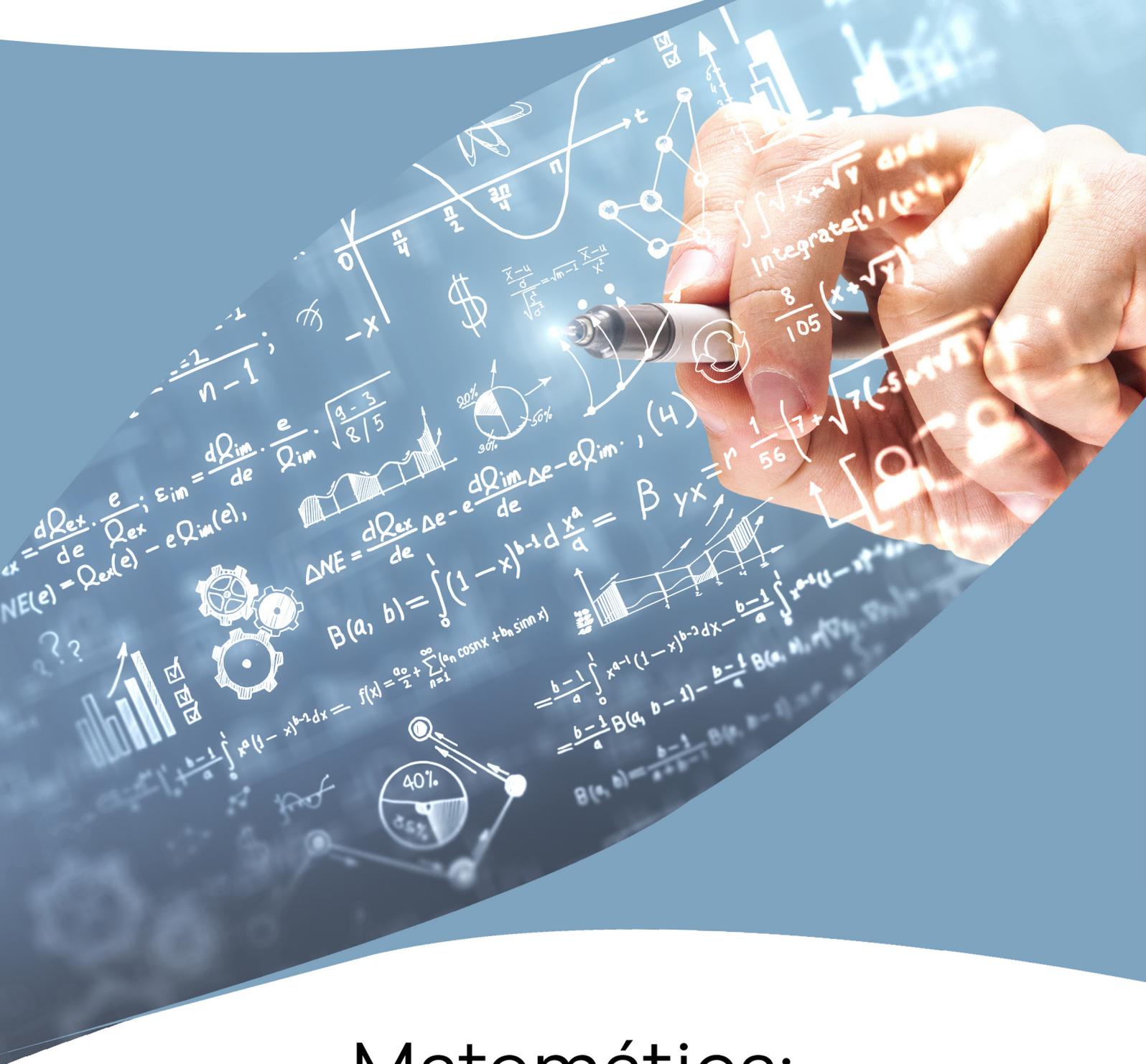


Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)



Matemática: Ciência e Aplicações 4

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

(Organizador)

Matemática: Ciência e Aplicações 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M376	Matemática [recurso eletrônico] : ciência e aplicações 4 / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Matemática: Ciência e Aplicações; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-686-7 DOI 10.22533/at.ed.867190710 1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática – Prática de ensino. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “MATEMÁTICA CIÊNCIA E APLICAÇÕES” neste quarto volume, vem contribuir de maneira muito significativa para o Ensino da Matemática, nos mais variados níveis de Ensino. Sendo assim uma referência de grande relevância para a área da Educação Matemática.

Permeados de tecnologia, os artigos que compõe este volume, apontam para o enriquecimento da Matemática como um todo, pois atinge de maneira muito eficaz, professores que buscam conhecimento e aperfeiçoamento. Pois, no decorrer dos capítulos podemos observar a matemática aplicada a diversas situações, servindo com exemplo de práticas muito bem sucedidas para docentes da área.

A relevância da disciplina de Matemática no Ensino Básico e Superior é inquestionável, pois oferece a todo cidadão a capacidade de analisar, interpretar e inferir na sua comunidade, utilizando-se da Matemática como ferramenta para a resolução de problemas do seu cotidiano.

Sem dúvidas, professores e pesquisadores da Educação Matemática, encontrarão aqui uma gama de trabalhos concebidos no espaço escolar, vislumbrando possibilidades de ensino e aprendizagem para diversos conteúdos matemáticos.

