



EDUCAÇÃO:

ATUALIDADE E CAPACIDADE
DE TRANSFORMAÇÃO DO
CONHECIMENTO GERADO

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora

Ano 2020



EDUCAÇÃO:

ATUALIDADE E CAPACIDADE
DE TRANSFORMAÇÃO DO
CONHECIMENTO GERADO

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora

Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Educação: atualidade e capacidade de transformação do conhecimento gerado

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	<p>Educação [recurso eletrônico] : atualidade e capacidade de transformação do conhecimento gerado 1 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-283-8 DOI 10.22533/at.ed.838202008</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Planejamento educacional. I. Silva, Américo Junior Nunes da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Diante do cenário em que se encontra a educação brasileira, é comum a resistência à escolha da docência enquanto profissão. Os baixos salários oferecidos, as péssimas condições de trabalho, a falta de materiais diversos, o desestímulo dos estudantes e a falta de apoio familiar são alguns dos motivos que inibem a escolha por essa profissão. Os reflexos dessa realidade são percebidos pela baixa procura por alguns cursos de licenciatura no país, como por exemplo, os cursos das áreas de Ciências e Matemática.

Para além do que apontamos, a formação inicial de professores vem sofrendo, ao longo dos últimos anos, inúmeras críticas acerca das limitações que algumas licenciaturas têm para a constituição de professores. A forma como muitos cursos se organizam curricularmente impossibilita experiências de formação que aproximem o futuro professor do “chão da sala de aula”. Somada a essas limitações está o descuido com a formação de professores reflexivos e pesquisadores.

O cenário político de descuido e destrato com as questões educacionais, vivenciado recentemente, nos alerta para uma necessidade de criação de espaços de resistência. É importante que as inúmeras problemáticas que circunscrevem a formação de professores, historicamente, sejam postas e discutidas. Precisamos nos permitir ser ouvidos e a criação de canais de comunicação, como este livro, aproxima a comunidade, de uma forma geral, das diversas ações que são experienciadas no interior da escola e da universidade, nesse movimento de formação do professor pesquisador.

É nesse sentido, que o volume 1 do livro **Educação: Atualidade e Capacidade de Transformação do Conhecimento Gerado** nasceu, como forma de permitir que as diferentes experiências do [futuro] professor que ensina nas áreas de Ciência e Matemática sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para professores da Educação Básica e outros sujeitos. Reunimos aqui trabalhos de pesquisa e relatos de experiências de diferentes práticas que surgiram no interior da universidade e escola, por estudantes e professores de diferentes instituições do país.

Esperamos que esta obra, da forma como a organizamos, desperte nos leitores provocações, inquietações, reflexões e o (re)pensar da própria prática docente, para quem já é docente, e das trajetórias de suas formações iniciais para quem encontra-se matriculado em algum curso de licenciatura. Que, após esta leitura, possamos olhar para a sala de aula e para o ensino de Matemática com outros olhos, contribuindo de forma mais significativa com todo o processo educativo. Desejamos, portanto, uma ótima leitura a todos e a todas.

Américo Junior Nunes da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DESENVOLVIMENTO DE JOGOS MATEMÁTICOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS UTILIZANDO A PLATAFORMA APP INVENTOR COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICAS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Carla Saturnina Ramos de Moura Lucília Batista Dantas Pereira Anderson Dias da Silva Wedson Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8382020081	
CAPÍTULO 2	14
O LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA: USO DA ROLETA PERIÓDICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA	
Aldenir Feitosa dos Santos Rubens Pessoa de Barros José Atalvanio da Silva Radja Silva Santos Venâncio Paulo Rogério Barbosa de Miranda Juliana dos Santos Natividade Alice Karla Lopes Paixão Cristiana Alves de Souza Ericleia da Silva Oliveira Jonata Caetano Bispo Jonathan Henrique da Silva Nunes Vanilson da Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.8382020082	
CAPÍTULO 3	21
VENDINHA DO SISTEMA MONETÁRIO: PRÁTICAS SENSORIAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA COM BASE NOS PRINCÍPIOS DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM	
Evelize Hofelmann Bachmann Fabíola Sucupira Ferreira Sell Ivani Teresinha Lawall	
DOI 10.22533/at.ed.8382020083	
CAPÍTULO 4	36
O EXPERIMENTO DE PITÁGORAS COM O MONOCÓRDIO: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-DIDÁTICA	
Oscar João Abdounur	
DOI 10.22533/at.ed.8382020084	
CAPÍTULO 5	48
CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO: UM REFERENCIAL PARA PESQUISA SOBRE OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A DOCÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	
Gabriela Santiago de Carvalho Robson Macedo Novais	
DOI 10.22533/at.ed.8382020085	
CAPÍTULO 6	59
CIRCUITO DOS REINOS: UMA PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	
Bruno Edson-Chaves Rafael Domingos de Oliveira Aldair de França-Neto	

