



**Kelly Cristina Campones
(Organizadora)**

A Interlocução de Saberes na Formação Docente 2

Atena
Editora
Ano 2019

Kelly Cristina Campones
(Organizadora)

A Interlocução de Saberes na Formação Docente 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
I61	A interlocução de saberes na formação docente 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Kelly Cristina Campones. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Interlocução de Saberes na Formação Docente; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-533-4 DOI 10.22533/at.ed.334191408 1. Educação – Estudo e ensino – Avaliação. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Campones, Kelly Cristina. II. Série. CDD 370.71
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Compreende-se que a formação de professores é uma área de pesquisa abrangente e de longa data, que vem apresentando grandes desafios: seja nas políticas públicas envolvidas, seja nas experiências adquiridas durante seu período de formação e/ou na compreensão sobre a consciência desse processo, no que tange a apropriação de saberes necessários à inserção na docência.

Neste sentido, a obra: “A interlocução dos saberes na formação docente” foi organizado considerando as pesquisas realizadas nas diferentes modalidades de ensino bem como, nas suas interfaces ligadas na área da saúde, inclusão, cultura, entre outras. Aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 24 capítulos, as pesquisas relativas à Educação Infantil e o Ensino Fundamental I e II .

O volume II, composto por pesquisas relativas ao Ensino Superior perpassando pelo ensino da Educação de Jovens e Adultos , educação profissional e inovações e no seu terceiro volume, aspectos da formação de professores nas tratativas de inclusão bem como, a importância do papel do coordenador(a) e algumas práticas profissionais considerando a relação cultural como fator preponderante no desenvolvimento das práticas educacionais.

Cabe aqui apontar que, os diferentes saberes fundamentam o trabalho dos professores e pode se estabelecer a partir de um processo de enfrentamento dos desafios da prática, resultante em saberes, entretanto pode também ser resultado das resistências.

As suas relações com a exterioridade fazem com que, muitas vezes, valorizem-se muito os saberes experienciais, visto que, as situações vividas podem até ser diferentes, todavia guardam proximidades e resultam em estratégias e alternativas prévias para outras intercorrências.

A mediação entre as práticas de ensino docente frente às atividades propostas adotadas é envolta em uma dinâmica da sala de aula e por consequência na obtenção do conhecimento. Esse “[...] processo dinâmico, contraditório e conflituoso que os saberes dessa prática profissional são construídos e reconstruídos”. (ROMANOWSKI, 2007, p.55).

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata pesquisas que nos leva ao repensar das ações educacionais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que as pesquisas aqui descritas possam colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de aprofundar e/ou buscar inovar na área da interlocução dos saberes na formação docente e, assim, possibilitar sobre os aspectos quantitativos e qualitativos a busca constante das melhorias da formação docente brasileira.

Kelly Cristina Campones

SUMÁRIO

ENSINO SUPERIOR

CAPÍTULO 1	1
CONHECIMENTO E GESTÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	
Reginaldo Aliçandro Bordin	
Thalita Beatriz Levorato	
Fernanda Gozzi	
DOI 10.22533/at.ed.3341914081	
CAPÍTULO 2	13
DIÁLOGOS ENTRE A UNIVERSIDADE E ESCOLA: SOCIALIZAÇÃO PROFISSIONAL EM FOCO	
Warley Carlos de Souza	
Mauro José de Souza	
Débora Fernanda Alves Santos	
Egeslaine de Nez	
DOI 10.22533/at.ed.3341914082	
CAPÍTULO 3	24
DISCUSSÃO SOBRE AS BASES CONCEITUAIS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA	
Maria Perpétua Carvalho da Silva	
Jancarlos Menezes Lapa	
DOI 10.22533/at.ed.3341914083	
CAPÍTULO 4	36
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I: A ARTE DE SER PROFESSOR (A)	
Carolina Agostinho de Jesus	
Nancy Mireya Sierra Ramirez	
DOI 10.22533/at.ed.3341914084	
CAPÍTULO 5	46
DESAFIOS E DIÁLOGOS AO PENSAR A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: OBSERVAÇÃO DO TRATO PEDAGÓGICO DOCENTE NO COMPONENTE CURRICULAR DE ESTÁGIO CURRICULAR I	
Aiana Carvalho Carneiro	
Amanda Santana de Souza	
Denize Pereira de Azevedo	
Suzana Alves Nogueira de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.3341914085	
CAPÍTULO 6	54
NARRATIVAS DE UM ESTAGIÁRIO: O ESTÁGIO COMO ESPAÇO DE REFLEXÃO SOBRE A DOCÊNCIA	
Assicleide da Silva Brito	
Olívia Maria Bastos Costa	
Gabriel Nery Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.3341914086	