Que este volume possa despertar no leitor a busca pelo conhecimento Matemático. E aos professores e pesquisadores da Educação Matemática, desejo que esta obra possa fomentar a busca por ações práticas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
UMA DISCUSSÃO DAS PRÁTICAS EMPREGADAS EM SALA DE AULA: UMA ABORDAGEM NO ENFOQUE DA MODELAGEM MATEMÁTICA	
Rafael Luis da Silva Jerônimo Vieira Dantas Filho Rodrigo de Oliveira Silva Natanael Camilo da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.8671907101	
CAPÍTULO 2	10
O ENSINO DE TRIGONOMETRIA COM AUXÍLIO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM MAPEAMENTO INICIAL	
Tatiane Ferreira da Silva Enoque da Silva Reis Daiane Ferreira da Silva Rodrighero	
DOI 10.22533/at.ed.8671907102	
CAPÍTULO 3	19
CONSTRUINDO GRÁFICO HUMANO DE UMA FUNÇÃO DE 1º GRAU: UMA EXPERIÊNCIA NA MODALIDADE EJA	
Carolina Hilda Schleger Andressa Taís Mayer Giseli Isabél Bernardi Claudia Maria Costa Nunes Mariele Josiane Fuchs	
DOI 10.22533/at.ed.8671907103	
CAPÍTULO 4	27
DESAFIOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM OLHAR PARA O ENSINO DA EQUAÇÃO DE 1º GRAU	
Fabiana Patricia Luft Jonatan Ismael Eisermann Milena Carla Seimetz Cláudia Maria Costa Nunes Mariele Josiane Fuchs Morgani Mumbach	
DOI 10.22533/at.ed.8671907104	
CAPÍTULO 5	36
UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE FUNÇÃO EXPONENCIAL EM UM LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA	
Jessica da Silva Miranda Felipe Antonio Moura Miranda Maurício de Moraes Fontes Luiz Cesar Martini	
DOI 10.22533/at.ed.8671907105	

CAPÍTULO 6	46
LUGARES GEOMÉTRICOS: UMA PROPOSTA DINÂMICA ALIADA A TEORIA DE REGISTROS DE REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS	
Roberta Lied	
DOI 10.22533/at.ed.8671907106	
CAPÍTULO 7	55
AS TECNOLOGIAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM ATRAVÉS DO SOFTWARE GEOGEBRA	
Clara de Mello Maciel	
Eliani Retzlaff	
DOI 10.22533/at.ed.8671907107	
CAPÍTULO 8	64
JOGOS MATEMÁTICOS: UMA FORMA DESCONTRAÍDA DE APRENDER MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Julhane Alice Thomas Schulz	
Maiara Andressa Streda	
DOI 10.22533/at.ed.8671907108	
CAPÍTULO 9	72
O CONCEITO DE FRAÇÕES ABORDADO ATRAVÉS METODOLOGIAS DIFERENCIADAS	
Ana Cláudia Pires de Oliveira Bueno	
Julhane Alice Thomas Schulz	
DOI 10.22533/at.ed.8671907109	
CAPÍTULO 10	84
O USO DE MATERIAL CONCRETO NA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO EM UM 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elisabete Silva da Silva	
Fabrício Soares	
Helenara Machado de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.86719071010	
CAPÍTULO 11	94
O USO DE MANDALAS PARA A CONSTRUÇÃO DE SABERES INTERDISCIPLINARES EM ARTE E MATEMÁTICA	
Ana Paula de Oliveira Ramos	
Ângela Maria Hartmann	
DOI 10.22533/at.ed.86719071011	
CAPÍTULO 12	101
ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM INTEIROS: UMA POSSIBILIDADE DE ESTUDO COM O GEOGEBRA	
Hakel Fernandes de Awila	
Etiane Bisognin Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.86719071012	

CAPÍTULO 13	110
USO DO ORIGAMI NA CONSTRUÇÃO DE POLÍGONOS: UMA ABORDAGEM NO CÁLCULO DE ÁREAS	
Anita Lima Pimenta Ana Carolina Pessoa Santos Veiga	
DOI 10.22533/at.ed.86719071013	
CAPÍTULO 14	117
RESGATANDO CONCEITOS MATEMÁTICOS: UM PROJETO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO NO ÂMBITO DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	
Daiani Finatto Bianchini Cleber Mateus Duarte Porciuncula Janine da Rosa Albarello Renata Zachi	
DOI 10.22533/at.ed.86719071014	
CAPÍTULO 15	126
PROBABILIDADE E LITERACIA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Cassio Cristiano Giordano	
DOI 10.22533/at.ed.86719071015	
CAPÍTULO 16	140
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS CONCRETOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	
Mariane Marcondes Davi César da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.86719071016	
CAPÍTULO 17	148
ÁREA DO CÍRCULO E DO QUADRADO, UM RECURSO ADAPTADO NA PERSPECTIVA DO BILINGUISMO	
Lilian Fátima Ancerowicz Fernanda Pinto Lenz Karen Regina Michelon Maria Aparecida Brum Trindade	
DOI 10.22533/at.ed.86719071017	
CAPÍTULO 18	158
OS DESAFIOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Gabriela da Silva Campos da Rosa de Moraes Débora Kömmling Treichel	
DOI 10.22533/at.ed.86719071018	

