculos pedagógicos em alguns alunos, o que prejudicou a aprendizagem desses sujeitos. Apontam ainda a necessidade de revisão do material didático que circulam nas escolas e a premência de uma formação continuada de docentes, dando a eles o direito de conhecer e de se desenvolver profissionalmente de modo a atender às mudanças propostas pela nova perspectiva de ensino de Matemática e pelas teorias didáticas contemporâneas.

Palavras-Chave: Didática da Matemática. Investigações Matemáticas. Sequência Didática. Relações Métricas.

Professor virtual: uma proposta para o desenvolvimento de algoritmos usuais das operações básicas

Fernando Sousa Franca

Existem hoje novos desafios no contexto da educação, e um deles se refere aos problemas de aprendizagem relacionados às formas tradicionais de ensino que, infelizmente, ainda estão arraigadas nas práticas educadoras de muitos professores. O estudante de hoje já possui intimidade com as tecnologias e seus avanços constantes e, por isso, acostumado a tanta dinamicidade, se sente desmotivado ao assistir às aulas expositivas de cunho tradicionalista, o que acaba prejudicando a efetividade do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, escola, sociedade e Estado devem se atualizar sobre os novos recursos que se encontram disponíveis para auxiliar o processo educacional, inclusive aqueles representados pelas Tecnologias Digitais. O objetivo geral desta dissertação é analisar, descrever e verificar como os conteúdos de Aritmética podem ser ensinados através do objeto de aprendizagem Professor Virtual. Além disso, será abordada a importância da utilização de tecnologias na educação e os conceitos de objetos de aprendizagem, bem como será definida a aritmética e apresentadas suas operações. Foi possível concluir, então, que hoje é indiscutível a importância de se usar tecnologias como apoio ao professor em sala de aula e, nesse sentido, o objeto de aprendizagem proposto se configura como uma ótima opção para a revisão dos conteúdos de aritmética já estudados previamente.

Palavras-Chave: Tecnologia no ensino;Objetos de aprendizagem;Aritmética;Matemática

Proposta de uma sequência didática autoinstrucional sobre educação financeira para uso escolar ou cotidiano

Valdir Roberto Nicoletti

O presente trabalho foi desenvolvido em turmas de terceiro ano do Ensino Médio da “E.E. Escritora Rachel de Queiroz” na cidade de Campinas/SP com foco na Educação Financeira e Matemática Financeira, tendo como motivação o grande número de pessoas inadimplentes no Brasil. No trabalho apresentamos a situação econômica durante o período de pandemia e a analisamos sob o viés da Matemática Financeira, dos produtos do mercado financeiro e dos documentos oficiais que disciplinam e norteiam o processo de ensino da Educação Básica. A pesquisa tem cunho qualitativo e foi utilizado o estudo de caso como metodologia. A estrutura da proposta de intervenção e consolidação de um material autoinstrucional foi apresentada em sete fichas de cunho organizacional sobre Educação Financeira. O desenvolvimento da proposta teve caráter híbrido, com orientação inicial e preenchimento da Ficha 1 em sala de aula, e as demais junto às famílias. Por fim, a validação da proposta foi feita através de uma avaliação final por meio de formulário eletrônico.

Palavras-Chave: Educação Financeira. Matemática Financeira. Investimento. Material Autoinstrucional.

Propostas para a aprendizagem ativa, aplicada ao ensino da matemática: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado da álgebra em uma turma do 8º ano do ensino fundamental