CAPÍTULO 7	64
O ESTÁGIO CURRICULAR COMO MEDIADOR NO DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO DE SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Rozilda Pereira Barbosa	
Claudia Rodrigues Machado de Medeiros	
Valquíria Soares Mota Sabóia	
DOI 10.22533/at.ed.3341914087	
CAPÍTULO 8	77
MONOGRAFIAS DO CURSO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UESC: AS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	
André Luis Corrêa	
Fernanda Jordão Guimarães	
DOI 10.22533/at.ed.3341914088	
CAPÍTULO 9	90
O PAPEL DO PIBID NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	
Mônica Lana da Paz	
Chrisley Bruno Ribeiro Camargos	
DOI 10.22533/at.ed.3341914089	
CAPÍTULO 10	102
O PROGRAMA DE TUTORIA COMO ESPAÇO PARA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES-TUTORES DO CURSO DE FARMÁCIA-BIOQUÍMICA DA FCFRP-USP	
Márcia Mendes Ruiz Cantano	
DOI 10.22533/at.ed.33419140810	
CAPÍTULO 11	109
PERCEPÇÃO SOBRE POLÍTICA E CIDADANIA: A CRIAÇÃO DE UMA PESQUISA EM SOCIOLOGIA COMO METODOLOGIA DE ENSINO	
Claudyanne Rodrigues de Almeida	
Karina Andréa Tarca	
Cleber Alves Feitosa	
Gilson Everton Olegário Campos	
DOI 10.22533/at.ed.33419140811	
CAPÍTULO 12	119
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO DO PROJETO INSTITUCIONAL DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NA UNIPAMPA	
Claudete da Silva Lima Martins	
DOI 10.22533/at.ed.33419140812	
CAPÍTULO 13	129
O USO DO GÊNERO TEXTUAL “POEMA” COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS	
Andreína Severo Figueiredo	
Bruna Jaíne Vasques	
Renato Lourenço Português	
Francione Charapa Alves	
DOI 10.22533/at.ed.33419140813	

CAPÍTULO 14 139

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA POSSIBILIDADE METODOLÓGICA DE ENSINO

Luciana Akeme Sawasaki Manzano Deluci

Daniela Bonfim de Castro

Lucenildo Elias da Silva

Luciene de Moraes Rosa

DOI 10.22533/at.ed.33419140814

CAPÍTULO 15 147

SELEÇÃO DE BOLSISTAS PARA O PIBID CAPES A PARTIR DE VÍDEOS PRODUZIDOS PELOS CANDIDATOS

Paulo Sergio de Sena

Maria Cristina Marcelino Bento

Neide Aparecida Arruda de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.33419140815

CAPÍTULO 16 154

UM PROJETO DE PROFESSORA: A PRÁTICA DE AUTOFORMAÇÃO E AUTOREFLEXÃO POSSIBILITADA PELOS MEMORIAIS DE FORMAÇÃO

Karina Fonseca Bragagnollo

Vanessa Suligo Araújo Lima

DOI 10.22533/at.ed.33419140816

CAPÍTULO 17 161

A MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: UMA PRÁTICA DIFERENCIADA DE SE RESOLVER QUESTÕES MATEMÁTICAS COM NÚMEROS FRACIONÁRIOS

Wagna Mendes Vieira

Kenny Henrique Ferraz Inomata

Adelino Cândido Pimenta

Danúbia Carvalho de Freitas Ramos

Marcelo Faria Campos

DOI 10.22533/at.ed.33419140817

CAPÍTULO 18 173

CONTRADIÇÕES QUE APARECEM ENTRE A FORMULAÇÃO E A CONCRETIZAÇÃO DO PARFOR-UEFS-EDUCAÇÃO FÍSICA

Gersivania Mendes de Brito Silva

Wellington Araujo Silva

Raquel Cruz Freire Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.33419140818

JOVENS E ADULTOS

CAPÍTULO 19 184

O LIVRO DIDÁTICO E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Rafaela Cristine Merli

DOI 10.22533/at.ed.33419140819

CAPÍTULO 20 190

O PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA DENTRO DO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PRESIDÁRIA

Ivanilton Carneiro Oliveira
Suzana Alves Nogueira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.33419140820

INOVAÇÕES

CAPÍTULO 21 202

UTILIZANDO A TÉCNOLOGIA EM FAVOR DA APRENDIZAGEM EFETIVA: UMA REFLEXÃO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO

Alan Willian Leonio da Silva
Maria Cristina Marcelino Bento

DOI 10.22533/at.ed.33419140821

CAPÍTULO 22 210

INOVAÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FUTUROS PROFESSORES – UMA EXPERIÊNCIA *BLENDED LEARNING*

Maria Cristina Marcelino Bento
Neide Aparecida Arruda de Oliveira
Luciani Vieira Gomes Alvareli

DOI 10.22533/at.ed.33419140822

CAPÍTULO 23 217

ALCHEMIST: UMA PROPOSTA DE JOGO DIGITAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA QUE PROPORCIONE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Rafaella Marinho Braga
Kathleen de Souza Campos
Nathan Alves
Vinicius Munhoz Fraga

DOI 10.22533/at.ed.33419140823

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CAPÍTULO 24 224

O APRENDENDO A APRENDER E AS INFLUÊNCIAS DO MUNDO DO TRABALHO NO PROCESSO FORMATIVO ESCOLAR

João Paulo dos Passos-Santos
Lilian Fávaro Alegrâncio Iwasse
Rozana Salvaterra Izidio

DOI 10.22533/at.ed.33419140824

CAPÍTULO 25 236

A PAIXÃO PELO POSSÍVEL DOS SABERES AMAZÔNICOS

João Carlos Gomes
Noraides Ferreira de Almeida
Maria Ferreira de Almeida Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.33419140825

SOBRE A ORGANIZADORA..... 248

ÍNDICE REMISSIVO 249

A MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: UMA PRÁTICA DIFERENCIADA DE SE RESOLVER QUESTÕES MATEMÁTICAS COM NÚMEROS FRACIONÁRIOS

Wagna Mendes Vieira

Matemática, mestranda em Educação para Ciências e Matemática, Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí.
Jataí - Goiás

Kenny Henrique Ferraz Inomata

Matemático, mestrando em Educação para Ciências e Matemática, Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí.
Jataí - Goiás