CAPÍTULO 19	166
O USO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NA COMPREENSÃO DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA DA PROVA BRASIL	
Elenise Neuhaus Diniz	
Carine Girardi Manfio	
Carla Loureiro Alves Kleinubing	
Felipe Klein Genz	
Francielen Legal Silva	
DOI 10.22533/at.ed.86719071019	
CAPÍTULO 20	174
EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO NO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS	
Julhane Alice Thomas Schulz	
Fabiana Patricia Luft	
DOI 10.22533/at.ed.86719071020	
CAPÍTULO 21	185
MONITORIAS: UMA ALTERNATIVA PARA QUALIFICAR O ENSINO DA MATEMÁTICA	
Felipe Klein Genz	
Aline da Rosa Parigi	
Carine Girardi Manfio	
Elenise Neuhaus Diniz	
Maicon Quevedo Fontela	
Mariane Baptista de Freitas Ciscato	
DOI 10.22533/at.ed.86719071021	
CAPÍTULO 22	192
SEMELHANÇAS ENCONTRADAS NA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS ESTADUNIDENSES E BRASILEIROS: UMA ANÁLISE SOBRE LOGARITMOS	
Cristiam Wallao Rosa	
Ricardo Fajardo	
DOI 10.22533/at.ed.86719071022	
CAPÍTULO 23	204
ASPECTOS HISTÓRICOS DO CONCEITO DE COORDENADAS POLARES	
Angéli Cervi Gabbi	
Cátia Maria Nehring	
DOI 10.22533/at.ed.86719071023	
CAPÍTULO 24	213
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM OLHAR SOBRE O FORMALISMO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
Pedro Adilson Stodolny	
DOI 10.22533/at.ed.86719071024	

CAPÍTULO 25 226

PAMATH-C POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS: PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA NIÑOS

Alejandro Sánchez-Acero

María Belén García-Martín

DOI 10.22533/at.ed.86719071025

SOBRE O ORGANIZADOR 241

ÍNDICE REMISSIVO 242

O CONCEITO DE FRAÇÕES ABORDADO ATRAVÉS METODOLOGIAS DIFERENCIADAS

Ana Cláudia Pires de Oliveira Bueno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Santa Rosa – RS

Julhane Alice Thomas Schulz

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Santa Rosa - RS

RESUMO: Este trabalho visa relatar a experiência vivenciada durante o componente de Estágio Curricular Supervisionado II, do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santa Rosa. O mesmo foi desenvolvido no 6º Ano do Ensino Fundamental do Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu localizado em Santa Rosa - RS. As atividades propostas tiveram por objetivo abordar os conceitos de Frações e suas representações tanto numéricas quanto geométricas. Para isso, embasou-se nos documentos oficiais como o Referencial Curricular do Rio Grande do Sul (2009) e Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). Além disso, utilizou-se os estudos e pressupostos na escolha das metodologias de ensino, Metodologia de Jogos Smole, Diniz e Candido (2007) aliadas à utilização de materiais manipulativos Carvalho (2011) e Investigação Matemática Ponte, Brocardo e Oliveira

(2006). Concluiu-se que o uso de métodos diversificados tornou-se eficaz na construção do conhecimento dos educandos, que demonstraram grande interesse em realizar as atividades propostas. Estes relataram também o quanto facilitou o processo de ensino e aprendizagem o uso de materiais manipuláveis unidos com a abordagem de novas estratégias metodológicas de ensino, o que favoreceu na compreensão dos conteúdos abordados. Da mesma forma, vivenciar o período de estágio proporciona a licencianda, colocar em prática a teoria abordada durante a formação.

PALAVRAS-CHAVE: Frações; Investigação Matemática; Materiais Manipuláveis; Jogos; Ensino da Matemática.

ABSTRACT: This paper aims to report the experience lived during the Supervised Curricular Internship II component of the Mathematics Degree Course of the Federal Institute Farroupilha Campus Santa Rosa. It was developed in the 6th grade of elementary school at the Viscount de Cairu State Institute of Education located in Santa Rosa-RS. The proposed activities aimed to address the concepts of Fractions and their numerical and geometric representations. For this, it was based on official documents such as the Rio Grande do Sul Curricular Reference (2009) and National Curriculum Parameters (1998). In addition, we

used the studies and assumptions in the choice of teaching methodologies, Smole, Diniz and Candido Games Methodology (2007) combined with the use of manipulative materials Carvalho (2011) and Mathematical Research Ponte, Brocardo and Oliveira (2006). It was concluded that the use of diversified methods became effective in building the knowledge of the students, who showed great interest in carrying out the proposed activities. They also reported how much it facilitated the teaching and learning process, the use of manipulable materials combined with the approach of new methodological teaching strategies, which favored the understanding of the contents covered. Likewise, experiencing the internship period provides the undergraduate, putting into practice the theory addressed during the training.

KEYWORDS: Fractions; Mathematical research; Manipulable materials; Games; Mathematics teaching.

1 | INTRODUÇÃO

O presente relato descreve algumas das atividades realizadas no Instituto Estadual de Educação Visconde de Cairu com a turma do 6º ano, para o Componente Estágio Curricular Supervisionado II do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - *Campus* Santa Rosa - RS.

