

Ensino de Ciências e Educação Matemática

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Ensino de Ciências e Educação Matemática

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 Ensino de ciências e educação matemática [recurso eletrônico] /
Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. –
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensino de ciências e
educação matemática – v.1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-076-6

DOI 10.22533/at.ed.766192501

1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores – Formação.
I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Ensino de Ciências e Educação Matemática”, em seu primeiro volume, contém vinte e quatro que abordam as Ciências sob uma ótica de Ensino nas mais diversas etapas da aprendizagem.

Os capítulos encontram-se divididos em seis seções: Ensino de Ciências e Biologia, Ensino de Física, Ensino de Química, Educação Matemática, Educação Ambiental e Ensino, Ciência e Tecnologia.

As seções dividem os trabalhos dentro da particularidade de cada área, incluindo pesquisas que tratam de estudos de caso, pesquisas bibliográficas e pesquisas experimentais que vêm contribuir para o estudo das Ciências, desenvolvendo propostas de ensino que podem corroborar com pesquisadores da área e servir como aporte para profissionais da educação.

No que diz respeito à Educação Matemática, este trabalho pode contribuir grandemente para os professores e estudantes de Matemática, por meio de propostas para o ensino e aprendizagem, que garantem o avanço das ciências exatas e também fomentando propostas para o Ensino Básico e Superior.

Indubitavelmente esta obra é de grande relevância, pois proporciona ao leitor um conjunto de trabalhos acadêmicos de diversas áreas de ensino, permeados de tecnologia e inovação.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
UMA PROPOSTA DE MODELO DIDÁTICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	
Silvania Pereira de Aquino	
DOI 10.22533/at.ed.7661925011	
CAPÍTULO 2	5
A AULA DE CAMPO NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elaine Patrícia Araújo	
Emanuele Isabel Araújo do Nascimento	
Edcleide Maria Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.7661925012	
CAPÍTULO 3	14
ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS FINALISTAS DA FEBRACE 2016	
Alexandre Passos da Silva	
María Elena Infante-Malachias	
DOI 10.22533/at.ed.7661925013	
CAPÍTULO 4	22
A (RE)CONSTRUÇÃO DOS SABERES: ULTRAPASSANDO AS BARREIRAS DA LINHA ABISSAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS	
Marcela Eringe Mafort	
Aníbal da Silva Cantalice	
Marcelo Nocelle de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.7661925014	
CAPÍTULO 5	32
O SISTEMA RESPIRATÓRIO E AS SÉRIES INICIAIS: DESPERTANDO O PEQUENO CIENTISTA	
Marcelo Duarte Porto	
Everson Inácio de Melo	
Nayara Martins de Mattos	
Mariana de Moraes Germano	
Paloma Oliveira de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.7661925015	
CAPÍTULO 6	37
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 3ª ANO DO CENTRO DE ENSINO MÉDIO DE TEMPO INTEGRAL FRANKLIN DORIA SOBRE FORMIGAS URBANAS	
Sandra Ribeiro da Silva	
Carolina Vieira Santos	
Gisele do Lago Santana	
Luciana Carvalho Santos	
Marcelo Bruno Araújo Queiroz	
Luciana Barboza Silva	
DOI 10.22533/at.ed.7661925016	

CAPÍTULO 7 53

COMO A UTILIZAÇÃO DE UM EXPERIMENTO DIDÁTICO PODE MELHORAR AS NOTAS DE ALUNOS EM FÍSICA: CONSTRUINDO UM COLETOR SOLAR COMO FERRAMENTA EDUCATIVA

Nieldy Miguel da Silva

DOI 10.22533/at.ed.7661925017

CAPÍTULO 8 66

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS EM SISTEMAS DE ESCOAMENTO

Arthur Vinicius Ribeiro de Freitas Azevedo

Rodrigo Ernesto Andrade Silva

Allan Giuseppe de Araújo Caldas

Júlio César Coelho Barbosa Torquato

Allysson Macário de Araújo Caldas

Cristiano Miranda Correia Lima.