Adelino Cândido Pimenta

Doutor em Matemática do Instituto Federal de Goiás – IFG.
Jataí – Goiás

Danúbia Carvalho de Freitas Ramos

Pedagoga, mestranda em Educação para Ciências e Matemática, Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí.
Jataí - Goiás

Marcelo Faria Campos

Matemático, Companhia de Saneamento de Goiás S/A - SANEAGO
Santa Helena – Goiás

RESUMO: O objetivo do artigo é estreitar a distância entre a Matemática e os discentes através do método da Modelagem, no qual se aplicará a corrente pragmática assinalada por Kaiser Messmer (1991). Assim, por meio do experimento didático, foi realizado esse

estudo em uma Instituição de Ensino Superior da cidade de Rio Verde, em que os alunos do primeiro período de Recursos Humanos foram motivados, a partir de um piquenique em grupos, aplicar conhecimentos matemáticos acerca de operações com números fracionários para que todos pudessem saborear as delícias desse momento igualmente e, assim, verificar a relevância da prática da matemática em situações cotidianas. A partir desse experimento didático realizado, pôde-se observar que os estudantes vivenciaram as situações matemáticas com maior envolvimento, além de adotarem operações distintas - mas que culminaram na resolução dos problemas propostos.

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem Matemática. Prática Pedagógica. Números Fracionários.

MATHEMATICAL MODELING IN HIGHER EDUCATION: A DIFFERENTIATED PRACTICE OF SETTING MATHEMATICAL ISSUES WITH FRACTIONAL NUMBERS

ABSTRACT: The objective of the article is to narrow the distance between mathematics and students through the method of modeling, in which the pragmatic current indicated by Kaiser Messmer (1991) will be applied. Thus, through the didactic experiment, this study was carried

out at a Higher Education Institution in the city of Rio Verde, where students from the first period of Human Resources were motivated, from a group picnic, to apply mathematical knowledge about operations with fractional numbers so that everyone could savor the delights of that moment equally and thus verify the relevance of the practice of mathematics in everyday situations. From this didactic experiment, it was possible to observe that the students experienced the mathematical situations with greater involvement, besides adopting different operations - but that culminated in the resolution of the proposed problems.

KEYWORDS: Mathematical Modeling. Pedagogical Practice. Fractional Numbers.

1 | INTRODUÇÃO

Embora no Ensino Básico, a disciplina Matemática tenha um espaço significativo no que concerne a carga horária, ainda há uma visível insatisfação de professores e alunos quanto ao desenvolvimento do conhecimento matemático, visto que em situações cotidianas os discentes não conseguem aplicar sua aprendizagem.

Uma das possíveis razões para o fracasso do ensino da Matemática, segundo Fiorentini e Miguel (1995) é escolarização da disciplina, ou seja, desvincula-se o processo de ensino-aprendizagem com a realidade dos discentes, tornando a Matemática um conjunto de algoritmos sem nexos ou ainda técnicas mecânicas.

Para desfazer essa realidade, desde os anos 70 há estudos acerca do Ensino da Matemática que compartilham a abordagem da Modelagem, na qual o ensino é direcionado às necessidades dos alunos. No Brasil, segundo Fiorentini (1996), ao se falar sobre essa técnica, se suscita atividades-projeto de caráter antropológico, pois se busca aliar o contexto social-cultural ao ensino. Sendo assim, a presente pesquisa se pauta na teoria de Kaiser Messmer (1991), Skovsmose (1990), Leontiev (1978) para que a desconstrução do estudo da Matemática seja realizada no primeiro período do curso de Recursos Humanos da Instituição superior visitada, a fim de que os alunos aprendam a utilizar a matemática no seu cotidiano pessoal e profissional com eficácia por atribuir sentidos às práticas realizadas em sala de aula.

Desse modo, o trabalho consiste em um experimento didático que tem por finalidade aplicar técnicas da modelagem matemática em sala de aula para que os estudantes verifiquem o sentido das operações matemáticas na resolução de problemas propostos.

2 | A MODELAGEM MATEMÁTICA E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Acerca da interação entre sujeito e processo de aprendizagem, Vygotsky é referência, visto que buscava explicar como o conhecimento do indivíduo se desenvolvia a partir de suas interações com o meio social. Leontiev (1978), além de colaborar com estudos de Vygotsky também se baseou no seu antecessor para

empreender que o homem se relaciona com o meio por interesses e esses serão realizações a partir do momento que o sujeito trace seus objetivos, planeje e coloque em prática suas ações.

Sendo assim, através de uma abordagem do Ensino da Matemática, a Modelagem – que se denomina desse modo por adaptar o conhecimento matemático às necessidades dos discentes a fim de que eles se sintam motivados a aprender por enxergar ações reais sendo analisadas por regras lógicas da Matemática, pois “o programa vai sendo desenvolvido à medida que o problema exige novos conceitos”, afirma Bassanezzi (2002).

Essa abordagem direcionada a área de trabalho é uma das sugestões do Parâmetro Curricular Nacional de Matemática (1998) difundido pelo MEC, visto que essa disciplina já foi “transmitida” muitos anos de modo desvinculado com o real porque

“Os problemas escolares tendem a ser apresentados, efetivamente, como enunciados perfeitamente elaborados, cujos textos costumam esconder a problemática que lhes deu origem. Isso acontece a tal ponto que poderíamos falar de um autêntico “desaparecimento” das questões ou das tarefas reais que originaram as obras matemáticas na escola” (CHEVALLARD, 2001, p. 130).