O ato de planejar foi ancorado, nas orientações curriculares estaduais e nacionais. Buscou-se ao longo desse período, despertar o interesse dos alunos pelo aprender, instigando-os a pensarem sobre os conceitos e conteúdos abordados durante seu processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, durante as atividades descritas foram abordados os conceitos de números fracionários, com a intenção de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, as aulas foram planejadas utilizando metodologias de ensino diferenciadas como, a utilização de materiais manipulativos (CARVALHO, 2011), Metodologia de Jogos (SMOLE, DINIZ, CANDIDO, 2007) e Investigação Matemática (PONTE, BROCARDIO e OLIVEIRA, 2006), dentre outros recursos.

A aplicação de tais atividades proporcionou a acadêmica de Licenciatura em Matemática o primeiro contato com a docência. Permitindo colocar em prática os saberes adquiridos ao longo do curso, com o objetivo de formar o ser docente, proporcionando assim um processo de reflexão-ação de teoria e prática almejando sempre o sucesso durante o desafio de mediar conhecimentos.

Os objetivos durante o período de estágio foram voltados para irem além da simples memorização de um conteúdo. As metodologias utilizadas não se configuraram sempre da mesma maneira, materiais e exploração ampla dos questionamentos, esses de forma oral e impressa, visou tornar os alunos sujeitos autônomos, na busca da construção de saberes.

2 | PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Durante o período de regência de classe, buscou-se despertar a curiosidade do aluno em aprender, podendo destacar também a curiosidade da educadora em usar tais metodologias, um processo amplo e cheio de desafios. Para Freire (1994, p.82): “A curiosidade do(a) professor(a) e do alunos, em ação, se encontra na base do ensino-aprender.”

Os pressupostos metodológicos relatados no presente trabalho descrevem algumas aulas decorridas durante o Estágio Curricular Supervisionado II, com enfoque nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Tais aulas fundamentaram-se nas Metodologias de Jogos, Investigação Matemática e utilização de materiais manipuláveis, explorando diversas situações para que os educandos construíssem o saber e compreendessem a importância dos números fracionários, destacando sempre como esse conceito está presente no cotidiano.

A Metodologia de Jogos por se tratar de algo lúdico e diversificado motivou os alunos a participarem das aulas. Smole, Diniz e Candido (2007, p.10) discorrem que:

Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse.

Por esse viés, a utilização desta metodologia serviu para auxiliar no processo de aperfeiçoamento das situações de aprendizagem dos alunos, permitindo a eles testar seus conhecimentos sobre os números fracionários. Sendo uma ferramenta na busca de envolver a atenção e o interesse dos alunos pela matemática, demonstrando assim, como pode aliar o lúdico a favor do ensino.

Quanto à utilização de materiais manipuláveis Carvalho (2011, p. 107) destaca:

O material didático não tem mera função ilustrativa. Na manipulação do material didático a ênfase não está sobre objetos e sim sobre as operações que com eles se realizem. Discordo das propostas pedagógicas em que o material didático tem mera função ilustrativa. O aluno permanece passivo, recebendo a ilustração proposta pelo professor, respondendo sim ou não a perguntas feitas por ele. Não é o aluno quem pesquisa, mas o professor é quem lhe mostra o que deve concluir.

Considerando este contexto, buscou-se utilizar o material manipulativo, com o objetivo de gerar a interação entre os alunos, permitindo que a partir do seu manuseio os mesmos viessem a descobrir e desvendar a relação com o conceito abordado partindo da iniciativa dos educandos, evitando fórmulas prontas ou atos mecânicos.

Dentre as metodologias utilizadas, se faz presente a Metodologia da Investigação Matemática sobre esta Ponte, Brocardo E Oliveira (2006, p. 10) afirmam:

Investigar em Matemática assume características muito próprias, conduzindo rapidamente à formulação de conjecturas que se procuram testar e provar, se for o caso. As investigações Matemáticas envolvem, naturalmente, conceitos, procedimentos e representações matemáticas, mas o que mais fortemente as caracteriza é este estilo de conjectura teste-demonstração.

Com vistas nisso, atividades de cunho investigativo foram utilizadas para desenvolver os estudos dos conceitos abordados. Esse método de ensino instiga o aluno sendo que esse tem que buscar e analisar, as possíveis situações criadas para que haja o processo de ensino e aprendizagem.

3 | A PRÁTICA DESENVOLVIDA

Com o objetivo de que os alunos percebessem a relação parte/todo de uma fração, foi confeccionado e manipulado um material de dobraduras feito de papel A4 (Figura 1) e a partir desse foram feitos questionamentos. O propósito era de que os alunos percebessem a partir da investigação matemática a forma geométrica das frações e a relação entre o numerador e denominador.



Figura 1: Confeção do Material Manipulável

Fonte: Dados do estágio.

A exploração das dobraduras como material manipulável foi relevante para que os alunos compreendessem os conceitos. Partindo do manuseio desse recurso testaram e formularam soluções, o que oportunizou a eles descobrirem as suas potencialidades sem realizar procedimentos mecânicos, tornando-os assim produtores do seu próprio conhecimento.

Com o intuito dos alunos conseguirem identificar numericamente uma fração representada geometricamente, os mesmos foram desafiados a explorar os conceitos abordados no Dominó de Frações (Figura 2). O jogo foi desenvolvido em duplas e em trios.