Lydia Dayanne Maia Pantoja
Renata dos Santos Chikowski
DOI 10.22533/at.ed.8382020086

CAPÍTULO 7 75

A ORGANIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Susimeire Vivien Rosotti de Andrade
Patrícia Sandalo Pereira
Kely Fabrícia Pereira Nogueira
Edinalva da Cruz Teixeira Sakai

DOI 10.22533/at.ed.8382020087

CAPÍTULO 8 86

ENSINO DE GEOMETRIA EM UMA TURMA DE 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL USANDO OS JOGOS E MATERIAIS MANIPULÁVEIS COMO RECURSOS DIDÁTICOS

Ana Lúcia Pinto Sousa
Edlauva Oliveira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.8382020088

CAPÍTULO 9 98

O ENSINO DE NÚMEROS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM MAPEAMENTO DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES DO ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Patrícia Barbosa da Silva
Raimundo Santos Filho
Vinícius Christian Pinho Correia
Américo Junior Nunes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8382020089

CAPÍTULO 10 116

EXPERIMENTAÇÕES EM SALA DE AULA: UM RELATO DE CASO

Heloisa de Almeida Freitas
Ana Kelly da Silva Fernandes Duarte
Ana Karoline da Silva Fernandes Duarte
Lucas de Almeida Silva

DOI 10.22533/at.ed.83820200810

CAPÍTULO 11 122

UMA ANÁLISE SOBRE A FORMAÇÃO SUPERIOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Anny Hellen Silva de Araújo
Juliana Caroline Farias Teixeira
Lucas Cezar Carvalho da Costa

DOI 10.22533/at.ed.83820200811

CAPÍTULO 12 133

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS E MATERIAIS CONCRETOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS EDUCADORES

Elton Henrique Leal Das Chagas
Lucas Cezar Carvalho da Costa

DOI 10.22533/at.ed.83820200812

CAPÍTULO 13 138

ABORDAGEM DO ENSINO DE QUÍMICA UTILIZANDO A PROGRAMAÇÃO NEUROLINGÜÍSTICA (PNL) COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

Rafaela dos Santos Sobrinho
Cristiane Duarte Alexandrino Tavares
Cristiane Maria Sampaio Forte
Micheline Soares Costa Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.83820200813

CAPÍTULO 14 148

TEORIA DOS GRAFOS: UMA PERSPECTIVA DE ENSINO EM COMBINATÓRIA NO ENSINO SUPERIOR

Francisco Sales Garcia de Oliveira
Anny Hellen Silva de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.83820200814

CAPÍTULO 15 163

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA EM AMBIENTES DE MODELAGEM MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS

Dilson Henrique Ramos Evangelista
Cristiane Johann Evangelista

DOI 10.22533/at.ed.83820200815

CAPÍTULO 16 173

DIVERTINDO A MENTE – APLICAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Bianca Vitti Cincoto
Júlia Nunes dos Santos
Thaís Cristina Rodrigues Tezani

DOI 10.22533/at.ed.83820200816

CAPÍTULO 17 182

O ENSINO DE DIVISÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Peterson da Paz

DOI 10.22533/at.ed.83820200817

CAPÍTULO 18 194

CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: EDUCAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DA BIODIVERSIDADE COSTEIRA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

Verena Camargo Mota
Pedro Henrique da Silva Fernandes
Marcos Hikari Toyama
Caroline Ramos da Cruz Costa
Mariana Novo Belchor

DOI 10.22533/at.ed.83820200818

CAPÍTULO 19 205

ROLEPLAYNG GAME (RPG) NO ENSINO DE EVOLUÇÃO

Allysson do Nascimento
Fábio de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.83820200819