Diante deste contexto, urge uma ressignificação na crença tanto de alunos quanto de professores no que concerne ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática a fim de que o ensino corresponda à concepção de Davis e Hersh (1986) na qual a “A Matemática provém da conexão da mente com o mundo externo e tal conexão simultaneamente cria a Matemática e transforma nossas percepções do mundo externo e estas criam então novas conexões” (p. 293).

A aliança entre o conhecimento matemático, que provem da absorção de distintos teoremas e algoritmos, com o conhecimento tecnológico no qual há a possibilidade de se aplicar tais regras matemáticas ao verificar-se a coerência entre elas e a situação-problemas e, por fim, com o conhecimento reflexivo que conduz uma leitura ampla sobre os resultados possíveis dentro da lógica numérica a partir do momento que não se verá mais uma única solução, mas diversas que dependem de uma variante que será mensurada pelo interesse social.

Skovsmose (2001) infere que a Matemática pode ser um meio eficaz para sociedade se assim for difundida, pois com o viés da modelagem enxerga-se essa disciplina como uma força motriz capaz de impulsionar distintas práticas sociais. O que faz o autor crer que a sociedade pode se apoiar na matemática para “formatar” a realidade. Contudo só é possível se em sala de aula, como assinala Niss (1992), as questões a serem avaliadas tiverem origem de um universo externo ao dos cálculos, ou seja, pertença a realidade social do indivíduo – uma estratégia válida para o ensino básico – ou ainda, para o ensino superior direcionamento com as demais disciplinas do curso específico.

Através dessa tríade de conhecimentos se promove no âmbito escolar e

acadêmico uma visão reflexiva sobre a ótica matemática, o que ameniza o “peso” da disciplina numérica, distribuindo-o em outras áreas que envolvem a sociedade, o que alimenta a perspectiva pragmática propagada por Kaiser Messmer (1991, p.84) ao considerar que “Os tópicos matemáticos ensinados na escola devem ser aqueles que são úteis para sociedade”. Desse modo, é importante assinalar que tanto a matemática como a modelagem nessa direção de ensino serão coadjuvantes no processo de ensino aprendizagem, serão ferramentas das quais os sujeitos irão manusear para buscar alternativas para problemas cotidianos e profissionais.

Para a realização das atividades através da modelagem, Barbosa (2001) sugere um nivelamento, mas deixa claro que dentro dessa perspectiva de ensino o que deve direcionar é a motivação para se aprender matemática, no caso da pesquisa, serão as disciplinas do curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Os níveis para o autor seguem de modo linear.

Nível 1. Trata-se da “problematização” de algum episódio “real”. A uma dada situação, associam-se problemas. A partir das informações qualitativas e quantitativas apresentadas no texto da situação, o aluno desenvolve a investigação do problema proposto. Ilustrações deste tipo de atividade encontram-se em Franchi (1993) e Kitchen e Williams (1993).

Nível 2. O professor apresenta um problema aplicado, mas os dados são coletados pelos próprios alunos durante o processo de investigação. Encontram-se tarefas deste nível em Biembengut (1999) e Galbraith e Clatworthy (1990).

Nível 3. A partir de um tema gerador, os alunos coletam informações qualitativas quantitativas, formulam e solucionam problemas. Bassanezi (1994a, 1994b), Biembengut (1990), Borba, Meneghetti e Hermeni (1997, 1999) desenvolveram este tipo de atividade. (BARBOSA, 2001, p.2).

Percebe-se que a autonomia do aluno é o fim do processo, haja vista que o discente irá entender o que a modelagem pode lhe oferecer dentro do conhecimento matemático e como ele o aplicará de forma racional e crítica, distante de visões absolutas. A abordagem da modelagem, assim, se torna um convite para que o sujeito busque se interagir com as questões discutidas, mas o que o estimulará aceitar tal convite será o seu envolvimento com o que está sendo avaliado.

Dessa forma, entende-se bem a concepção de Freire (1998) sobre a indagação ao asseverar que esse é o caminho para a educação, visto que através das questões suscitadas a priori nessa pesquisa, depois em sala de aula com a aplicação dessa abordagem e durante todo o processo de escrita deste estudo e da ação da pesquisa, se terá um material significativo para repensar a educação e motivar outras indagações, o que é o papel da pesquisa científica.

E no que concerne a prática da modelagem, o conceito de indagação se torna mais amplo, pois ultrapassa a delimitação e apreciação de uma situação problema por fazer alusão a tríade de conhecimentos supracitados. Contudo, a modelagem tem como característica a atividade investigativa, neste sentido ao propor uma atividade a mesma deverá levar o aluno a desenvolver hipóteses e investigar a situação

problema proposta, até chegar ao resultado esperado, ao utilizar a modelagem, a matemática pura não será o foco, mas terá também o seu espaço.

A postura do professor na modelagem é de um intermediador do conhecimento, assim como ecoa as didáticas modernas. Cabe ao docente inteirar os discentes sobre conteúdos e direcionar a prática, contudo, o trabalho em si é realizado pelos alunos em grupos e essa ação ocorre coletivamente para justamente reforçar o caráter reflexivo da modelagem que permeia em possibilidades.

Segundo Burak (2006), as atividades realizadas pelo viés da modelagem são benéficas para o aprendizado porque parte do interesse de um grupo ou de grupos, o que é reiterado pela psicologia como uma ação plena, haja vista que o sujeito se envolverá naquele exercício por enxergar razões em executá-lo. O autor ainda ressalta outro ponto positivo, os estudantes terão voz ativa no processo de ensino aprendizagem, o que não acontece em práticas tradicionais em que o professor detém o conhecimento e orienta todas as atividades.