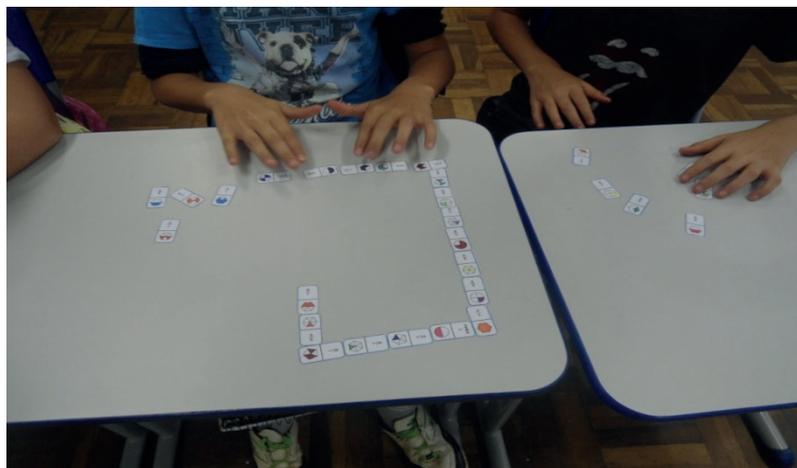


Figura 2: Jogo de Dominó de Frações

Fonte: Dados do estágio.

O lúdico foi considerado muito válido na busca pela aprendizagem. O jogo se caracterizou como uma atividade agradável e interessante aos olhos dos alunos, descrevendo se sentirem motivados a colocar em prática o conhecimento, de uma maneira diversificada sem a utilização cotidiana de materiais de uso comum como lápis e borracha.

Para obtenção do registro e também para posterior avaliação da atividade como eficácia de metodologia, foi entregue aos alunos um questionário a respeito do jogo desenvolvido, buscando sempre a opinião dos discentes acerca desse.

O objetivo do jogo era que os alunos assimilassem a fração em forma numeral com sua representação geométrica de forma lúdica e prazerosa, com base no registro (Figura 3) pode-se afirmar que o mesmo foi alcançado.

No decorrer da atividade buscou-se avaliar a participação dos alunos e o interesse nas atividades desenvolvidas, bem como mediante ao entendimento demonstrado acerca dos conceitos abordados no decorrer da realização da atividade proposta e nas folhas de registro.

A photograph of a handwritten questionnaire with three questions. The student's answers are written in cursive on lined paper.

1. Com base nas peças do dominó, o que você pode perceber e afirmar sobre frações?
pedaço de um inteiro

2. A mesma figura pode ser dividida de várias formas?
sim base: $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$

3. Você acredita que é possível aprender frações a partir do jogo de dominó de frações? Por quê?
sim por que você aprende jogando

Figura 3: Questionário sobre o Jogo

Fonte: Dados do estágio.

Para proporcionar a percepção do uso de frações e o conceito de número misto em nosso cotidiano, os alunos receberam em material impresso uma receita de bolo de chocolate. Após observarem esta foram questionados a respeito dos conceitos que a mesma contém, posteriormente, foram desafiados para em conjunto prepará-lo seguindo a seguinte receita.

RECEITA DE BOLO DE CHOCOLATE

Ingredientes:

- 4 ovos
- 1 e xícaras de açúcar
- 2 xícaras de farinha de trigo
- 1 e xícaras de chocolate em pó
- xícara de óleo
- 1 xícara de leite
- 1 colher de fermento em pó



Figura 4: Alunos preparando o Bolo

Fonte: Dados do estágio.

Na atividade buscou-se deixar os alunos manusearem os ingredientes sozinhos, fazendo com que os mesmos se sentissem a vontade para expor suas ideias e também debatê-las, socializando-as e a partir disso, perceber na prática para posteriormente fazer a formalização do conceito em forma de exemplos numéricos e exercícios envolvendo número misto.

O horário da aula descrita contribuiu para a realização da atividade, pois estas foram ministradas das 13h30min às 15h e posteriormente das 16h às 16h50min, o período de intervalo possibilitou para a professora estagiária o tempo necessário para assar o bolo e preparar sua cobertura.

Após o bolo estar pronto os alunos foram desafiados a dividi-lo em partes iguais, por se tratar de um bolo redondo estes foram questionados de como poderiam proceder, retomando o conteúdo de representação geométrica de frações já abordadas em aulas anteriores. Em discussão conjunta os alunos chegaram a seguinte solução,

primeiro o bolo foi dividido em quatro partes, cada $\frac{1}{4}$ desse foi dividido também em quatro partes e assim cada um comeu uma fatia que representa $\frac{1}{16}$ do todo. Mesmo sem perceber numericamente os alunos estavam construindo o conceito de divisão de frações, conteúdo que seria abordado posteriormente.

A partir da atividade realizada, cabe refletir a forma como os conteúdos estão interligados, e quão válido pode ser instigar os alunos a criarem estratégias e buscarem a solução, tornando esses pensadores a respeito da matemática partindo de algo tão simples do cotidiano, um bolo. Reflete-se que esse poderia ser ainda mais explorado, a partir da solução que os alunos apresentaram.

A equivalência de frações foi abordada a partir de uma atividade de investigação matemática com questionamentos em material impresso (Figura 7), essa tinha por objetivo analisar as estratégias que os alunos desenvolviam para chegar às suas conjecturas. Para isso, foram utilizadas as peças de jogo “Equivalência de Frações” (Figura 5), com o intuito que os educandos manipulassem as peças e sobrepusessem umas sobre as outras (Figura 6), percebendo assim o conceito de frações equivalentes.