GILNANIO ALVES DIAS

Diante de um cenário tão crítico no que tange a educação básica no Brasil, e principalmente quando a inserimos no contexto social e pandêmico no qual todos foram submetidos, constatamos que reinventar a educação é necessário. Esta dissertação de mestrado tem como objetivo trabalhar as metodologias ativas aplicadas ao ensino da álgebra, com a inserção de aplicativos adaptados à proposta para um estudo em ambiente remoto, buscando potencializar as aulas de matemática. Neste contexto, o uso de ferramentas digitais contribuiu para a construção do conhecimento matemático. Os participantes da pesquisa foram alunos do 8º ao do Ensino Fundamental II, matriculados regularmente em uma escola da rede privada na cidade de Pirapora/MG, no ano de 2021. Neste trabalho, escolhemos dois modelos para a aplicação das atividades investigativas, um modelo para aulas síncronas, por videoconferência, e outro para as assíncronas, nas atividades remotas. Essas duas modalidades de aulas aconteceram pela plataforma institucional D2L, de uso exclusivo da escola. Para entender o ensino da matemática no Brasil, e as necessidades de estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado da álgebra, apresentamos uma revisão da literatura que fornece suporte a esta pesquisa, defendida por D'Ambrósio (1993), Fiale (2015), Druck (2010) e Bassanezi (1999). Para os elementos para o ensino da matemática, buscamos orientação nas literaturas de Lima (1999), Freire (1996), Marco e Moura (2010). Para ensino algébrico, apoiamonos nas teorias propostas por Lins e Gimenez (1997), Boyer (1996), Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), Santos (2006). O resultado desse estudo revelou que, através das metodologias ativas e da inserção tecnológica nas aulas de matemática, os alunos desenvolveram a aprendizagem de forma significativa, utilizando a resolução de problemas e a argumentação. O produto gerado por esse trabalho é um caderno de atividades no formato gamificado, para atender estudantes em diferentes níveis de aprendizagem.

Palavras-Chave: Álgebra, Metodologias ativas, ferramentas digitais, ensino remoto, aprendizagem, estratégias pedagógicas.

Reflexões acerca do uso do Khan Academy para o ensino de semelhança de triângulos em aulas remotas

Sandra Konzen

Buscamos com esse trabalho acadêmico promover reflexões acerca do uso da plataforma Khan Academy para o ensino de Semelhança de Triângulos em aulas remotas. Para tanto elaboramos uma proposta pedagógica implementada em uma turma do 9º Ano do Ensino Fundamental em uma escola pública da rede estadual no município de Maravilha-SC. A metodologia e os recursos tecnológicos digitais foram escolhidos com o objetivo de inserir as tecnologias digitais nas aulas de Matemática, bem como auxiliar no desenvolvimento das aulas remotas. Após a implementação dessa metodologia, analisamos a prática feita e também buscamos investigar quais as potencialidades e as fragilidades do uso do aplicativo Khan Academy para o ensino de Semelhança de Triângulos, por meio de aulas remotas. Uma das dificuldades observadas é em relação a adesão dos alunos às aulas remotas e mesmo alguns alunos que aderiram acabaram não enviando todas as atividades desenvolvidas, bem como sentimos a necessidade da ocorrência de aulas síncronas. Por outro lado, a plataforma Khan Academy mostrou-se bastante eficiente para seu uso no ensino remoto, possuindo diversas funcionalidades, sendo completo em relação aos conteúdos ofertados e também possui opções de cada aluno seguir seu ritmo de estudos, assim como pausar os vídeos e assistir quantas vezes for necessário. Sobre o Google Sala de Aula, possui diversas potencialidades, sendo muito útil para seu uso nas aulas remotas. Por fim, em relação à Aprendizagem Significativa não conseguimos aprofundar muito esse tópico, apesar de haver inícios de que tenha ocorrido, em alguns casos, quando comparamos o histórico do desenvolvimento dessas atividades.

Palavras-Chave: Khan Academy; Metodologias Ativas; Educação Básica; Ensino Remoto; Google Sala de Aula

Registros de representações semióticas no estudo de trigonometria por meio de metodologias ativas no ensino remoto