DOI 10.22533/at.ed.7661925018

CAPÍTULO 9 76

DETERMINAÇÃO DA VISCOSIDADE CINEMÁTICA POR MÉTODO DE STOKES ATRAVÉS DE ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE VISCOSÍMETRO AUTOMATIZADO

Rodrigo Ernesto Andrade Silva

Arthur Vinicius Ribeiro de Freitas Azevedo

Allysson Macário de Araújo Caldas

Allan Giuseppe de Araújo Caldas

Júlio César Coelho Barbosa Torquato

DOI 10.22533/at.ed.7661925019

CAPÍTULO 10 87

O ENSINO DE QUÍMICA COM O USO DE TECNOLOGIAS FACILITADORAS DE APRENDIZAGEM

Marcela dos Santos Barbosa

João Batista Félix de Souza

DOI 10.22533/at.ed.76619250110

CAPÍTULO 11 101

USO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO SUPERIOR

Tayanne Andrade Dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.76619250111

CAPÍTULO 12 112

A “QUÍMICA NAS OLIMPÍADAS”: DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES CONTEXTUALIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Christina Vargas Miranda e Carvalho

Luciana Aparecida Siqueira Silva

Joceline Maria da Costa Soares

Scarlett Aldo de Souza Favorito

Letícia Gomes de Queiroz

Renan Bernard Gléria Caetano

DOI 10.22533/at.ed.76619250112

CAPÍTULO 13	121
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA COMO RECURSO AUXILIAR NO ESTUDO DE FUNÇÕES INORGÂNICAS	
Aryanny Irene Domingos de Oliveira Evelise Costa Mesquita Christina Vargas Miranda e Carvalho Luciana Aparecida Siqueira Silva Débora Astoni Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.76619250113	
CAPÍTULO 14	134
A MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CACHOEIRA DO SUL (RS)	
Ivonete Pereira Amador Ricardo Fajardo	
DOI 10.22533/at.ed.76619250114	
CAPÍTULO 15	146
DISCUSSÃO SOBRE O USO DE RECURSOS CONCRETOS E TECNOLÓGICOS COMO OPÇÃO METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CURVAS CÔNICAS	
Italo Luan Lopes Nunes Bruno Fernandes de Oliveira Abigail Fregni Lins	
DOI 10.22533/at.ed.76619250115	
CAPÍTULO 16	155
MATEMÁTICA NO COTIDIANO E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UM ENTRELAÇAMENTO RICO PARA A APRENDIZAGEM	
Rosa Lúcia da Silva Santana	
DOI 10.22533/at.ed.76619250116	
CAPÍTULO 17	160
MAPEAMENTO DE PESQUISAS ENVOLVENDO A TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA E O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: DURANTE O PERÍODO DE 2007 A 2016	
Aécio Alves Andrade Cintia Aparecida Bento dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.76619250117	
CAPÍTULO 18	172
A EJA NO IMAGINÁRIO DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA	
Rayane de Jesus Santos Melo Maria Consuelo Alves Lima	
DOI 10.22533/at.ed.76619250118	
CAPÍTULO 19	184
AEROPORTO DE CARGAS DE ANÁPOLIS – ANÁLISE DO PLANO DIRETOR, EIA/RIMA E CONHECIMENTO POPULAR SOBRE O EMPREENDIMENTO: UM CASO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Cibele Pimenta Tiradentes Leonora Aparecida dos Santos Valeska Gouvêa Novais	
DOI 10.22533/at.ed.76619250119	

CAPÍTULO 20 193

ENSINO DE ZOOLOGIA E SENSIBILIZAÇÃO JURÍDICO-AMBIENTAL MEDIADOS PELA OBSERVAÇÃO DA MALACOFUNA INTERTIDAL EM RECIFES DO RIO GRANDE DO NORTE

Roberto Lima Santos
Clécio Danilo Dias da Silva
Elineí Araújo de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.76619250120

CAPÍTULO 21 199

INTERDISCIPLINARIDADE, O QUE PODE SER?

Núbia Rosa Baquini da Silva Martinelli
Francieli Martins Chibiaque
Jaqueline Ritter

DOI 10.22533/at.ed.76619250121

CAPÍTULO 22 209

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE EM BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA DO CCTA – POMBAL/PB

José Valderisso Alfredo de Carvalho
Lucas Pinheiro
Renan Willer Pinto de Sousa
Elisângela Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.76619250122

CAPÍTULO 23 227

AVALIAÇÃO DO USO DO PHOTOMETRIX COMO FERRAMENTA DE DETECÇÃO EM MEDIDAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS DE LÍTIO EM SOLUÇÃO AQUOSA

Karinne Grazielle Oliveira Silva
Janiele de Lemos Silva
Maria Alice Lira Nelo de Oliveira
Allan Nilson de Sousa Dantas

DOI 10.22533/at.ed.76619250123

CAPÍTULO 24 233

CRESCENTIA CUJETE: ASPECTOS FITOQUÍMICOS E ATIVIDADES BIOLÓGICAS – UMA REVISÃO

Maciel da Costa Alves
Cláudia Patrícia Fernandes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.76619250124