Acerca da execução dessa abordagem, Burak (2006) expõe as cinco etapas a serem realizadas, elencando-as em

Escolha do tema; Pesquisa exploratória; Levantamento dos problemas; Resolução do(s) problema(s) e o desenvolvimento da Matemática relacionada ao tema; A análise crítica da(s) solução(es). (BURAK, 2006, p.3).

A partir da realização dessas etapas, é possível ressignificar o processo de ensino e aprendizagem da disciplina Matemática e envolver os discentes na realização das atividades de forma prazerosa, enriquecedora e geradora de conhecimentos.

3 | SITUAÇÕES DE MODELAGEM MATEMÁTICA EM SALA DE AULA

A instituição escolhida foi uma Faculdade situada no município de Rio Verde-GO, na qual a aplicação se deu no curso de Recursos Humano do 1º período. Foram ministradas 6 (seis) aulas, cada uma de 50 minutos que aconteceram no dia 02 e 03 de maio de 2018.

Para o desenvolvimento da intervenção pedagógica foi proposto o tema Piquenique, mas este foi realizado em sala de aula. Segundo Ferreira (2011) a definição de Piquenique é: "Passeio a local ao ar livre (campo ou praia) em que cada participante leva alimentos que poderão ser desfrutados por todos". (FERREIRA, 2011, p. 684).

Este tema foi apresentado, abrangendo 21 (vinte um) alunos, na faixa etária de 18 a 26 anos. As aulas aconteceram na sala de aula da instituição.

Os acadêmicos se mostraram bem dispostos na execução das atividades, primeiro foi proposto que os estudantes se dividissem em grupos com quantidades próximas de 4 integrantes, de acordo com o total de discentes. Após, solicitou-se que fizessem uma lista de itens que iriam adquirir para a realização de um piquenique em sala de aula, cada grupo realizava suas escolhas a partir de suas preferências, no

próximo encontro cada grupo levou os alimentos de sua escolha para a concretização do piquenique para que a aplicação da modelagem matemática acontecesse a partir das etapas explícitas por Burak (2006), foram listados na lousa seis situações-problemas criadas pelos alunos para serem desenvolvidas em sala de aula sobre os conteúdos de matemática.

Então surgiram as questões: Como podemos representar em número fracionário a parte que cada um recebeu?; Como podemos representar a quantia de cada alimento?; Qual será a soma dos produtos que cada pessoa do grupo recebeu?; Representar em valores reais, quanto cada pessoa terá ter gastado?; Como representar o valor gasto em cada alimento?; Faça um resumo sobre o problema encontrado e mostre como foi resolvido?.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), os conhecidos PCNs, que citam o que o professor deve propor como desafios aos alunos: "Habilidades como selecionar e analisar as informações obtidas e, a partir disso, tomar decisões, exigirem linguagem, procedimentos e formas de pensar matemáticos [...]".

Neste sentido fundamenta tanto o papel do professor quanto o do aluno, pois precisamos preparar aulas que exigem uma seleção de conteúdos, percepção da análise do que estamos fazendo, assim obtendo como resultado, valores e sistematizações do pensamento matemático em situações-problema do cotidiano ou em aplicações consideradas abstratas.

Diante do exposto utilizou-se a modelagem matemática como ferramenta didática para aprendizagem de conteúdos matemáticos, especificamente, operações fracionárias.

Ao verificar a defasagem da aprendizagem da matemática básica no primeiro período de Recursos Humanos de uma Faculdade de Rio Verde, Goiás, a partir de uma dinâmica e atividades no primeiro encontro, se norteou o experimento didático com vistas na modelagem matemática.

Na primeira e segunda aula do dia 02 de maio foi proposta, por meio da oralidade, uma atividade para realizamos em sala de aula e dela extraírem questões para desenvolvermos utilizando a modelagem matemática, alguns estudantes citaram a compra de materiais didáticos, mas a maioria optou por se investigar acerca de alimentos. Nesse momento, já foram organizados os grupos de estudantes, a lista de alimentos que cada grupo iria adquirir e a atividade fim: um piquenique.

Na primeira e segunda aula do dia 03 de maio de 2018 aconteceu o piquenique onde os membros de cada grupo levaram os alimentos de sua escolha.

Na terceira aula, a partir das notas fiscais dos alimentos adquiridos e da quantidade de integrantes em cada grupo, iniciamos a produção coletiva de questionamentos que visassem à partilha igualitária de alimentos entre os integrantes dos grupos, elaboramos seis questões para o desenvolvimento dessa prática.

A quarta aula e última foi proposto para cada grupo responder as atividades elaboradas por todos os grupos, assim " os grupos se reuniram e cada um respondeu

as seis questões a partir das aquisições realizadas por cada grupo e pelo número de integrantes desses grupos. Após, partilhamos as operações que os grupos utilizaram: as quatro operações básicas e operações com números fracionários, após as reflexões matemáticas, a prática culminou no piquenique.

4 | DISCUSSÕES E RESULTADOS

Todas as 6 (seis) aulas foram ministradas na Faculdade localizada na cidade de Rio Verde - GO. Observando que os alunos nos 10 minutos de início da aula ficaram em silêncio, mas, logo depois despertou entre eles um interesse mútuo e a interação entre professor e aluno teve uma melhor influência no processo de aquisição do conhecimento e a participação deles foi unânime, e sendo assim, aconteceu o ensino e aprendizagem como pode ser visto nos dados abaixo.