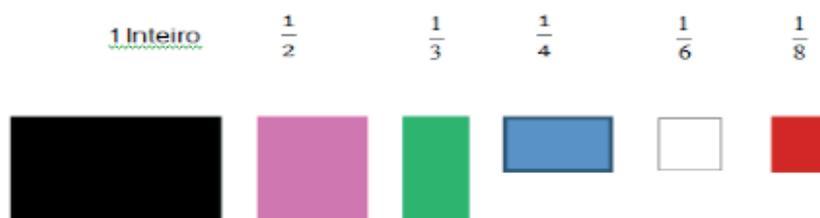


Figura 5: Peças do Jogo Equivalência de Frações

Dados do estágio.

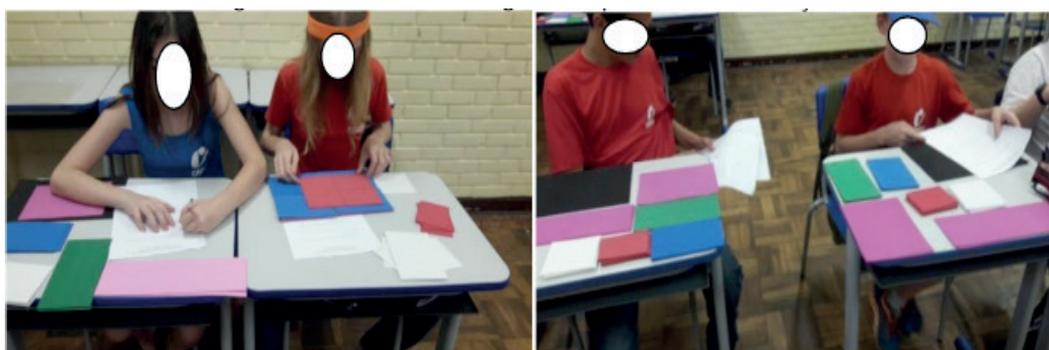


Figura 6: Atividade Investigativa Equivalência de Frações

Fonte: Dados do estágio.

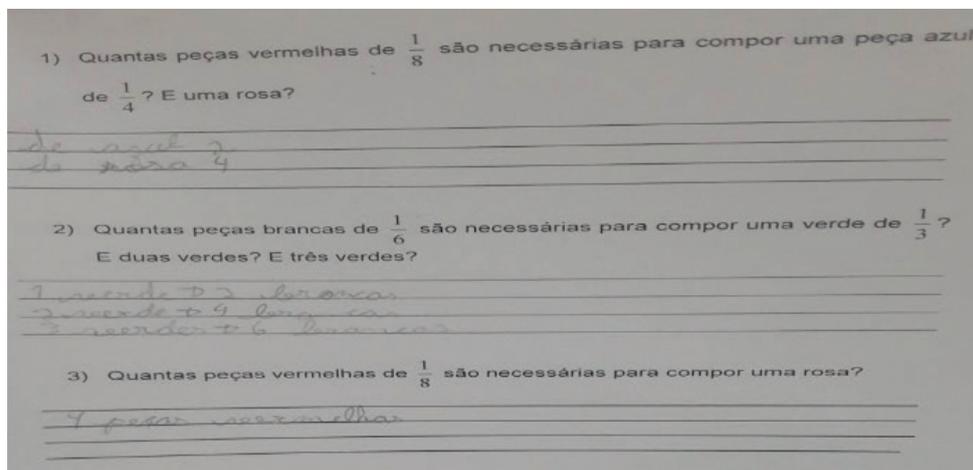


Figura 7: Registro sobre a Atividade Equivalência de Frações

Fonte: Dados do estágio.

O uso das peças do jogo como material manipulável colaborou para uma aprendizagem significativa dos alunos referente às relações parte-todo e equivalência de frações. Pode-se perceber que ao manuseá-las os alunos compreenderam conceitos como, que frações diferentes podem representar a mesma medida, relacionando isso a frações equivalentes.

Após isso, na sequência da aula foi utilizado o Jogo Equivalência de Frações. Os alunos foram dispostos em grupos (Figura 8) de no máximo três integrantes.



Figura 8: Alunos jogando o Jogo Equivalência de Frações

Fonte: Dados do estágio.

De forma oral ao final desta aula cada jogador descreveu as estratégias utilizadas, apresentando a tabela de jogadas, debatendo entre si e assim, retomando o conteúdo abordado. Cabe ressaltar que os alunos relataram que identificaram seus erros no decorrer da partida.

As operações de soma e subtração de frações foram exploradas com o auxílio do material manipulável denominado Frac-Soma 235 que consiste em barras do mesmo tamanho, divididas em peças congruentes.

Nesse sentido, durante essa atividade os alunos foram instigados a criarem o

conceito de soma e subtração de fração por meio da Investigação Matemática aliada ao uso de material manipulável. A atividade foi registrada no caderno em um questionário de cunho investigativo, justamente para direcionar os alunos a formular suas próprias conjecturas sobre o conteúdo.

Em posse do Frac-soma 235 (Figura 9), os alunos realizaram a exploração do material manipulável que possibilitou a realização de soma e subtrações de frações de mesmo denominador, com isso, perceberam que apenas o numerador era alterado nessas operações. Posteriormente de forma expositiva e dialogada foi abordado o mesmo conteúdo, porém com denominadores diferentes, o que gerou o cálculo do mínimo múltiplo comum.