Alessandro Ribas

Neste trabalho é apresentada uma pesquisa desenvolvida a partir da aplicação de uma sequência didática com alunos do segundo ano do Ensino Médio, tendo como objeto de estudos, a trigonometria. As sequências didáticas foram elaboradas e aplicadas com uma adaptação da metodologia de ensino híbrido da sala de aula invertida. Essa adaptação se deu pela necessidade de desenvolver o trabalho de forma remota. Os roteiros de estudos propostos para o desenvolvimento das atividades assíncronas continham videoaulas, Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) interativos e orientações visando a elaboração de alguns OVA pelos próprios alunos, usando o software GeoGebra, dentre outras atividades. Com a pesquisa, buscou-se compreender como a metodologia usada contribui para o desenvolvimento de habilidades para o registro e o trânsito entre diferentes representações semióticas, visando identificar elementos que caracterizassem a ocorrência de aprendizagem de conteúdos relacionados ao objeto de estudos. Assim, fundamentou-se o trabalho na Teoria de Registro das Representações Semióticas do psicólogo e professor Raymond Duval, tendo como documento norteador da condução das atividades, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A coleta de dados ocorreu, com base nas observações do professor pesquisador através do diário de campo, das atividades realizadas pelos alunos, da aplicação de questionário, e relatos dos alunos durante as aulas síncronas. A análise dos dados se deu de forma textual discursiva a partir das categorias estabelecidas. Com base nesta análise, observou-se o desenvolvimento de habilidades de registros e de trânsito entre diferentes representações de um mesmo objeto, sugerindo a ocorrência de aprendizagem. Foram identificados aspectos que sugerem contribuições dos OVA nesse processo

Palavras-Chave: Representações semióticas; Ensino remoto; Trigonometria; GeoGebra

Relatos de experiência do ensino remoto para olimpíadas de matemática

Monica Da Silva Morais Sena

Este trabalho apresenta um treinamento específico para competições de matemática, como o Concurso Canguru de Matemática Brasil, Olimpíada de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP) e a Olimpíada de Matemática do Estado Rio Grande do Norte (OMRN). O treinamento é direcionado para alunos do Ensino Médio e foi aplicado com os discentes da Escola Estadual Antonia Guedes Martins, localizada na cidade de Lagoa D'Anta, Rio Grande do Norte. Ele consiste no desenvolvimento da capacidade dos alunos para resolver problemas matemáticos olímpicos, através da prática de resoluções dos problemas encontrados nas provas das competições supracitadas. Inicialmente, formulamos a aplicação do treinamento de forma presencial, no entanto, devido a pandemia do Sars-CoV2, este foi adaptado para ser trabalhado com os discentes de forma remota. Para isso, os encontros semanais, que seriam presenciais, passaram a ser síncronos, sendo realizados através do aplicativo Google Meet, os discentes também assistiram lives de resoluções de problemas no Instagram e fizeram simulados online. Além disso, os discentes que não participaram dos encontros síncronos, têm a oportunidade de ter acesso aos mesmos de forma assíncrona na plataforma do YouTube.

Palavras-Chave: Treinamento olímpico de matemática; Ensino remoto; Resoluções de problemas matemáticos; Competições de matemática; Canguru de Matemática; OBM; OBMEP; OMRN

Resolução de problemas: uma metodologia de ensino de educação financeira para alunos do primeiro ano do ensino médio

Mayons Pessin Zagoto

Esta pesquisa foi realizada durante o percurso do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) e teve sua aplicação de forma remota com 6 alunos de uma escola pública estadual do município de Castelo - Espírito Santo. O objetivo deste trabalho foi de analisar os aspectos metodológicos da Resolução de Problemas na Educação Financeira, levando em consideração a sua importância na atualidade e a necessidade de novas metodologias de ensino para tornar a aprendizagem significativa. Para tal feito, foram utilizadas as dez etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Resolução de Problemas de Matemática que, devido à pandemia do novo Coronavírus e a suspensão das aulas presenciais, foram adaptados para aplicação remota. Trata-se de uma intervenção qualitativa realizada por meio de aplicação de questionários, filmagens, roda de conversa, gravações de áudio e vídeo e anotações feitas no diário de pesquisa. Durante a aplicação da metodologia proposta, foi perceptível a importância da aproximação dos temas abordados com a realidade cotidiana dos sujeitos da pesquisa. Ao longo dos dados coletados evidenciase que os problemas propostos foram muito além de educar financeiramente os estudantes, eles conseguiram despertar nos alunos questões políticas, éticas, sociais, culturais e econômicas. Evidencia-se, também, que os problemas despertavam o interesse dos alunos, a vontade de resolvê-los e o entusiasmo de adquirir novos conhecimentos.