A seguir algumas respostas de resolução da atividade proposta pelos acadêmicos

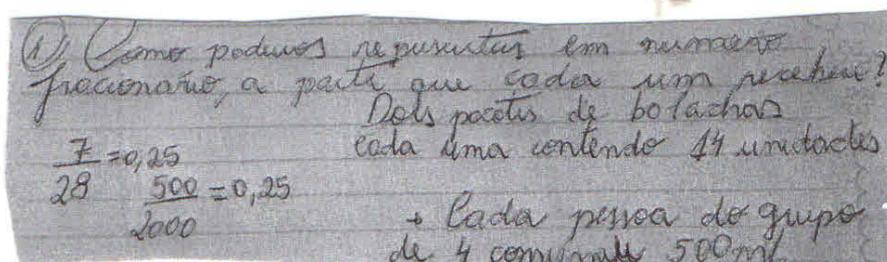


Figura 1: Atividade aplicada. (Grupo 1)

A atividade proposta na figura 1 que através do piquenique e das escolhas que o grupo 1 fez de seus alimentos como bolacha e refrigerante eles foram modelando os itens reais com seu cotidiano com a matemática e especificamente com o conteúdo de frações e partir da representação numérica de acordo com os dados do grupo. Além disso, foi perceptível que o grupo empregou as unidades de medidas de capacidade corretas no item Coca Cola, bem como efetuou as operações matemáticas necessárias.

Na figura 2 está a resposta da atividade 2 do grupo 2:

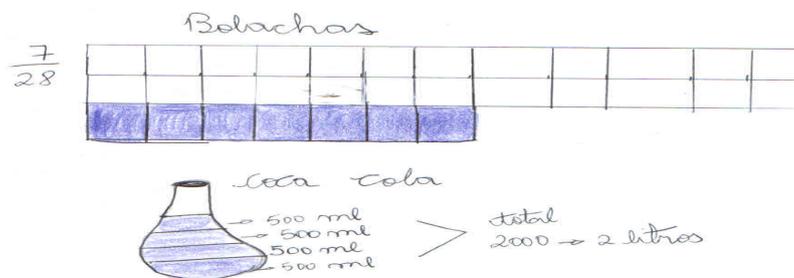


Figura 2: Atividade aplicada. (Grupo 2)

A atividade proposta na figura 2 mostrou que os acadêmicos já partiram para figuras representando a quantidade de bolachas que cada indivíduo do grupo comeu e também desenhou a garrafa de Coca Cola, ou seja, através de um modelo real no caso da garrafa eles dividiram a quantidade líquida que estava no recipiente com capacidade de 500ml para cada membro do grupo. Sendo assim surgindo o conceito de frações e suas representações e também o conceito de unidade de medida de capacidade.

Veja a resposta do grupo 3 na figura 3:

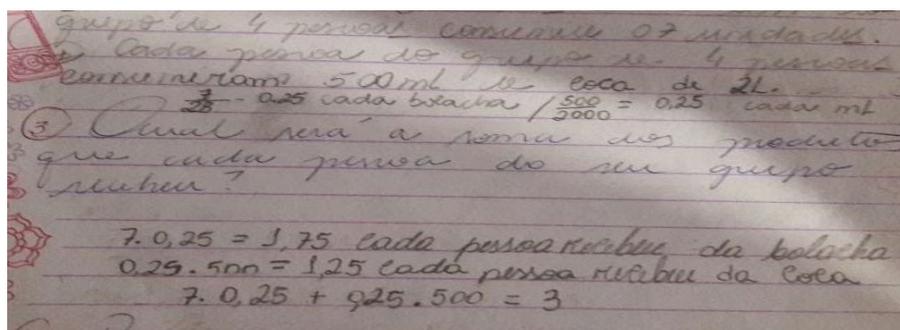


Figura 3: Atividade aplicada. (Grupo 3)

A atividade proposta na figura 3 relatou que o grupo 3 entendeu a situação-problema e com o uso da adição resolveu a questão, apontando a quantidade total de produtos consumidos por cada integrante do grupo e consequentemente surgindo o conteúdo de frações e números decimais e também atribuindo valores reais em dinheiro.

A figura 4 com as questão 4 respondida pelo grupo 2:

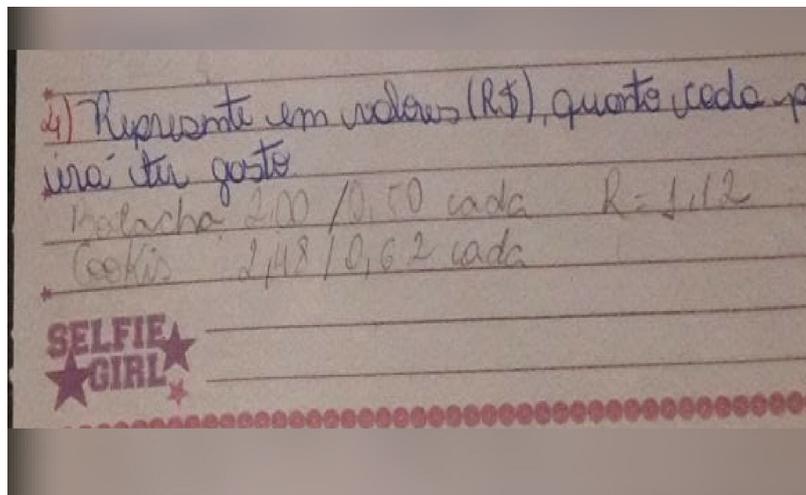


Figura 4: Atividade aplicada. (Grupo 2)

A atividade proposta na figura 4 convida os estudantes a avaliarem o cupom fiscal para saberem o valor de cada item adquirido, a fim de calcular quanto cada integrante gastou para pagar os produtos, por essa razão, verifica-se que os estudantes compreenderam a questão proposta, ao utilizarem o conteúdo de divisão de números reais para resolver a situação-problema.