CAPÍTULO 20	216
“APRENDER FÍSICA NA UTFPR-PB” – UM PROJETO DE PROTAGONISMO ESTUDANTIL	
Eliane Terezinha Farias Domingues Nadia Sanzovo	
DOI 10.22533/at.ed.83820200820	
CAPÍTULO 21	230
UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO DE SMARTPHONE NO ENSINO DE FÍSICA	
Jean Louis Landim Vilela Anderson Claiton Ferraz Mauro Sérgio Teixeira de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.83820200821	
CAPÍTULO 22	240
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS NO PROCESSO DE TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DAS FUNÇÕES ELEMENTARES	
Vanessa Araujo Sales Antonia Dália Chagas Gomes Cibelle Eurídice Araújo Torres Francisco Jucivânio Félix de Sousa Náldia Paula Costa dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.83820200822	
CAPÍTULO 23	249
EXPLORING CONCEPT MAPS TO UNDERSTAND MORPHOLOGICAL AND TAXONOMICAL ASPECTS IN ENTOPROCTA	
Douglas de Souza Braga Aciole Elineí Araújo-de-Almeida Roberto Lima Santos Martin Lindsey Christoffersen	
DOI 10.22533/at.ed.83820200823	
CAPÍTULO 24	263
INDÍCIOS HISTÓRICOS SOBRE O ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS DO MUNICÍPIO DE CARAVELAS – BA	
Marcos Antônio Guedes Caetano Lucia Maria Aversa Villela	
DOI 10.22533/at.ed.83820200824	
SOBRE O ORGANIZADOR	276
ÍNDICE REMISSIVO	277

DIVERTINDO A MENTE – APLICAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Bianca Vitti Cincoto

Universidade Estadual Paulista, UNESP
Bauru – SP
<http://lattes.cnpq.br/0664466081636941>

Júlia Nunes dos Santos

Universidade Estadual Paulista, UNESP
Campinas – SP
<http://lattes.cnpq.br/9116046012201489>

Thaís Cristina Rodrigues Tezani

Universidade Estadual Paulista, UNESP
Bauru – SP
<http://lattes.cnpq.br/3206831410695769>

RESUMO: A matemática presente no cotidiano de todas as pessoas, independentemente de estarem em fase escolar ou não. É encontrada na hora de pagar contas, comprar alimentos, receber o troco, contar as horas, os dias, etc. Deste modo está presente em todas as populações e é inevitável não se deparar com seu uso. É papel das escolas fornecer o primeiro contato intencional do indivíduo com essa área do conhecimento, porém algumas vezes os alunos apresentam certas dificuldades para compreensão das operações básicas

(adição, subtração, multiplicação e divisão) e, então, cabe ao professor procurar diferentes estratégias para saná-las. Neste trabalho será apresentada uma atividade de caráter lúdico que foi realizada em uma sala de primeiro ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola Estadual do município de Bauru, estado de São Paulo, por meio do Programa de Residência Pedagógica do curso de Pedagogia da UNESP - Campus Bauru, e em acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular). As operações fundamentais que foram abordadas são as de adição e de subtração, com o objetivo de apresentar aos discentes diferentes abordagens sobre o tema e tentar solucionar possíveis lacunas, de maneira divertida e lúdica, que possam ter permanecido por conta de terem tido contado com apenas abordagens tradicionais. Os alunos se empenharam bem no decorrer da atividade e conseguiram solucionar os desafios que lhes foram propostos, sendo a abordagem concluída com êxito e com um *feedback* positivo.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Ensino Fundamental Anos Iniciais. Programa de Residência Pedagógica.

AMUSING THE MIND – MATHEMATICS APLICATION IN THE FIRST YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT: Mathematics is present in everybody's daily lives, whether they are in schooling phase or not. It is found when paying bills, buying food, receiving change, counting hours, days, etc. Moreover it occurs in every culture and population, and it is unavoidable. The school system is primarily responsible for establishing the initial intentional exposure of the individual to this area of knowledge. However it is common for the students to present with difficulties in understanding its basic operations (addition, subtraction, multiplication and division). Therefore, it is the teacher's duty to look for different strategies to resolve these difficulties. In this assignment it will shown an example of a fun activity that was carried out at a first year's elementary school class in a state school at Bauru county, in the State of São Paulo, Brazil, by means of Pedagogical Residence Program from Pedagogy Course of UNESP – Bauru campus, in accordance to BNCC (ordinary curriculum national base). The fundamental operations addressed were addition and subtraction. The goal was to show students different approaches about those themes, utilizing a fun and playful format, in an attempt to solve eventual gaps which may have been left due to exclusive exposure to the traditional learning method. The students worked hard during the activity and effectively managed to solve the challenges that were put to them. The approach was successfully completed and showed positive feedback.

KEYWORDS: Mathematics. The First Years Of Elementary School. Pedagogical Residence Program.

1 | INTRODUÇÃO

A educação escolar é de extrema importância na vida de todas as pessoas ao redor do mundo, é por meio dela que os primeiros conhecimentos científicos são transmitidos, os primeiros estímulos direcionados são aplicados. É o local de construção de seres críticos, que questionam, usam os *porquês*, e serão o futuro da humanidade, conforme Freire (1979, p.84): “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”.