Palavras-Chave: Resolução de Problemas; Educação Financeira; Ensino Remoto

Ressignificando as aulas de matemática com metodologias ativas para o estudo de áreas de figuras planas no ensino remoto

Tatiane Pertence Da Silva Mota

Diante de um cenário pandêmico, os professores tiveram que reinventar as suas aulas, a partir da transposição da aula presencial para a aula virtual. A relevância desta pesquisa incide sobre o uso de metodologias ativas em sala de aula que possa contribuir efetivamente e significativamente para o desenvolvimento do pensamento geométrico em relação ao conceito de áreas de figuras planas. Nesta perspectiva, apresentou-se um estudo investigativo qualitativo, cujo aporte teórico busca promover uma construção/ressignificação do conceito de áreas de figuras planas, utilizando metodologias ativas em um ambiente totalmente remoto, para potencializar as aulas de Matemática. Neste contexto, o uso de ferramentas digitais contribuiu para a construção do conhecimento. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do 9º ao do Ensino Fundamental II matriculados regularmente em uma escola da rede privada de Belo Horizonte/MG, no ano de 2020. As aulas síncronas (videoconferência – ao vivo) e assíncronas (atividades remotas – o aluno em seu tempo) aconteceram em uma plataforma da Microsoft chamada Teams. A pesquisa traz uma trajetória de um conceito histórico de áreas de figuras planas e da própria Matemática pautada nos autores Boyer e Merzabach (2012) e Roque e Pitombeira (2012). Para entender os desafios da aprendizagem, como ela ocorre e como o aluno aprende, a pesquisa traz como referências Gómez e Teram (2014), Freire (2019), Bacich e Moran (2018), a fim de compreender como o sujeito aprende, como se torna autônomo e como as metodologias ativas alinhadas às tecnologias favorecem a construção do conhecimento de uma forma mais autônoma e atende o aluno em sua especificidade. Nesse processo, a pesquisadora teve o papel de mediadora e o aluno de protagonista, onde a valorização da argumentação, investigação e conjecturas foram fomentadas pelas ideias de Van de Walle (2009) e Ponte, Brocardo e Oliveira (2019). O resultado da pesquisa mostrou que por meio das atividades os alunos foram possibilitados a conhecerem novos espaços digitais, novas formas de aprender, pensar, resolver problemas e argumentar. As atividades foram construídas com a intencionalidade de observar e fazer o aluno investigar. A última atividade teve, como resultado, um portfólio de conjecturas. O produto desta pesquisa foi pensado, projetado e criado para atender diferentes aprendizagens, sendo uma tentativa de colaboração para os educadores de Matemática a criar as aulas em diferentes formatos.

Palavras-Chave: Metodologias ativas, ferramentas digitais, ensino remoto e áreas de figuras planas.

Sala de aula invertida adaptada ao ensino remoto: uma proposta de ensino híbrido aplicado à análise combinatória

Brunna Seadi Lima Marques

A Análise Combinatória é a área da Matemática que estuda técnicas de contagem de diferentes agrupamentos e, segundo documentos oficiais que regem a Educação Básica, esse conteúdo deve estar presente no currículo mínimo do Ensino Médio. Soma-se a isso o fato de que esse assunto é frequentemente cobrado em provas de vestibular e concurso público nas questões de raciocínio lógico quantitativo, e que, de maneira geral, os alunos possuem dificuldade de aprender as técnicas vinculadas a ele. Adequando-se ao cenário de isolamento social imposto pela pandemia da COVID-19 e buscando impulsionar um ensino mais eficiente por meio da incorporação de tecnologias digitais no âmbito educacional, este trabalho teve como objetivo a implementação do Ensino Híbrido em uma nova roupagem, por meio da estratégia aqui denominada como Sala de Aula Invertida Adaptada ao Ensino Remoto, no processo de ensino-aprendizagem da Análise Combinatória, em uma turma da 2ª série do Ensino Médio de uma escola particular do Estado do Rio de Janeiro. A principal adequação proposta é a chamada aprendizagem síncrona, já que o professor deve utilizar programas de videoconferência para desenvolver as explicações e as atividades que ocorreriam em sala de aula no método convencional. A partir disso, desenvolveu-se uma pesquisa de caráter exploratório, de natureza aplicada, que utilizou uma abordagem qualitativa e quantitativa para avaliar os produtos obtidos com essa intervenção pedagógica. A coleta de dados se deu por meio da observação e da aplicação de questionário e os resultados mostram que a Sala de Aula Invertida Adaptada ao Ensino Remoto pode contribuir para a aprendizagem do tema proposto neste período de isolamento social, além de auxiliar no desenvolvimento de habilidades como autonomia, responsabilidade, organização e criatividade dos estudantes.