Figura 9: Alunos manuseando o Frac-Soma 235

Fonte: Dados do estágio.

Dobraduras foram confeccionadas para serem utilizadas posteriormente como material manipulável, abordando com as mesmas, os conceitos de multiplicação e divisão de frações. Partindo desse material, foi aplicado à metodologia de Investigação Matemática, com o objetivo de que os alunos criassem o conceito de tais conteúdos, possibilitando aos mesmos visualizar como as operações são feitas na forma geométrica.

As orientações para confeccionar a dobradura (Figura 10) foram que os alunos dividissem o retângulo (dobrando) um de seus lados em três partes iguais, representando a fração $\frac{1}{3}$ (colorindo). Posteriormente dividindo o outro lado do retângulo em quatro partes iguais, representando a fração $\frac{2}{4}$ (colorindo de outra cor).



Figura 10: Registro da Dobradura do Aluno

Dados do estágio.

A partir disso os alunos puderam observar então que $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ e $\frac{2}{4}$, de $\frac{1}{3}$ é $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. Logo $\frac{1}{3} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$, chegando assim no resultado da multiplicação proposta (Figura 11), representada geometricamente com base nas partes em que as cores se misturaram.

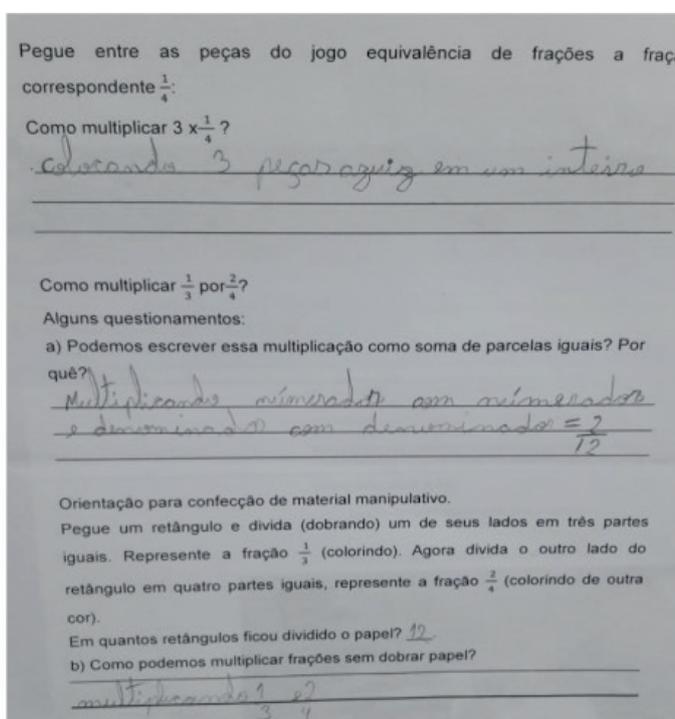


Figura 11: Registro da Atividade de Multiplicação de Frações

Fonte: Dados do estágio.

Também foram desenvolvidas atividades envolvendo material manipulativo (dobraduras), para explorar a operação de Divisão de Frações, através da Investigação Matemática. Após foram distribuídos aos alunos retângulos de papel juntamente com a folha de registro (Figura 12) que descreve as orientações.

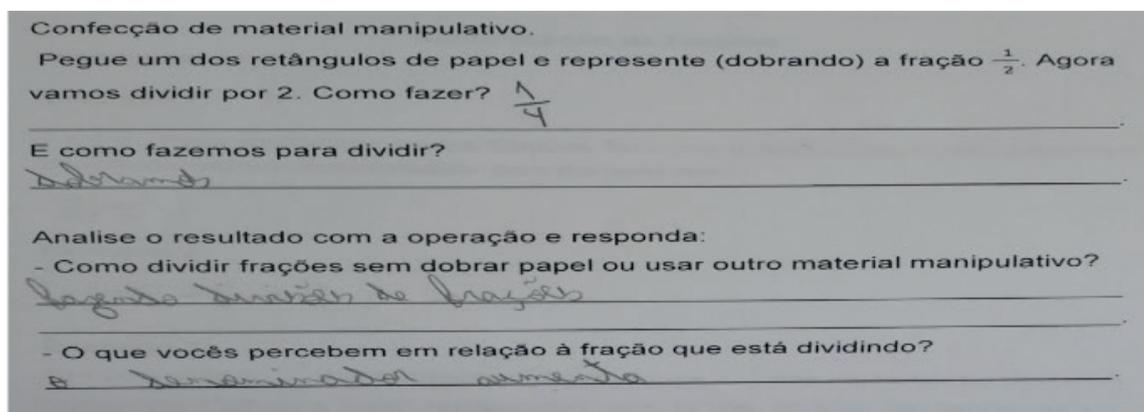


Figura 12: Registro de Divisão de Frações

Fonte: Dados do estágio.

O objetivo dessas atividades de investigação foi despertar o interesse dos discentes, manipulando os materiais manipulativos confeccionados e assim criando seus próprios conceitos. Freire, (1996, p.85) descreve a atuação docente:

Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino. Exercer a minha curiosidade de forma correta é um direito que tenho como gente e a que corresponde o dever de lutar por ele, o direito à curiosidade.