Portanto, a educação é essencial para todos, principalmente aos jovens brasileiros, uma vez que, por meio de uma boa educação surgem diversas oportunidades e possibilidades. Assim, o papel da instituição de educação básica é fundamental para uma formação humana integral e deve proporcionar um ensino de qualidade, garantindo que os alunos tenham acesso a um conhecimento verídico, efetivo e científico.

Atualmente, no Brasil, o ensino na educação básica dá ênfase às disciplinas curriculares de Matemática e Língua Portuguesa, pois elas são avaliadas externamente, em provas de nível estadual, como o Saesp (Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo) e nacional que compõem o Saeb.

O sistema de avaliação da Educação Básica (Saeb) foi criado em 1990 com a intenção de diagnosticar a educação básica brasileira, nas esferas municipal, estadual e federal. Em 2005 ele se reestruturou e incorporou novas avaliações, como, a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc/Prova Brasil) e em 2013 passou novamente por ajustes, incluindo, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA).

Segundo o MEC - Ministério da Educação - (2013) as avaliações do Saeb e a Aneb teriam o objetivo de produzir informações que subsidiem a formulação e a reformulação das políticas públicas, e assim, visam a melhoria da qualidade, eficiência e equidade do ensino. Entretanto, o objetivo da Prova Brasil seria o de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas das redes públicas e o da ANA seria de aferir os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática.

Deste modo, esse conjunto de avaliações é uma ferramenta importante, a qual, permite a instituição de ensino verificar o seu nível de rendimento perante outras, semelhantes a ela, em nível nacional e estadual. Além de, possibilitar que o seu planejamento seja feito baseado nas dificuldades apresentadas pelos discentes, tornando-se possível encontrar os “problemas” e posteriormente saná-los, para aumentar o rendimento e qualidade nos processos de ensino e aprendizagem, nas escolas de todo o país.

Sabe-se que nas escolas, a média de alunos por sala de aula, de todo o Brasil, é grande e muitas vezes um só docente não dá conta de atender as necessidades particulares de cada estudante, portanto, várias instituições, principalmente da rede particular, contratam auxiliares de sala e estagiários para ajudar a suprir a demanda das dificuldades discentes.

Em redes públicas, esse auxílio é reduzido, acontecendo principalmente por meio de parcerias, como, alunos de graduação, que procuram as escolas para realizar os seus estágios obrigatórios, do ensino superior, ou, por meio de projetos e programas oferecidos pelas Universidades, as quais incentivam que esses graduandos tenham acesso à prática e a teoria por um período maior, durante a sua formação. Isso acontece, por exemplo, com o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e o PRP (Programa de Residência Pedagógica), que é um dos focos deste trabalho. Portanto:

O Programa de Residência Pedagógica é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso.

Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora (CAPES, 2018).

Sendo assim, a atividade apresentada nesse trabalho refere-se a uma das regências feitas durante o Programa de Residência Pedagógica, o qual foi realizado entre o segundo semestre de 2018 até o fim 2019, por alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia,

da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita filho”, campus de Bauru (UNESP-BAURU). Essa intervenção foi pensada e realizada após dois meses de observação em uma das salas de primeiro ano do Ensino Fundamental, de uma escola estadual do município de Bauru, estado de São Paulo.

Nessa determinada sala, foi possível constatar que os alunos apresentavam algumas dificuldades em fazer as operações matemáticas simples (adição e subtração) e, por isso, a regência aplicada foi voltada para problemas matemáticos, envolvendo essas duas operações básicas, de forma mais dinâmica e lúdica, tendo ainda, a intenção de apresentar o conteúdo aos alunos por meio de uma metodologia diferente da já vista, por eles, em sala de aula.

Entretanto, a atividade também estava embasada teoricamente pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular), integrando os norteadores pedagógicos para o primeiro ano do Ensino Fundamental, anos iniciais. Beneficiou então, as unidades temáticas “Número” e “Álgebra”, com os objetos de conhecimento:

Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação; Construção de fatos básicos da adição; Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar); Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em séries numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo). (BRASIL, 2017, p. 276).

E, portanto, atingiu as habilidades recomendadas para elas, como:

(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos; (EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou tem a mesma quantidade;

(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros;

(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas;

(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais (BRASIL, 2017, p. 277).

Deste modo, foram trabalhadas proporções de dois conjuntos diferentes, por correspondência de um a um, ou dois a dois, construindo fatos de adição e subtração e procedimentos de cálculo para resolver problemas (com objetivo de representar as operações básicas da matemática) e compreender a contagem.