Palavras-Chave: Análise Combinatória; Ensino Híbrido; Sala de Aula Invertida Adaptada; Ensino Remoto

Sala de aula invertida e aprendizagem de temas financeiro-econômicos

Izabela Badaro Machado

Em busca de aulas que contribuam para o protagonismo dos estudantes, metodologias de aprendizagem vêm sendo pesquisadas como estratégias para propiciar uma aprendizagem eficiente e que contemple todos os alunos. Esta estratégia de investigação faz parte de um estudo de caso exploratório qualitativo que teve por objetivo investigar uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, da rede particular de ensino, no formato do Ensino Remoto Emergencial, que foi apoiada a uma proposta pedagógica sustentada pela metodologia Sala de Aula Invertida (SAI), que tem como seus percussores Jonathan Bergamnn e Aaron Sams. Compreendemos que a (SAI) por si só não é suficiente para garantir qualidade na aprendizagem. Preocupados em garantir uma educação que promova a criticidade e a reflexão dos alunos em relação à matemática, embasada teoricamente nos princípios da Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, elaboramos para as aulas atividades de Educação Financeira com o objetivo de estudar os conteúdos de Função Exponencial e Logarítmica dentro da vertente crítica, a fim de contribuir para a promoção de reflexão crítica e tomada de decisões conscientes em situações do cotidiano. Para Campos e Coutinho (2019), os alunos devem ser estimulados a participarem ativamente da vida em sociedade, sendo necessário gerar reflexões para que eles consigam pensar criticamente sobre situações do seu cotidiano, e a longo prazo. Sabendo que a economia influencia cada vez mais a sociedade, pois “a economia é o sistema norteador de toda a sociedade hoje, e posto que o consumo se perfaz como um dos principais organizadores da sociedade” (KISTEMAN JR. 2011, p. 44), trouxemos a Educação Financeira que, trabalhada numa perspectiva crítica, pode nos ajudar a realizar um ensino mais significativo, contribuindo para a reflexão e para as atitudes mais conscientes dos alunos. Com o levantamento inicial (projeto piloto), foi possível coletar dados e analisá-los, os quais serviram como instrumento capaz de reproduzir o estudo de caso e o desenvolvimento do Produto Educacional como resultado de nossa investigação. Dessa forma, as atividades desenvolvidas que foram validadas nessa pesquisa fazem parte do Produto Educacional, um guia didático para o professor, que foi organizado em três partes. Na primeira, trataremos do referencial teórico de nossa pesquisa, Educação Financeira Crítica e Sala de Aula invertida. Na parte II, detalhamos e produzimos vídeos instrucionais de todas as ferramentas digitais que utilizamos em nossa pesquisa, o Google Classroom, Google Meet, ApowerEdit, Youtube, Edpuzzle. Além disso, trouxemos, como exemplo, uma metodologia ativa, o mapa mental. E na última parte, trouxemos as atividades de Educação Financeira que realizamos em nossas aulas desse estudo.

Palavras-Chave: Educação Matemática Crítica; Educação Financeira; Sala de Aula Invertida; Tecnologias

Sequência didática de estatística contextualizada com a pandemia de covid-19 para o 8º ano do ensino fundamental

Tamires Rigoti Nunes

A Estatística é uma área da Matemática de suma importância para coleta, análise e representação de dados, esta mostra-se como uma significativa ferramenta para realizar interpretações e tomadas de decisões. Assim, diante das dificuldades encontradas pelos estudantes para interpretar informações dispostas em tabelas e gráficos, este trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta para o ensino da Estatística através de uma sequência didática para uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, sequência que contextualiza o conteúdo programático, como previsto na BNCC (Base Nacional Curricular Comum Curricular), à situação de contágio do novo coronavírus (Covid-19) nas cidades do extremo sul da Bahia, permitindo aos discentes notar a relevância das técnicas de Estatística para lidar com situações cotidianas, assim como, utilizá-las corretamente.