CAPÍTULO 25 246

ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS PARA REAÇÃO DE ACETILAÇÃO DO EUGENOL (ACETATO DE 4-ALIL-2-METOXIFENIL)

Josefa Aqueline da Cunha Lima
Jadson de Farias Silva
Romário Jonas de Oliveira
Cosme Silva Santos
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas
Juliano Carlo Rufino de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.76619250125

CAPÍTULO 26 255

EVIDÊNCIAS DA RELEVÂNCIA FITOQUÍMICA E BIOLÓGICA DA FAMÍLIA MYRTACEAE E DO GÊNERO SYZYGIUM

Yanna Carolina Ferreira Teles

Wallison dos Santos Dias

Ewerton Matias de Lima

Edilene Dantas Teles Moreira

Camila Macaubas da Silva

Milen Maria Magalhães de Souza Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.76619250126

SOBRE O ORGANIZADOR..... 266

Matemática no cotidiano e História da Matemática: um entrelaçamento rico para a aprendizagem

Rosa Lúcia da Silva Santana

As áreas do conhecimento desenvolvidas na escola não estão distantes da realidade vivenciada no cotidiano. Muitas vezes, o principal problema em desenvolver um conteúdo não está na dificuldade de compreensão das crianças, antes na dificuldade do professor em relacionar os conteúdos à realidade do aluno. Com o intuito de sanar suas dificuldades e oferecer condições propícias para a aprendizagem, o professor deve pesquisar, estudar e experimentar estratégias que estimulem o prazer do educando para aprender. A reflexão sobre suas ações deve ser constante, a fim de enriquecer a prática cotidiana.

É possível verificar que, desde pequenas, as crianças se deparam com questões matemáticas. Seja em suas casas, na vizinhança, na rua,... a criança está sempre em contato com uma situação que permite o levantamento de hipóteses e a apropriação de conhecimentos matemáticos. Por que, então, não explorar os conceitos matemáticos, buscando associá-los à realidade cotidiana?

Ao iniciar um trabalho pedagógico específico na área de conhecimento *Matemática*, na maioria das vezes, os profissionais associam a uma proposta didática que destaque os

numerais. Mas será que, apenas identificar números e realizar algumas atividades que possibilitam a visualização de quantidades tornará possível a compreensão do complexo e abrangente raciocínio lógico matemático sobre o qual se fundamenta as bases desta área de conhecimento?

No cotidiano, as pessoas estão em contato direto com os números. Mas não basta reconhecer os símbolos. O desafio está em compreender o que estes números representam e como é possível realizar cálculos utilizando-os.

Portanto, não será por uma simples memorização de sequência numérica que a criança poderá compreender a lógica matemática. É necessário realizar experimentos e participar de propostas pedagógicas que propiciem condições para refletir, questionar, raciocinar, realizar comparações, explicar e criar estratégias de resolução.

Às vezes, a dificuldade já começa na interpretação dos dados. É importante que o professor esclareça os objetivos, especificando a proposta a ser desenvolvida com a turma. Assim, o registro será mais significativo, partindo de uma situação problema socializada com o grupo. A representação inicial com o uso de material concreto possibilitará a ação e a

experimentação de estratégias a serem utilizadas para resolução.

No cotidiano, a contagem das crianças contribui ricamente para a compreensão da relação número x quantidade, estabelecendo a necessidade de realizar a correspondência biunívoca. O registro da quantidade (coletivamente ou individualmente), comparando e agrupando, favorece a compreensão da base 10 e pode subsidiar na construção dos conceitos numéricos. Associando a quantidade à representação numérica, é possível levantar hipóteses sobre como os números são escritos e o que representam de acordo com a localização (por exemplo, o número 1 em 01, 10, 101,...).

Ações como: levantamento de hipóteses, comparações, identificação de números e quantidades também podem ser significativas no cotidiano a partir do uso de calendário, da distribuição de materiais, da divisão de alimentos, entre outras propostas que podem ser criadas de acordo com a rotina, o planejamento ou a necessidade da turma. Além disso, diariamente se faz uso de conhecimentos matemáticos para saber quantos quilos tem em um pacote, para saber quanto queremos de água ou qual a porção que queremos comer,... Então por que não explorar conceitos matemáticos a partir de uma receita? Experimentando, as crianças vão contando, dividindo, separando porções, compartilhando o uso de ingredientes. Depois, o uso de um cartaz como referência (contendo os passos para preparar um alimento) e a produção de uma receita para que as crianças experimentem com a família, estimula ainda, o interesse sobre cálculos.

