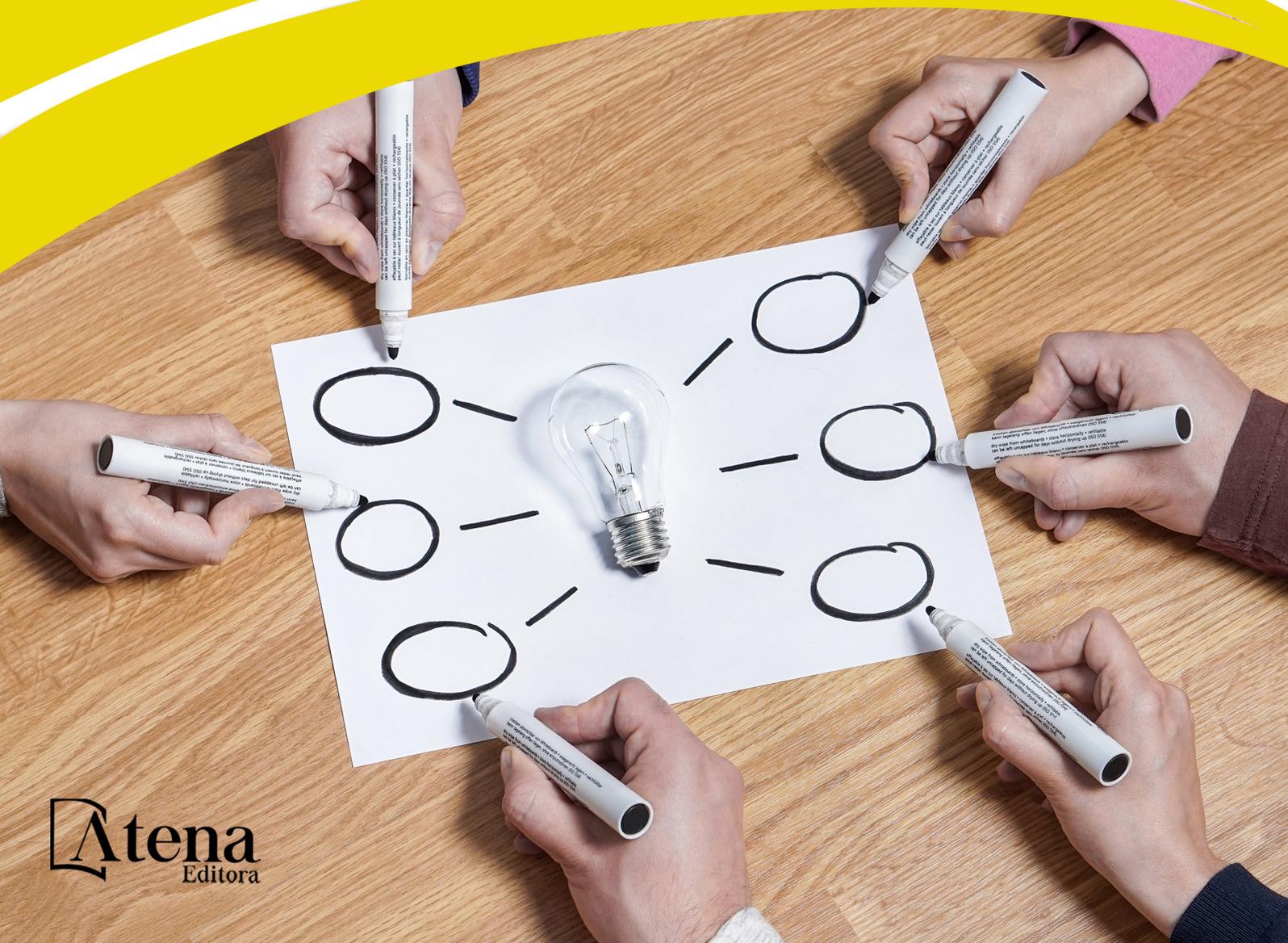


Natália Lampert Batista
Tascieli Feltrin
Maurício Rizzatti
(Organizadores)

Formação, Prática e Pesquisa em Educação 2



Natália Lampert Batista
Tascieli Feltrin
Maurício Rizzatti
(Organizadores)

Formação, Prática e Pesquisa em Educação 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: Geraldo Alves
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)	
F723	Formação, prática e pesquisa em educação 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Natália Lampert Batista, Tascieli Feltrin, Maurício Rizzatti. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Formação, Prática e Pesquisa em Educação; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-591-4 DOI 10.22533/at.ed.914190309 1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Batista, Natália Lampert. II. Feltrin, Tascieli. III. Rizzatti, Maurício. IV. 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

Pensar a formação docente, as práticas pedagógicas e a pesquisa em educação emergem como tema central da Coletânea “Formação, Práticas e Pesquisa em Educação”, apresentada em três volumes. O volume dois, aqui exposto, destacou, sobretudo, capítulos que versam sobre o eixo práticas educativas. No volume um se destacam as formações pedagógicas e no volume três predomina o eixo pesquisas em educação.