Palavras-Chave: Estatística; Sequência Didática; Coronavírus

Um estudo do rendimento escolar de estudantes submetidos a aprendizagem baseada em problemas no contexto da pandemia COVID-19

Daniela De Brito Vieira Souza

Inicialmente, o presente trabalho pretendia determinar se o uso do método Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) tem algum efeito sobre o rendimento acadêmico em Matemática de estudantes de 9º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. Com este estudo esperava-se obter informações relevantes quanto ao uso do método ABP. Contudo, a coleta de dados coincidiu com a pandemia de Covid-19 e acabou comprometendo o quase-experimento. Portanto, o estudo teve que ser redirecionado. Deste modo, resolveu-se estudar, com o auxílio de modelos de regressão linear simples, se a escolaridade dos pais, a habilidade dos professores e o tamanho do agregado familiar têm algum efeito sobre o rendimento acadêmico em Matemática de estudantes de 9º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. Além disso, também se investigou, com o uso de testes não paramétricos, a existência de diferenças entre as médias em Matemática de estudantes de 9º ano com diferentes professores e a existência de diferenças entre as medianas das notas das provas antes e depois do quase-experimento. Dessas investigações obtiveram-se os seguintes resultados: parece que a escolaridade dos pais, mais especificamente das mães, explica alguma da variabilidade do desempenho escolar em Matemática; aparentemente, a habilidade dos professores e o tamanho do agregado familiar não explicam nenhuma da variabilidade no rendimento acadêmico em Matemática; não existem evidências que comprovem que há diferenças entre as médias em Matemática dos estudantes com diferentes professores; finalmente, não há evidências da existência de uma diferença entre as medianas das provas antes e depois do quase-experimento. Fazer pesquisa em tempo de pandemia traz muitos desafios, tanto na participação, como na coleta de dados: em pesquisas futuras deverão ser consideradas novas formas de atrair os participantes e de coletar os dados.

Palavras-Chave: Aprendizagem Baseada em Problemas; Ensino Fundamental; Modelo de regressão linear simples; Rendimento escolar; Resolução de Problemas; Teste de KruskalWallis; Teste de Wilcoxon

Uma análise do ensino de frações equivalentes no contexto da pandemia da COVID-19 mediado pela teoria antropológica do didático

Mychelly Agnes Marcelo Henrique

Essa pesquisa tem como objetivo a elaboração, aplicação e análise de uma sequência didática acerca do tema “números racionais”, em particular do recorte “frações equivalentes”, assim como o estudo matemático formal do mesmo. A metodologia de pesquisa utilizada foi a Engenharia Didática de Segunda Geração, que serviu de guia aos passos da aplicação de uma sequência didática. Para sua análise, foram utilizadas como aporte a Teoria das Situações Didáticas e a Teoria Antropológica do Didático. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do sexto ano, de quatro turmas do Ensino Fundamental, dentro do processo de pesquisa-formação de uma professora de escola pública da cidade de Rondonópolis-MT. Os dados foram recolhidos das respostas do questionário virtual ao final da realização da sequência didática e também por meio da análise das respostas das atividades dos alunos, enviadas por aplicativo de mensagens instantâneas. Constatou-se que os alunos compreendem o conceito de frações e são capazes de identificá-las através de sua representação geométrica, entretanto apresentam dificuldades de reconhecer tais objetos quando a representação geométrica não é apresentada. Verificou-se que a utilização de material concreto manipulável e ambiente computacional GeoGebra contribuem para o ensino remoto de forma positiva, auxiliando na aprendizagem do nosso objeto matemático de referência: frações equivalentes.

Palavras-Chave: Frações equivalentes; Teoria Antropológica do Didático; Engenharia Didática de Segunda Geração

Uma experiência com o ensino aprendizagem de estatística durante a pandemia: percepções e desafios.