2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa de abordagem qualitativa e participante, que considerou as atividades aplicadas, neste caso, as duas operações básicas matemáticas, como elemento de natureza interativa que exige um envolvimento entre o pesquisador, professor e os participantes, nas atividades, propiciando uma maior aproximação do objeto, numa relação dialógica e cooperativa em torno do evento. Além de,

[...] a pesquisa-participante qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra, através do trabalho intensivo de campo, isto é, se a questão que está sendo estudada é disciplina escolar, o pesquisador procurará presenciar o maior número de situações em que está se manifeste, o que vai exigir um contato direto e constante com o dia a dia escolar (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.11).

Por conta disso, uma das regências, que fizeram parte do Programa Residência Pedagógica, voltaram o olhar para uma atividade de intervenção matemática que foi denominada “Divertindo a Mente”, por ser de caráter lúdico e trabalhar com o raciocínio lógico-matemático.

A instituição parceira do programa fica localizada em um bairro residencial, porém, que também contém, lojas, farmácias, supermercados, etc. A sua população possui renda econômica mista e a instituição atente a essas crianças, que em sua maioria vive em seu entorno.

Essa escola é pública, estadual, e atende no período vespertino e matutino, os alunos de 1º ao 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na época da atividade, haviam 530 estudantes no total e existiam quatro salas de primeiro ano com aproximadamente 25 alunos em cada. Esse ambiente educacional possuía um amplo espaço de refeitório, pátio, quadra e salas de aula, além de, também conter uma sala de recursos, um pequeno laboratório de informática e uma sala de leitura, a qual estava inativa, mas mais tarde foi revitalizada (também por meio do Programa em 2019).

Logo, em questões estruturais é uma instituição boa, possuindo acessibilidade a pessoas com alguma deficiência em todas as suas partes; sempre limpa; com árvores; espaços a céu aberto; bastante janelas e grandes espaços de convivências.

Portanto, para a atividade em questão, foram utilizados: seis bambolês, oito placas que possuíam a sinalização de quais operações matemáticas seriam feitas e também para representar o espaço que não estava preenchido (incógnita), eram elas: duas com o sinal da adição (+), duas com o sinal de subtração (-), duas com a sinalização para o resultado (=) e duas com o sinal do ponto de interrogação (?), que demarcaria a incógnita da questão. Além disso, para simbolizar a quantidade de elementos, foram utilizadas bolinhas de plástico coloridas.

No começo da atividade toda a turma foi levada para o ambiente externo da sala de aula (pátio), realizando uma grande roda da conversa, aonde receberam as primeiras

explicações, ilustrações e aconteceram as primeiras rodadas, em conjunto. Nessas ilustrações, lembraram-se maneiras de como cada participante poderia resolver os “desafios”, exemplificando a representação biunívoca (um a um); contagem de elementos por áreas (bambolês); comparação de elementos por áreas (para determinar qual tinha: mais, menos, ou quantidades iguais de elementos); e, etc.

Isto posto, nesse primeiro contato, os alunos foram se voluntariando para resolver as perguntas e as operações, as quais, ambas eram feitas, inicialmente, por graduandas, que participam do PRP e que estavam a frente dessa regência. Tais perguntas eram do tipo de comparação de quantidade de elementos, por bambolês e/ou por cores; de como solucionar a conta, se era para “tirar” ou “colocar” bolinhas, etc.

Durante as operações, a incógnita variava de lugar, isso é, o ponto de interrogação as vezes estava no bambolê do resultado (o discente tinha que fazer a conta, pegar novas bolinhas e preencher corretamente o espaço que anteriormente estava vazio), ou o ponto de interrogação estava no lugar do símbolo, que determina qual a operação que teria que ser realizada (o estudante deveria olhar os elementos dos dois primeiros bambolês e os compará-los com os do resultado para verificar se era uma conta de adição ou subtração), ou estava dentro do bambolê de alguma das parcelas ou minuendo e subtraendo (o aluno tinha que ver qual era o sinal da operação, a quantidade de elementos no resultado e tirar ou somar da quantidade que já estava em algum dos outros dois bambolês).

Deste modo, os discentes tinham que olhar os bambolês como um todo que formaria um problema, para descobrirem se a conta era de adição ou subtração e conseguissem solucioná-lo pegando novas bolinhas e preenchendo corretamente a área que estava vazia, para tornar aquela operação verdadeira.