E quanto à medidas, por que não trabalhar a medida dos calçados e roupas? Temos neste exemplo o reconhecimento da matemática que contribui para tornar a vida mais prática. O que seria a compra de uma vestimenta ou calçado se não tivesse numeração? Ainda há de ser pensar na medida dos espaços, como por exemplo, medida da sala de aula, da escola, da casa, que além de contribuir para a contagem e a representação de quantidades, também possibilita o trabalho com formas geométricas ao mensurar e representar os espaços físicos.

O uso de jogos diversos tende estimular o raciocínio lógico, a percepção, a memorização, como ainda, a quantificação e a comparação de elementos. Os jogos de percurso, por exemplo, estimulam o contar e o recontar, processos que fazem parte da aprendizagem de conteúdos na área de matemática. Esses são processos contínuos que, no jogo, se faz e refaz de forma lúdica e significativa. Com o uso do jogo de percurso é possível desenvolver conteúdos referentes à correspondência biunívoca, quantificação, comparação, operações do campo aditivo, por exemplo. O levantamento de hipóteses surge constantemente e o professor deve estar atento para intervir, estimulando o uso do raciocínio lógico para resolução das situações-problema.

Mas além de relacionar questões do cotidiano para explorar conteúdos matemáticos, é importante que o professor apresente a História da Matemática para a turma, desde a Educação Infantil.

O importante não é só aprender conceitos matemáticos, mas também conhecer

o percurso da história da matemática. Tudo faz parte de uma construção... Nesse caso, uma construção da humanidade. E não podemos pensar que a construção acontece de maneira involuntária. Para que ela seja eficaz, é necessário que haja intervenções significativas: coerentes e desafiantes, que haja objetivos. Assim, não há como desvincular cultura e construção de conceitos matemáticos, matemática e cotidiano. Trabalhando com a História da Matemática, vários conceitos matemáticos são desenvolvidos.

1 | CORRESPONDÊNCIA BIUNÍVOCA: CONTAGEM POR CORRESPONDÊNCIA UM A UM:

A correspondência biunívoca pode ser trabalhada por meio de histórias virtuais, por exemplo, explorando a lenda do Curupira. O professor pode contextualizar, contar a história e apresentar indagações após o levantamento de conhecimentos prévios dos alunos. Tendo como foco propiciar situações para a construção de conhecimentos, as afirmações, as análises e as justificativas dos alunos contribuirão para a ampliação e a apropriação de conhecimentos, a solução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Por exemplo: Lenda “O Curupira”. Após contextualização da lenda, apresentar a situação problema: Os animais precisam beber água. O Curupira irá levá-los para o outro lado da floresta. O que fazer para saber se todos animais voltarão com ele? O Curupira não sabia contar, para isso, tinha à sua disposição, cordas, pedras, pauzinhos e baldinhos. O que fazer?

A partir de uma atividade lúdica, as crianças sugerem soluções e as representam. Após a sugestão e a representação simbólica da relação um a um (para cada animal um baldinho, por exemplo), o registro coletivo e individual pode ser realizado pelas crianças. Esse registro provavelmente contará com elementos que caracterizam a relação um a um.

Ainda é importante retomar essa etapa em mais dois momentos (com quantidade a mais e a menos de animais), a fim de esclarecer a questão da relação um a um: um baldinho para cada animal e questão de diferenciação entre mais ou menos elementos (sobra ou falta).

2 | A CONTAGEM DOS PAPUAS : ORDENAÇÃO NUMÉRICA:

A apresentação da história dos Papuas às crianças contribui muito para ampliar o conceito de ordenação da sequência numérica, até porque, esse povo conta e representa quantidades utilizando o corpo. É possível levantar hipóteses sobre como seria a contagem desse povo e, baseando-se no comentário das crianças, falar sobre a

contagem que os Papuas fazem com o uso do corpo. A atividade favorece a ampliação cultural dos alunos a partir da apresentação da história dos Papuas. A identificação do local em que habitam também enriquece a contextualização. Após, o desafio é utilizar as partes do próprio corpo e contar como os Papuas. O fato de utilizar o corpo para contar e representar quantidades traz um grande significado para as crianças. Após a vivência, o desafio principal é o registro por meio do desenho, representando a contagem. Para consulta no cotidiano, um cartaz representando a contagem dos Papuas pode ser exposto. Assim, essa etapa proporciona momento de aprendizagem, trabalhando número, quantidade e ordenação de forma contextualizada.