Na figura 5, o grupo 4 respondeu

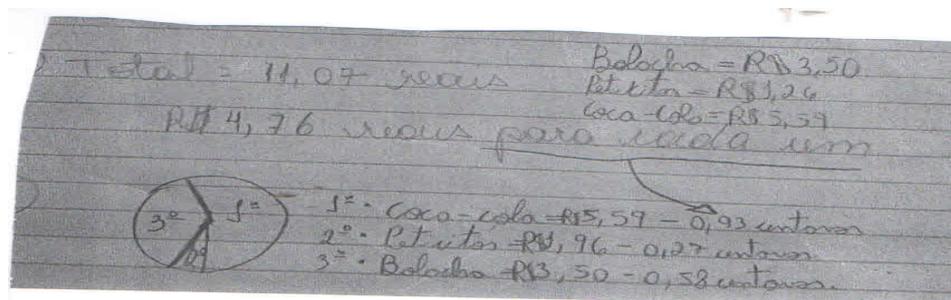


Figura 5: Atividade aplicada. (Grupo 4)

O grupo 4 levou dois tipos de bolacha e Coca Cola então o primeiro passo deles foram dividir os gastos que tiveram com os itens para cada membro do grupo, então observa que através de um modelo pronto ou fato real do cotidiano os alunos começaram a modelar utilizando a matemática onde apareceram os conteúdos de: divisão, números decimais e um fator novo foi a construção do gráfico em forma de pizza.

Na figura 6, respondida pelo grupo 3, verifica-se:

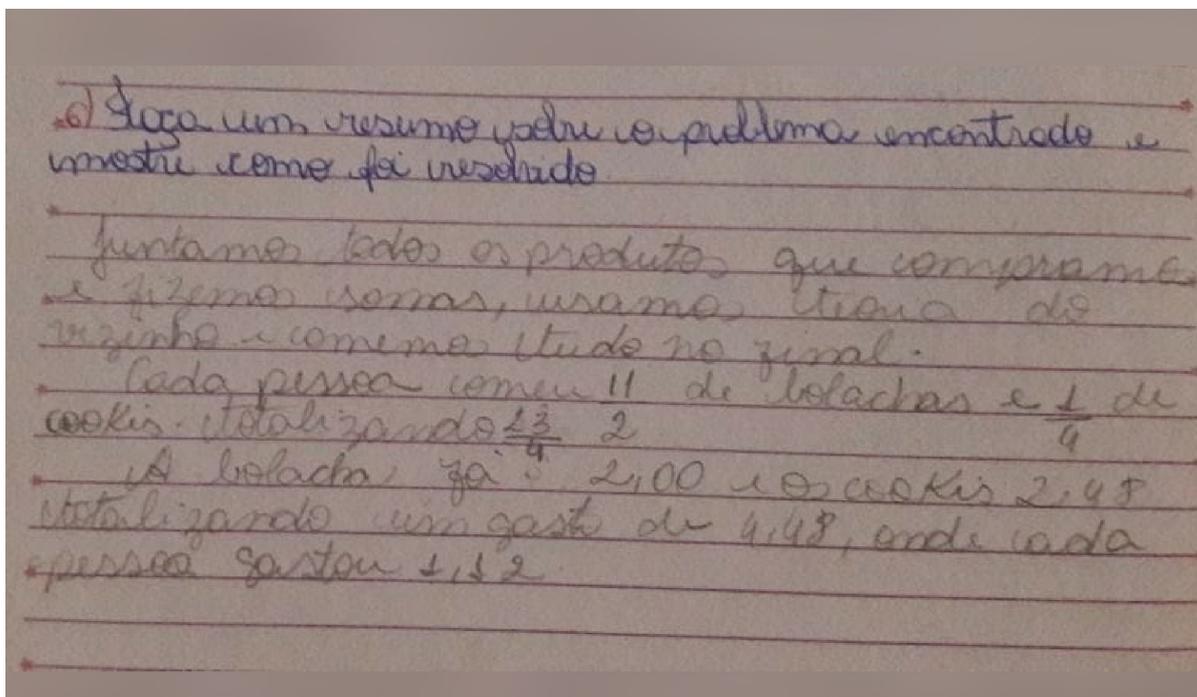


Figura 6: Atividade aplicada. (Grupo 3)

Na questão seis, os estudantes expuseram quais os recursos matemáticos utilizaram para resolverem as seis situações-problemas anteriores, cada grupo expôs recursos distintos, mas que se tornaram coerentes com a realidade encontrada no interior do grupo e aprenderam a matemática através da modelagem matemática que até então eles nem conheciam.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do experimento didático realizado, pôde-se perceber que o ensino de matemática no ensino básico de educação ainda é precário, visto que na primeira aula com os estudantes do primeiro período de Recursos Humanos da instituição pesquisada, verificaram-se dificuldades em compreender enunciados simples de situações-problemas e de pensar em qual operação matemática utilizar para sanar tais problemas, assim - após conversar com os estudantes e realizar uma dinâmica que visa mostrar a aplicação da matemática no cotidiano e tirar o rótulo de que é complexa e inatingível, os estudantes ficaram mais a vontade para aprender.