Em um momento seguinte, por conta do número grande de alunos, a sala se autodividiu em dois grupos (aleatoriamente) e a partir deste momento cada residente ficou com um grupo, entretanto, estavam próximos e no mesmo espaço. A primeira operação, de cada grupo, foi feita pelas residentes e as seguintes cada aluno que resolvia, criava o próximo “desafio” e escolhia um colega para resolvê-lo. Toda via, todo o processo de resolução e montagem de novas operações foram mediadas e os alunos sofriam questionamentos constantes, por exemplo, de como resolveram aquela operação (como você chegou no resultado? Você tem certeza que está certo? Porquê?); a diferença de quantidade entre os bambolês (qual bambolê tem mais? O primeiro ou o último? O primeiro ou o segundo?); de contagem dos elementos da operação (como você contou as bolinhas? Certeza que está certo? Você pode contar em voz alta?), etc. isso tudo ocorria para conferir se o aluno havia chegado ao resultado correto, além de, provocar questionamentos que os fizessem pensar e entender o porquê escolheram ir por determinado caminho de resolução e exemplificar para os alunos que possuíam mais dificuldades de compreensão das operações, uma vez que, ficaram acompanhando todos os problemas.

Tudo aconteceu em constante interação, com o aluno que estava resolvendo e

posteriormente montando a nova conta e com os demais que estavam assistindo. Vale ressaltar que os discentes que possuíam maiores dificuldades, para realizar os “desafios”, foram auxiliados integralmente, para que não houvessem constrangimentos e recuo à realização da atividade.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a prática, embora poucos alunos tenham tido dificuldade, todos tiveram grande participação. A maioria conseguiu resolver os desafios e teve noção de quantidade, sabendo contar os elementos (neste caso, até vinte). Porém, ao ser detectada alguma dificuldade, do estudante, lhes foram dadas uma maior atenção e os estudantes as tiveram trabalhadas de maneira direcionada, pelas residentes, as quais, como já citado anteriormente, estavam presentes durante todos os momentos com intervenções.

As dificuldades principais surgiram nas diferenças de função entre as operações de adição e subtração. Por exemplo, alunos que não entendiam que na operação de subtração a conta teria a noção de tirar as bolinhas do todo e que assim reduziria a quantidade inicial.

Desta maneira, quando a dificuldade na subtração acontecia, inicialmente era contada a quantidade de cada elemento dentro de um só bambolê (1º etapa), por conseguinte a do outro bambolê (2º etapa), e quando chegava no bambolê representado pelo resultado, as mediadoras explicavam a função do símbolo da operação e reforçavam palavras que poderiam também ser utilizadas para subtrair, como: tirar, reduzir e diminuir (3º etapa).

Para fazer a resolução, era perguntado qual dos dois primeiros bambolês (minuendo ou subtraindo) possuía o maior número e, portanto, era explicado que dele deveriam “tirar” a quantidade de bolinhas que possuía no outro, representando a retirada do menor número sobre a quantidade de bolinhas que haviam no bambolê com o maior número, frisando que acabaria “diminuindo” e “reduzindo” a quantidade de bolinhas que tinham inicialmente (4º etapa).

Já no sinal de adição, os alunos se identificaram mais e obtiveram maior resultado, pois corresponderam melhor ao significado da operação. Nos momentos de dificuldades, não foi necessário fazer a intervenção por etapas como na subtração, pois, logo notavam a diferença entre os símbolos e eliminavam a hipótese de “tirar” e diminuir a quantidade, juntando todas as bolinhas no último bambolê e contando-as uma por uma.

Essas palavras: “reduzir”, “tirar”, “unir”, “juntar”, “aumentar”, etc.; foram esclarecidas gradativamente no momento da dúvida e assim, os alunos com dificuldades tinham mais chances para resolver as operações solicitadas. Lembrando que a cada operação e questionamento, também, eram solucionados com a turma, pois, a pergunta era reformulada para o geral.

Assim, objetivo principal para realizar a atividade matemática, foi de relacionar as

operações simples à ludicidade, com a finalidade de integrar os estudantes da turma atribuindo, o sentido dos números, e suas operações de adição e subtração, a partir da realidade mais próxima das crianças, o brincar.

Vale a pena ressaltar que o brincar faz parte da cultura da criança, porém no mundo em que esta convive, sua cultura pode não ser considerada muito produtiva. Entretanto, a escola, sendo o lugar que ocupa certa parte do tempo do indivíduo, deve cumprir atividades que respeitem seu direito de vivência do lúdico. Como pode ser encontrado no Artigo 227, do Capítulo 7 da Constituição Brasileira de 1988, presente no texto de Marcellino (1989, p.65):

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer (grifo meu), à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade, e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-las a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

Pensando nisso, a atividade matemática como conhecimento foi elaborada com o foco na prática da brincadeira com as bolinhas coloridas e bambolês, unindo assim as duas vertentes e saindo do modelo tradicional, que pode ser uma das facetas que bloqueiam a aprendizagem do aluno. Portanto, pode-se dizer que a mesma teve os seus objetivos alcançados com sucesso.