Convidamos a todos a conhecerem os artigos enviados para o portfólio:

No capítulo “GER: Grupo de Estudos em Robótica, multiplicando conhecimentos nas escolas estaduais de Porto Alegre”, Mara Rosane Noble Tavares, Ana Elisabeth Bohm Agostini e Luís Arnaldo Rigo, apresentam uma experiência pedagógica, oferecendo elementos para a compreensão, resolução de problemas e produção de objetos tangíveis, representativos da aprendizagem, como no caso específico, os robôs. Já a Maria de Lourdes da Silva com o capítulo intitulado “práticas educativas sobre medicamentos, álcool e outras drogas nos materiais paradidáticos” tem por objetivo analisar o material didático e paradidático produzido para o ensino básico nas últimas décadas no Brasil para observar a tipologia de questionamentos e problematizações contempladas neste material.

Em “Avaliação diagnóstica em escolas Indígenas: a aprendizagem da escrita em língua Kaingang nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, Maria Christine Berdusco Menezes, Maria Simone Jacomini Novak e Rosangela Celia Faustino, relatam a avaliação diagnóstica na Educação Escolar Indígena como elemento que propicia ao professor, o acompanhamento permanente e a intensificação das estratégias interculturais de ensino, potencializando a aprendizagem escolar de crianças indígenas. Por sua vez, Hans Gert Rottmann, com trabalho “Educação Física: repensando as práticas pedagógicas em torno do esporte”, buscando analisar questões que tratam sobre o desenvolvimento do esporte nas aulas de educação física, e propor práticas pedagógicas e ações que possam estar vinculadas ao processo formativo e educacional dos alunos.

No artigo “e se a compreensão habitar as nossas responsabilidades? Escritas sobre auto-ética e escola em tempos de crise”, de Alan Willian de Jesus, questiona os sentidos e significados da noção ética de responsabilidade temos experienciado na escola atual em meio as normalizações, direitos humanos e a autonomia relativa que estamos imersos.

O capítulo “Inclusão: currículo e práticas pedagógicas”, de autoria de Maria Auxileide da Silva Oliveira e José Jailson de Almeida Júnior, abordam as proposições de uma educação para a diversidade, em uma perspectiva de um currículo e suas práticas pedagógicas voltado para o pós-estruturalismo. Já Larissa da Rocha Silva, Marcos Vinicius dos Santos Porto, Ana Leticia de Oliveira e Fagner Maciel de Moraes, com o capítulo intitulado “Jogo 2D evolução do planeta Terra”, apresentam um jogo

como objeto de aprendizagem, onde permite ao usuário jogar de acordo com o período, permitindo aprender de forma intuitiva o processo de evolução do Planeta Terra.

Já o “ensino de teatro e reinvenções da realidade: notas sobre experiência estética, docência e desenvolvimento humano”, Everton Ribeiro e José Francisco Quaresma Soares da Silva, discutem a vivência e o ensino de teatro na condição de experiência, relatando e fundamentando práticas voltadas para a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão no âmbito do Instituto Federal do Paraná, enquanto Kelly Cristina Pádua Bruzegueze Miguel e Evani Andreatta Amaral Camargo, com o trabalho “sala de recuperação intensiva: o processo de alfabetização e as implicações da prática avaliativa”, que objetiva-se analisar as relações que possibilitam a apropriação da língua escrita de crianças do 3º ano do Ensino Fundamental de uma sala de recuperação intensiva, que apresentam dificuldades no processo de alfabetização, levando-se em conta as interações com a professora e com os pares, bem como o papel da avaliação nesse processo.

No capítulo “Discutindo o ensino de números complexos com professores e estudantes de matemática”, Cassiano Scott Puhl, Isolda Gianni de Lima e Laurete Zanol Sauer, apresentam uma estratégia didática aplicada a professores e estudantes de Matemática, com o objetivo de propiciar a aprendizagem significativa de números complexos, por meio de um objeto virtual de aprendizagem. Já Carine Aparecida Souza Bastos e Fábio Fernandes Flores apresentam uma discussão sobre “Universidade Aberta à Terceira Idade: um relato de experiência”, em que objetiva-se descrever ações realizadas no programa e suas repercussões na formação acadêmica da autora, durante o período de monitoria, além de delinear as contribuições da Universidade Aberta à Terceira Idade (UATI) na vida de seus integrantes.