Fabricio Fernandes Dias

Este trabalho descreve uma pesquisa realizada com alunos da terceira série do ensino médio, de uma escola da rede pública estadual, situada na cidade de Goiatuba – GO, que teve como objetivo: verificar a percepção do discente no processo ensino aprendizagem dos conteúdos de estatística mediados por tecnologias durante o ensino remoto emergencial. Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizadas oito aulas virtuais síncronas utilizando, como suporte, diversas tecnologias. Ao final das aulas foi aplicado um questionário semiestruturado com o objetivo de verificar, na visão do discente, a satisfação em relação às habilidades relacionadas aos conteúdos de estatística ministrados com mediação de tecnologias durante o ensino remoto emergencial. Diante dos resultados, pode-se notar que os alunos demonstraram uma preferência pelas aulas virtuais síncronas como ferramenta de transmissão e, com relação às habilidades relacionadas aos conteúdos de estatística, demonstraram algumas dificuldades de aplicar os conceitos na resolução de problemas. Foi notável também, a baixa adesão dos alunos às aulas virtuais síncronas. Diante disso foi realizada uma nova pesquisa, através de um levantamento, com o objetivo de investigar qual contexto social e econômico que o estudante está inserido, bem como a existência de limitações materiais e tecnológicas e qual as suas relações com o processo ensino aprendizagem durante o ensino remoto emergencial. Diante dos resultados obtidos, pode-se notar que existiram diversos aspectos, como habitacionais, econômicos e de acessibilidade tecnológica que influenciaram na baixa adesão dos alunos às aulas virtuais durante o ensino remoto, limitando o processo ensino aprendizagem durante este período.

Palavras-Chave: Pandemia covid-19; Ensino Remoto; Estatística; Tecnologia; Fatores Socioeconômicos

Uma experiência do uso do aplicativo estatística Easy como ferramenta de apoio no ensino de tópicos de estatística e percepções dos professores de matemática da educação básica e alunos do ensino médio relacionadas ao uso de tecnologias digitais de informação e comunicação

Ana Paula Sousa

Devido à situação de pandemia causada pela Covid-19, os professores precisaram se reinventar em suas atividades e os alunos precisaram se adaptar à nova realidade. Em relação à educação, que teve suas atividades suspensas, muitas dúvidas de como oferecer um ensino eficiente surgiu. Atrelado a isso, também ficou exposta a fragilidade do sistema educacional, despreparado tecnologicamente para atender a todos. Neste contexto, o uso de tecnologias passou a ser fundamental para a execução da prática de ensino. Sendo assim, neste trabalho buscou-se entender as percepções dos professores de matemática e alunos do ensino médio relacionadas ao uso de tecnologias digitais de informação e comunicação como ferramenta de apoio no ensino de tópicos de estatística, analisadas em uma escola pública estadual do município de Divinópolis-MG. Para obter as informações necessárias, foi feito um levantamento de dados dos professores de matemática e de alunos de uma escola pública estadual. A maior parte dos professores participantes da pesquisa se sentem preparados para utilizar tecnologia nas aulas que ministram, no entanto, sentem necessidade de aprimoramento. A maior parte dos professores consideram a estatística importante, no entanto, não utilizam nenhum software para realizar atividades com seus alunos. Os alunos não tiveram grandes problemas para se adaptar no contexto de ensino remoto, as dificuldades relatadas estavam associadas à inadequação do equipamento utilizado. O uso de tecnologia foi considerado importante para o aprendizado, neste cenário pandêmico. Os alunos consideram a estatística importante, principalmente devido ao Enem. O aplicativo Estatística Easy foi considerado uma boa ferramenta de apoio didático no conteúdo de estatística. De modo geral, os alunos consideraram o aplicativo fácil de instalar e manusear.