Imagem 1: Aluno voluntário resolvendo a operação de subtração (após explicação) em um dos primeiros contados da turma com a atividade.
Fonte: arquivo pessoal.



Imagem 2: Mediadora esclarecendo dúvidas, do seu grupo, durante a segunda parte da atividade (fase dos grupos).
Fonte: arquivo pessoal.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste modo, a matemática é um eixo fundamental durante a avaliação dos alunos e para a obtenção do rendimento das escolas públicas em provas externas. Portanto, ela acaba sendo refém de fatores que não contribuem para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem de forma totalmente efetiva, como por exemplo, a falta de tempo que a professora tem para passar matéria, aplicar avaliações, planejar aula, alcançar e superar as demandas, faz com que trabalhe apenas com a metodologia mais formal

e tradicional, pois poupa seu tempo e facilita, ocasionando aos professores um círculo vicioso nesse sistema, que por isso, acabam não optando por uma atividade lúdica que requer mais tempo, tanto para planejar, quanto para executar.

Porém, atividades lúdicas e com diferentes metodologias, como o uso das metodologias ativas, faz com que os estudantes se sintam atraídos pelos conteúdos, tenham vontade de aprender e se sintam pertencentes a esse processo de ensino e aprendizagem.

Logo, essa atividade surgiu para abordar uma diferente metodologia educacional no cotidiano daqueles determinados discentes, como forma de os incentivar a busca do aprendizado e o real entendimento sobre os conteúdos e os mais diversos assuntos, mostrando que não é preciso ter vergonha das suas dificuldades ou não compreensão sobre conteúdos, pois os professores sempre estarão dispostos a ensinar e os colegas a ajudar. Podendo dizer então, que a atividade foi um sucesso e teve seus objetivos alcançados, uma vez que, foi possível observar os discentes realizando as “dicas” que foram fornecidas durante a atividade em atividades posteriores, agradecendo as explicações e ajudas, ficando, em quase sua totalidade, atentos e participativos durante toda a atividade e demonstrando alegria por terem sido tirados do ambiente da sala de aula para fazer uma atividade diferenciada, mesmo que ela tenha tido um caráter e objetivos pedagógico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. CAPES - Programa de Residência Pedagógica. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>> Acesso em: 17/03/2019)

BRASIL, MEC - **nota explicativa resultados prova Brasil**. 2013. Disponível em <http://download.inep.gov.br/mailling/2014/nota_explicativa_prova_brasil_2013.pdf>. Acesso em: 17/03/2019)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCELLINO, Nelson. **Pedagogia da animação: lazer e infância- o futuro lúdico: implicações para o processo educativo**. 1 ed. Campinas: Papyrus, 1989.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análise Combinatória 148, 149, 152, 154, 155, 158, 160, 161, 162

Anos Finais do Ensino Fundamental 98, 107

Anos Iniciais 82, 84, 89, 90, 92, 96, 97, 173, 176, 177, 182, 183, 184, 185, 186, 191, 192, 193, 263, 264, 265, 266, 267, 271, 272, 273, 274

Aplicativo para Smartphone 230

App inventor 1, 8, 12

Aprendizagem Matemática 21, 22, 26, 29, 30, 33, 99, 115, 136, 243

Aspectos legais 75, 76, 77, 80, 82, 83

Avaliação 73, 77, 174, 175, 230

B

Biodiversidade 60, 61, 62, 71, 73, 194, 250, 261

Biodiversity disclosure 249

C

Ciências 14, 20, 21, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 86, 88, 95, 96, 97, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 126, 127, 146, 147, 163, 172, 194, 195, 196, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 231, 238, 239, 248, 258, 261, 274, 276

Concept map 249, 253, 254, 255, 256, 257, 259

Conhecimento de professores 49, 50

Conhecimento Pedagógico do Conteúdo 48, 49, 57

D

Desenho Universal para Aprendizagem 21, 22, 23, 24

E

Educação Ambiental 17, 116, 118, 119, 120, 121

Educação Básica 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 20, 60, 71, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 99, 100, 102, 110, 113, 121, 161, 171, 174, 175, 192, 194, 196, 202, 207, 240, 242, 276

Educadores 23, 24, 100, 133, 135, 137, 140, 166, 206, 210, 232, 241

Elementos sensoriais 22

Encontro Baiano de Educação Matemática 98, 100, 103, 104, 114, 115

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 33, 34, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74,

75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 146, 147, 148, 149, 152, 154, 155, 157, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 258, 259, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276

Ensino de Ciências 21, 48, 49, 51, 54, 55, 56, 57, 59, 72, 73, 96, 117, 120, 121, 172, 194, 204, 206, 215, 258, 261