No texto “infância e cidade: considerações sobre o brincar”, Elis Beatriz de Lima Falcão, Lorrana Neves Nobre e Nayara Santos Firmino, apresentam algumas reflexões acerca do brincar na contemporaneidade e suas relações com a infância e a cidade. Já no capítulo “desenho e escrita como instrumentos de avaliação na experimentação investigativa em um clube de Ciências”, Carlos Jose Trindade da Rocha, João Manoel da Silva Malheiro e Odete Pacubi Baierl Teixeira, fazem uma análise do uso da escrita e desenho infantil como instrumento de avaliação do conhecimento científico desenvolvidos em uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI), tendo como campo empírico um Clube de Ciências envolvendo trinta crianças do 5º e 6º ano com vulnerabilidade social.

Jamila Nascimento Pontes e Rafaela da Silva de Lima em “o ensino de Arte no Acre desafios e conquistas”, abordam as diferentes relações, conexões e espaços em que o ensino de Artes se efetiva, sobre tudo no estado do Acre, pois mesmo com a obrigatoriedade da disciplina e oferta de cursos de formação de professores, este ensino ainda está à margem, uma vez que é ministrado por professores sem graduação específica e em espaços inadequados. Em “a Geografia na Educação de

Jovens e Adultos: estudo de caso em uma escola da zona leste de Manaus (AM)”, Jaqueline do Espírito Santo Soares dos Santos e Márcio Silveira Nascimento, buscam compreender os critérios e os recursos utilizados na Geografia para a Educação de Jovens e Adultos e verificar as possíveis formas de avaliação para esse público com o intuito de aproximar suas experiências ao ensino de Geografia.

Em “prática do trabalho interdisciplinar na área de Ciências da Natureza e Matemática na Escola Municipal Nova Canaã, Jacundá-Pará”, Gláucia de Sousa Moreno e Fabrício Araújo Costa, discutem o trabalho pedagógico em escolas do campo a partir de uma perspectiva interdisciplinar, pautada nos princípios pedagógicos freirianos com o intuito de possibilitar reflexões, mudanças pedagógicas, didáticas e curriculares na Escola Municipal Nova Canaã. Já Tania Chalhub, Ricardo Janoario e Gabriel Oliveira da Silva, apresentam materiais didáticos em Libras para a educação de surdos, através do Repositório Digital Huet, que contém textos, vídeos, imagens, simulações, animações, produzidos pela instituição e por outras instituições que trabalham com a temática educação de surdos, no capítulo “repositório de objetos digitais e a práxis pedagógica com alunos surdos”.

Em “tema água em espaços não formais: possibilidades de aprendizagem em Ciências”, Priscila Eduarda D. Morhy, Augusto Fachín Terán e Ana Paula Melo Fonseca, abordam o tema água em espaços não formais como possibilidade de aprendizagem em Ciências, visto que é um recurso natural que tem impacto direto na qualidade e bem-estar do meio ambiente e da vida no planeta Terra. Assim, descrevem as possibilidades de trabalhar o tema água em Espaços Não Formais. O capítulo “a práxis docente e sua importância na elaboração de práticas pedagógicas no ensino da Matemática de forma interdisciplinar”, com autoria de Teane Frota Ribeiro, demonstra as estratégias de aprendizagem, inserindo a matemática de forma interdisciplinar, através de um projeto desenvolvido, de modo a contribuir com resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Mariana de Oliveira Wayhs, Enedina Maria Teixeira da Silva, Fernanda Bertollo Costa e Diego Eduardo Dill, no capítulo “Inatecsocial: a assessoria de comunicação em outra perspectiva” focalizam em uma socialização da tríade comunicação, educação e cidadania, para o fazer do Assessor de Comunicação, que traz novas dimensões para a amplitude e importância do seu papel. No texto “revisão sistemática sobre Sala de Aula Invertida na produção científica indexada ao scopus nos anos de 2016 e 2017”, com autoria de Ernane Rosa Martins e Luís Manuel Borges Gouveia, identificar e caracterizar, por meio de uma revisão sistêmica de literatura, os estudos sobre Sala de Aula Invertida indexados ao Scopus nos anos 2016 e 2017.

No texto “a pesquisa sobre práticas metodológicas inovadoras: base à educação inclusiva”, Maria Aparecida Santana Camargo, Rosane Rodrigues Felix e Ieda Márcia Donati Linck, defendem a ideia de que é fundamental pesquisar a respeito de propostas metodológicas inovadoras para poder melhorar os índices educacionais existentes no país, em especial na Educação de Jovens e Adultos.