Palavras-Chave: Aplicativo; Ensino na pandemia; Estatística; Estatística Easy

Uma proposta para o ensino remoto de áreas de figuras planas usando a calculadora gráfica Desmos

Leonardo Santos Lemos

Neste trabalho, aborda-se a adoção do Ensino Remoto para a continuação das atividades letivas do aluno do Ensino Fundamental em meio ao período pandêmico da COVID-19. Em seguida, apresenta-se a Calculadora Gráfica Desmos e suas funcionalidades como ferramenta a ser usada na realização da proposta do trabalho. Prosseguindo, é apresentada uma sequência didática para o ensino de áreas de figuras planas, com suas devidas descrições, comentários e possíveis deduções, a fim de auxiliar o aluno do segundo segmento do Ensino Fundamental na aprendizagem do tema. Esta sequência didática é composta por atividades desenvolvidas na Calculadora Desmos, cujos links de acesso são disponibilizados no texto.

Palavras-Chave: Ensino Remoto; Calculadora Gráfica Desmos; Sequência Didática; Áreas; Geometria Plana.

Uso de tecnologias digitais como ferramentas de apoio ao ensino da geometria analítica

Antonia Maria Dos Santos Marques Barbuda

Esta pesquisa tem como objetivo discutir sobre o uso de tecnologias digitais como ferramentas de apoio ao ensino da Geometria Analítica, além de apresentar atividades relacionadas a este conteúdo. Para isso fizemos um levantamento bibliográfico e trouxemos reflexões a partir da minha prática profissional. Baseado na experiência em sala de aula, nota-se a dificuldade dos alunos para assimilarem os conteúdos matemáticos e isso reflete no baixo nível de proficiência nas avaliações nacionais. Neste trabalho, utilizamos algumas ferramentas digitais, com o intuito de melhorar o nível de aprendizagem dos discentes na disciplina Matemática. Trazemos uma sugestão de utilização de tecnologias digitais com o intuito de tornar as aulas de Matemática mais atrativas para os discentes, despertando o interesse para o estudo e visando melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Salientamos que o uso de tecnologias requer que os docentes realizem cursos de capacitação, para que estes usem corretamente as ferramentas existentes. A utilização de plataformas educacionais contribuem para implantação do ensino híbrido, tão importante na atualidade. Utilizamos nesse trabalho a plataforma Google Classroom para criação de uma sala de aula virtual que servirá de suporte às aulas presenciais. Além disso, apresentamos algumas Sequências Didáticas como sugestão para auxiliar professores que tenham interesse em utilizar essas ferramentas como suporte ao ensino da Geometria Analítica.

Palavras-Chave: Tecnologias Digitais; Processo de Ensino-Aprendizagem; Sala de Aula Virtual; Geometria Analítica

Utilização do Algeplan nas operações com polinômios e raízes de equações do 2º grau

Lidiane Garcia Bressan

O presente estudo tem como objetivo tratar do uso dos materiais didáticos manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de Matemática, em específico a utilização do Algeplan no ensino de operações com polinômios e raízes de equações do 2º grau. Tal estudo partiu da ideia de que a maioria dos alunos tendem a apresentar dificuldades em alguns conteúdos matemáticos e que a utilização de tais materiais pode auxiliar positivamente professores e alunos nesse processo, propiciando uma abordagem de maneira participativa, clara e sucinta, e tornando o trabalho da matemática prazeroso e dinâmico. Deste modo, propõe-se uma metodologia que permita aos alunos a construção do conhecimento com a mediação do professor desde o processo de elaboração dos materiais, até sua aplicação em sala de aula. Nesse foco, buscou-se aplicar e descrever dentre os métodos alternativos, o uso do material manipulativo do Algeplan, para auxiliar o ensino da Álgebra no 9º ano do Ensino Fundamental. Os participantes da pesquisa são 27 alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual pública da cidade de Rosário do Sul (RS). Diante do momento de pandemia que estamos vivenciando, o presente trabalho foi aplicado de forma remota, o que trouxe, durante o desenvolvimento das atividades, algumas dificuldades de interação com os alunos. Constatou-se que a partir da aplicação das atividades com o Algeplan foi possível aos alunos resgatarem habilidades matemáticas, trabalharem conceitos e formarem inferências, de um modo significativo. Espera-se, que o presente trabalho possa vir a servir de apoio aos colegas professores de matemática no seu trabalho diário.

Palavras-Chave: Algeplan;Material Didático Manipulável;Ensino de Matemática;Polinômios;Completar Quadrados