Ensino de divisão 182, 187, 193

Ensino de Estatística 163, 165, 171

Ensino de Física 230, 239

Ensino de Números 46, 98, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 112

Ensino e Aprendizagem 3, 4, 12, 13, 24, 29, 67, 71, 98, 109, 111, 113, 114, 124, 133, 134, 136, 146, 155, 161, 162, 163, 164, 165, 169, 171, 175, 181, 196, 205, 206, 207, 208, 210, 223, 231, 241, 243, 244, 246, 273, 275

Ensino Fundamental 1, 6, 8, 9, 12, 20, 21, 26, 33, 62, 64, 65, 66, 68, 72, 73, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 138, 141, 142, 146, 147, 173, 176, 177, 182, 183, 192, 193, 195, 202, 248, 264, 265, 267, 268, 271, 272, 274

Ensino Superior 19, 57, 71, 72, 77, 80, 83, 84, 110, 123, 126, 128, 130, 148, 149, 154, 161, 163, 175, 194, 202, 217, 259, 260, 276

Estágio Curricular Supervisionado 73, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 83, 84

Estratégia didática 205, 206, 213, 215

Experimentos 119, 120, 144, 194, 203, 204

F

Física 12, 24, 57, 92, 94, 131, 137, 143, 195, 197, 202, 216, 218, 219, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 247, 248, 274

Formação de professor 122

Formação Inicial 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 86, 87, 112, 114, 260, 270, 271

G

Geometria 7, 8, 46, 82, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 97, 99, 101, 152, 187, 218, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275

H

Histórico-didática 36

I

invertebrates 250, 259, 260, 262

J

Jogo 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 86, 93, 112, 135, 137, 147, 205, 206, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 245

Jogos Didáticos 111, 112, 114, 205, 206, 207

Jogos matemáticos digitais 1

L

Learning 2, 15, 22, 34, 35, 86, 87, 99, 117, 133, 139, 163, 164, 174, 182, 195, 206, 216, 230, 231, 239, 241, 249, 250, 252, 253, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 264

Licenciatura em Matemática 1, 3, 6, 75, 76, 77, 80, 83, 84, 123, 126, 127, 128, 149, 152, 154, 161, 162, 240, 276

Lúdico 12, 14, 15, 16, 17, 18, 67, 68, 71, 72, 96, 110, 113, 173, 177, 180, 181, 209, 210, 214, 215

M

Mapeamento 98, 100, 104, 106, 107, 113, 258

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 57, 72, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 137, 141, 143, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 161, 162, 163, 165, 166, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 217, 218, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276

Material Concreto 86, 94, 135, 136

Monocórdio 36, 38, 40, 41, 42, 44, 45

N

Neurolinguística 139, 140, 141

P

Pesquisa em Ensino de Ciências 48, 258

PIBID 15, 17, 20, 86, 87, 88, 95, 96, 109, 110, 113, 114, 123, 127, 175

Pitágoras 36, 38, 40, 41

Procedimentos Metodológicos 26, 103, 240, 241, 242

Professor de Matemática 12, 84, 109, 240, 241

Programa Residência Pedagógica 177

Projetos 54, 61, 68, 72, 81, 82, 84, 113, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 175, 214, 248, 265

Protagonismo Estudantil 216, 224

Q

Química 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 48, 57, 72, 73, 121, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 195, 197, 202, 204, 216, 218, 226, 227

R

Reações Químicas 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 147

Recursos Didáticos 69, 70, 86, 87, 91, 93, 133, 134, 135, 136, 154, 232

Recursos Lúdicos 59, 60

Resolução de Problemas 38, 109, 114, 135, 148, 161, 164, 166, 182, 183, 185, 188, 193, 195, 210, 212

S

Significados das Operações 102, 182, 188, 189

T

Tecnologia 2, 11, 12, 68, 87, 95, 107, 113, 114, 131, 164, 165, 166, 172, 192, 230, 231, 233, 237, 238, 239, 240, 271, 276

Tecnologias Digitais 2, 3, 4, 12, 13, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172

Teoria dos Grafos 148, 149, 152, 154, 156, 161, 162

Transposição Didática 97, 240, 241, 248

U

Universidade Tecnológica Federal do Paraná 216, 228, 229

Z

Zoology 249, 252, 253, 258, 259, 261

EDUCAÇÃO:

ATUALIDADE E CAPACIDADE
DE TRANSFORMAÇÃO DO
CONHECIMENTO GERADO

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

EDUCAÇÃO:

ATUALIDADE E CAPACIDADE
DE TRANSFORMAÇÃO DO
CONHECIMENTO GERADO

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020