Logo, observa-se que por meio da modelagem matemática os estudantes sentem-se inseridos na realização da atividade, uma vez que eles a desenvolvem desde sua origem e, assim, conseguem desenvolver os raciocínios matemáticos e as aplicações matemáticas coerentemente, sem tensões, interagindo com os colegas de grupos e com o professor.

O trabalho em grupo fortalece o aprendizado, a partir do momento que todos colaboram na resolução das atividades e questionam os recursos utilizados, por isso - os grupos observaram nesse experimento didático diferentes formas de chegar a

conclusão das situações-problemas.

Desse modo, é importante que o professor conduza o processo de ensino e aprendizagem sempre considerando o contexto de ensino, bem como aplique abordagens diversificadas para que os estudantes comecem a observar a matemática como um recurso necessário no cotidiano para resolução de problemas pessoais e profissionais, verificando que os conteúdos estudados em sala de aula têm aplicabilidade e função, basta que haja o direcionamento de um mediador, o professor de matemática, nesse caso.

Espera-se que esse estudo, sirva de parâmetro para professores tanto do ensino superior quanto do ensino básico para que eles possam repensar a didática do ensino de matemática e partilhe da visão de ressignificar o ensino da matemática, tendo como uma possibilidade, a modelagem matemática.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e os professores: a questão da formação**. *Bolema*, Rio Claro, n.15, p. 5-23, 2001.

_____. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 24., 2001, Caxambu. Anais... Rio Janeiro: ANPED, 2001.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília : MEC/SEF, 2000.

BURAK, D. **Modelagem Matemática sob um olhar de Educação Matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula**. Revista de Modelagem Na Educação Matemática, Blumenau, v. 1, n. 1, p.10-27, 2010.

CHEVALLARD, Y. *et al.* **Estudar Matemáticas: O elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

DAVIS, P. J.; HERSH, R. **A experiência matemática**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário escolar da língua portuguesa**. 2.ed. Curitiba: Positivo, 2011.

FIORENTINI, Dario. **Estudo de algumas tentativas pioneiras de pesquisa sobre o uso da Modelagem Matemática no ensino**. In: ICME, 8, 1996, Sevilha. Anais...Sevilha: ICME, 1996.

FIORENTINI, Dario; MIGUEL, Antônio. **Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino de Matemática no Brasil**. ZETETIKÉ. Campinas: UNICAMP, ano 3, n. 4, 1-36 p., 1995.

FREIRE, P. **Por uma pedagogia da pergunta**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

KAISER-MESSMER, G. Application-orientated mathematics teaching: a survey of the theoretical debate. In: NISS, M., BLUM, W., HUNTLEY, I. (ed.). **Teaching of mathematical modelling and applications**. Chichester: Ellis Horwood, 1991.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

NISS, M. **O papel da aplicação da modelagem matemática**. N. 23, 3 ed. 1992.

SKOVSMOSE, O. **Reflective knowledge: its relation to the mathematical modelling process**. Int. J. Math. Educ. Sci. Technol., London, v. 21, n. 5, p. 765-779, 1990.

_____. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

STEFFE, L.; THOMPSON, P. Teaching experiment methodology: underlying principles and essential elements. In LESH, R. & KELLY, A. (eds). **Research design in mathematics and science education**, pp. 267-307, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 2000.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aulas diferenciadas 36

C

Cidadania 31, 109, 110, 113, 114, 117

Ciências 7, 36, 37, 38, 39, 41, 44, 45, 54, 61, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 101, 102, 108, 117, 120, 129, 130, 139, 161, 223, 229

Conhecimento 1, 4, 11, 12

D

Desperdício de alimentos 129

Docentes 1, 12, 35, 62, 125

E

Educação de Jovens e Adultos 5, 32, 184, 185, 187, 191, 194, 195

Educação Matemática 34, 101, 139, 144, 146, 159, 160, 171, 172, 247

Educação Prisional 190

Ensino de Ciências 7, 45, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 129

Ensino Híbrido 202, 203, 204, 205, 206, 208, 210, 213

Ensino Superior 5, 1, 12, 104, 113, 123, 124, 161, 210, 211

Estágio 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 70, 72, 76, 97, 98, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 177

F

Formação Continuada 139, 247

Formação de Professores 13, 44, 45, 58, 63, 77, 154, 173, 174, 182, 210

Fundamentos da EPT 24

G

Gestão Pedagógica 64

I

Identidade Docente 90

Ideologias Políticas 109

J

Jogos Digitais 223

L

Licenciatura em Matemática 24, 25, 26, 30, 31, 34, 35, 90, 91, 95, 96, 99, 100, 154, 155

Livro didático 184, 189

M

Memoriais de Formação 154, 155, 157

Metodologias Ativas 153, 210, 212, 214, 216, 223

Modelagem Matemática 161, 171

Modelos Didáticos 36

O

Online 87, 202, 203

P

PARFOR 8, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183

PIBID 7, 8, 90, 95, 96, 97, 98, 99, 120, 147, 148, 149, 150, 151, 152

Poema 132

Prática Docente 46

Presencial 202

Projetos Pedagógicos 24, 26, 34, 78, 125

R

Residência Pedagógica 54, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Resolução de problemas 139, 140, 145, 146

Revisão de Literatura 77

S

Socialização 13

T

Tecnologia Educacional 77

Tutoria 102, 103, 104, 105, 108

V

Vídeo 147, 148

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-533-4



9 788572 475334