3 | TROCAS: DAS TROCAS DE OBJETOS E ALIMENTOS À TROCA NA SOCIEDADE ATUAL:

O trabalho com Trocas é importante iniciar com uma roda da conversa para levantamento dos conhecimentos prévios a partir das questões: “O que é troca?”, “Alguém já trocou alguma coisa ou já viu a mãe trocando algo?”, “Quem troca, devolve?”. Surgindo alguns comentários sobre estas questões (incluindo até o uso de dinheiro), eis um ponto de partida para explicar às crianças sobre a prática de trocas, a qual era necessidade, uma vez que, o uso do dinheiro não era comum como nos dias de hoje. Depois, pode-se propor a exemplificação por meio da leitura da história “Nas ruas de Belém...”, que no final traz a problematização: “Quantas garrafas Tiãozinho precisa para trocar com um animal para si e para seus dois irmãos, sendo que para cada troca é necessário dois animais?”. Inicialmente as crianças podem não responder coerentemente a questão. Mas propondo a representação concreta da situação, em que há participação e colaboração coletiva para resolução do problema, se torna possível a introdução à soma e à multiplicação de elementos. Após, a representação por meio de cartaz (confeccionado coletivamente) ou o resgistro (com desenho, utilizando ou não materiais ou figuras de apoio – como por exemplo, animais ou garrafas para recorte e colagem) contribuem para melhor compreensão e sistematização do conceito. Há representação de agrupamentos, trocas e operações, a partir de uma situação problema que surge de um contexto que é parte da história da Matemática.

Complementando, é possível trabalhar com coleções diversas, criando álbum de figuras sobre temas de interesses do grupo. Há ainda como trabalhar com tampinhas ou outros materiais concretos, em que se torna possível a realização da troca num contexto concreto e real. Dessa forma, há condições propícias para acontecer a cooperação na turma, possibilitando a troca de sugestões, ideias e ações.

A realização de uma atividade simbólica montando um mercadinho também contribui para a reflexão de como acontece a troca nos dias de hoje: confeccionar

“dinheirinhos” partindo da análise de como é organizado o sistema monetário Real, organizar o mercado (levantando questões sobre a classificação dos produtos), tabular os preços dos produtos (fazendo comparações, levantando quais são mais baratos ou mais caros),.... Essas estratégias favorecem a realização de uma proposta interdisciplinar, em que os conteúdos matemáticos estão relacionados à realidade que vivemos. A identificação e a comparação de números (correspondendo ao dinheiro e ao preço dos produtos), como ainda, a soma e a subtração de valores (correspondentes aos valores dos produtos e aos valores do dinheiro) favorecem a apropriação de conhecimentos matemáticos de forma lúdica, o que não isenta a responsabilidade do professor de intervir constantemente. Os registros são sempre essenciais e úteis a partir das experiências vivenciadas.

4 | SISTEMAS DE NUMERAÇÃO – INDO-ARÁBICO, MAIA E EGÍPCIO:

Utilizamos números para representar as quantidades. Será que no mundo todo há uma única forma de representar as quantidades? Ao trabalharmos com *Sistemas de Numeração* compreendemos que não existe apenas o *Sistema de Numeração Decimal*. Existem também, por exemplo, os *Sistemas de Numeração egípcio e maia*. Conhecer a cultura desses povos se torna necessário à medida que há busca para compreender a história das diferentes formas de registro das quantidades. Assim, representar um símbolo graficamente será mais que a cópia ou registro de um simples traçado; será compreender o porquê cada símbolo representa determinadas quantidades num contexto histórico, social, cultural e até político.

À medida que os conteúdos matemáticos forem trabalhados, partindo dos saberes prévios das crianças, relacionando às vivências e oportunizando novas experiências, as crianças realmente tendem a aprender de forma significativa. Os resultados, além de influenciarem na aprendizagem de conteúdos referentes a outras áreas de conhecimentos, ultrapassam os limites da escola. *Matemática no Cotidiano e a História da Matemática*: um entrelaçamento rico para a aprendizagem, necessário para a vida!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MOURA, Manoel Oriosvaldo; MOURA, Anna Regina Lanner; ROCHA, Cristina Helena de Souza; SILVA, Silem Santos. **Controle da variação de quantidades: atividades de ensino**. São Paulo, FEUSP, 1996.

KLEIN, Maiara Luisa; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; LOSEKANN, Luana Giuliane; MARAFIGA, Andressa Wiedenhof. **Do mundo encantado para a sala de aula: história virtual no ensino de matemática nos anos iniciais**. In. XII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 17923, 2017, Curitiba. Anais Eletrônicos...Curitiba: PUC Curitiba, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/Rosa/Downloads/23782_12612.pdf. Acesso em: 19 out. 2018.

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.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-076-6