Com isso, entende-se que a metodologia de Investigação proporciona estimular a curiosidade dos alunos e a mesma foi de grande relevância no processo de ensino para a introdução dos conceitos de multiplicação e divisão de frações, movendo os alunos a chegar as suas conclusões.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das atividades desenvolvidas, foi possível perceber um maior interesse dos alunos por se tratar de metodologias diferenciadas, portanto para que o processo de ensino e aprendizagem destes ocorresse de forma significativa, buscou-se explorar amplamente tais metodologias, para que a construção do conhecimento dos educandos acerca dos conceitos abordados sucedesse de maneira eficaz.

Destaca-se também o quão relevante é o ato de planejar, usando como referência os documentos que norteiam a educação e também os que regem a escola, esses foram de extrema importância para a elaboração das ações docentes desenvolvidas. Elencando objetivos, possibilitando a posterior reflexão e verificação se esses foram alcançados. Instigar os alunos a criarem estratégias e chegarem a suas próprias hipóteses e conjecturas sempre foi o maior desafio.

Sabe-se que o processo de ensino aprendizagem envolvem os aspectos cognitivos, emocionais e pedagógicos por intermédio de estímulos, por isso, buscou-se sempre estimular os alunos e demonstrar suas capacidades. A aprendizagem foi

significativa, pois gerou transformações nos indivíduos que aprenderam até mesmo alguns que costumavam não participar das aulas desenvolveram as atividades propostas. Estabeleceu-se uma boa relação, a reciprocidade entre a docente e os discentes foi satisfatória gerando um trabalho produtivo.

Esse movimento de colocar em prática os conhecimentos teóricos abordados ao longo da jornada acadêmica possibilitou aprimorar os distintos métodos de ensino e aprendizagem utilizados ao longo desse período. A experiência vivenciada pela licencianda evidenciou ainda mais o desejo em permanecer atuando na área educação, buscando todas as formas reflexivas para evoluir. Portanto, o uso de metodologias diferenciadas durante o Componente Estágio Curricular Supervisionado II foi de extrema importância na composição da futura docente.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, D. L. de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. 4 Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

_____, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H.. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 1. ed. , 2. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CANDIDO, P. **Cadernos do Mathema - Jogos de Matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2007.

SOBRE O ORGANIZADOR

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves- Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adição e Subtração 101, 102, 103, 104, 107, 108, 122, 160, 163

Alfabetização Matemática 140, 141

Aprendizagem 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 56, 57, 62, 63, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 100, 104, 108, 110, 113, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 130, 135, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 156, 158, 159, 160, 161, 165, 168, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 181, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 202, 203, 204, 205, 206, 215, 218, 219, 221, 222, 223, 224

Aprendizagem Significativa 15, 18, 37, 44, 79, 84, 190, 215, 224

Artes 4, 94, 95, 96, 97, 157

B

Bilinguismo 148, 151, 152

C

Coordenadas Polares 204, 205, 206, 210, 211, 212

D

Dinâmica de Grupo 27, 28, 33

E

Educação Inclusiva 148, 158, 159, 161

EJA 19, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 34

Engenharia Didática 12, 13, 18, 46, 48

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 96, 97, 100, 101, 102, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 126, 127, 128, 131, 133, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 156, 157, 158, 160, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 179, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 202, 203, 204, 205, 206, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 241

Estágio Supervisionado 64, 65, 184

F

Formalismo 22, 213, 214, 215, 216, 222, 224, 225

Função Exponencial 36, 37, 39, 42, 43, 44, 193, 196

G

Geogebra 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 55, 56, 57, 58, 101, 108, 109

H

História da Matemática 15, 174, 175, 179, 180, 192, 202, 204, 206, 211, 212

I

Interdisciplinaridade 7, 94, 241

Investigação Matemática 19, 21, 23, 25, 26, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 104, 213, 220, 221, 222, 224

J

Jogos Matemáticos 64, 71, 178

L

Literacia Probabilística 126, 127, 129, 130, 131, 132, 135

Livro Didático 12, 13, 18, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 105, 111, 202

Livros Didáticos 39, 44, 45, 48, 102, 104, 127, 133, 192, 195, 196, 202, 217

Logaritmos 192, 193, 195, 196, 201, 202, 203

M

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 62, 63, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 125, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 158, 159, 160, 165, 166, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 229, 241, 242, 243, 244

Materiais Manipuláveis 72, 74, 87, 122, 158, 160, 161, 165

Material Concreto 30, 69, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 101, 105, 142, 144, 145, 147, 168, 171, 181, 182

Metodologia 1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 29, 30, 33, 36, 44, 45, 64, 65, 66, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 82, 83, 85, 87, 93, 97, 113, 131, 143, 148, 149, 156, 160, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 184, 189, 194, 196, 198, 213, 219, 220, 221, 241

Modelagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 18, 184

Monitorias 56, 119, 185, 186, 187, 188, 189, 191

N

Números Inteiros 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 121, 160, 163

O

Origami 110, 111, 112, 113, 114, 115

P

Polígonos 97, 99, 110, 113, 114

Projeto de Ensino 35, 117, 118, 120, 186

Prova Brasil 120, 166, 167, 168, 169, 172

R

Recursos Adaptados 153

Registros de Representações Semióticas 46, 47, 48, 50, 51

Resolução de Problemas 13, 19, 26, 45, 47, 64, 86, 96, 122, 126, 127, 132, 136, 143, 168, 174, 175, 176, 177, 188

S

Surdos 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157

T

Trigonometria 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 55, 58, 196

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-686-7



9 788572 476867