Em a “educação em saúde sob a ótica do enfermeiro”, Halana Batistel Barbosa, Marta Angélica Iossi Silva e Franciele Foschiera Camboin, buscaram compreender a percepção de enfermeiros acerca da educação em saúde na atenção básica por meio de um estudo exploratório e qualitativo, do qual participaram 19 enfermeiros, enquanto, Débora da Silva Cardoso e Elcie Salzano Masini, pelo artigo intitulado “aprendizagem significativa na Educação Infantil: o corpo em movimento”, abordam a percepção desde a primeira infância como pressuposto essencial para a aprendizagem significativa da criança no processo de aprendizagem, com passagens de uma experiência vivida em uma escola de educação infantil e a construção de aprendizagens ocorridas em vivências entre professores e alunos.

Maria Aparecida Ferreira de Paiva, Andréia Maria de Oliveira Teixeira, Márcia Regina Corrêa Negrim e Andréa Rizzo dos Santos, autores do capítulo “avaliação escolar dos alunos público alvo da Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, trazem reflexões acerca das concepções envolvidas no processo de escolarização dos alunos público alvo da Educação Especial (PAEE) e de como a avaliação ocorre nas salas de aula, suscitando direcionamentos pedagogicamente possíveis e atrelados à concretização de práticas mediadoras inclusivas e significativas para todos os envolvidos neste processo. Já o capítulo “Educação Especial nas escolas do campo em um município de Mato Grosso do Sul”, com autoria de Rosa Alessandra Rodrigues Corrêa e Andressa Santos Rebelo, apresentam dados qualitativos e quantitativos para caracterizar alguns aspectos da educação especial do campo no município de Corumbá, Mato Grosso do Sul.

Em “a criação de vínculos à mobilização social a partir da práxis comunicativa e educacional”, Fabiane da Silva Veríssimo, Ieda Márcia Donati Linck e Rosane Rodrigues Felix, apresentam a importância da comunicação à educação em projetos de mobilização social, além de descrever o modo com que estratégias de comunicação adotadas em um projeto de pesquisa participante contribuíram para a adesão dos participantes do estudo intitulado ‘Mulheres em situação de violência: práticas dos profissionais em Estratégia Saúde da Família’. João Paulo Vicente da Silva, autor do texto “Educação Física adaptada: um relato sobre a proposta de intervenção pedagógica para alunos com Paralisia Cerebral”, descreve as contribuições sobre a intervenção pedagógica nas aulas de educação física adaptada, realizada com dois estudantes com idade de 14 e 15 anos, ambos diagnosticados com paralisia cerebral e matriculados na rede municipal de educação de Extremoz-RN.

Já no capítulo “a experimentação nos anos iniciais do Ensino Fundamental: percepções de professores que ensinam Ciências”, Antonia Ediele de Freitas Coelho e João Manoel da Silva Malheiro investigaram a concepção de experimentação segundo a percepção de cinco professoras de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública de Castanhal-PA. Angela Pereira de Novais Rodrigues e Lilian Giacomini Cruz, autoras do capítulo “a pedagogia histórico-crítica no ensino de Ciências: uma proposta didática para auxiliar no desenvolvimento do

tema ‘ser humano e saúde’”, apresentaram uma proposta didática para trabalhar o tema “Ser Humano e Saúde”, enfatizando a Sexualidade e as Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), realizada com alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública estadual do município de Ivinhema - MS.

O texto “Ferramenta web educacional para metodologia de aprendizagem baseada em problemas”, de Filipe Costa Batista Boy, Letícia Silva Garcia e Luís Fernando Fortes Garcia, elaboraram uma revisão de literatura sobre Aprendizagem Baseada em Problemas e pelo desenvolvimento de uma ferramenta web educacional que auxilie o professor na aplicação dessa metodologia em sala de aula. Já em “a dança das borboletas: uma experiência de criação de sentidos na Educação Infantil”, Ana Catharina Urbano Martins de Sousa Bagolan, Sára Maria Pinheiro Peixoto e Uiliete Márcia Silva de Mendonça Pereira, desenvolveram sequências didáticas na Educação Infantil para ampliar o repertório de comunicação e expressão cultural das crianças; criar movimentos a partir de observações do voo da borboleta e emitir impressões, sentimentos, conhecimentos sobre a dança.

Kleonara Santos Oliveira, André Lima Coelho, Fausta Porto Couto, Ricardo Franklin de Freitas Mussi, Naiara do Prado Souza, Aparecida de Fátima Castro Brito e Vera Lúcia Rodrigues Fernandes, autores de “jogos digitais na escola regular: desafios e possibilidades para a prática docente”, apresentaram reflexões, a partir das produções acadêmicas acerca dos jogos digitais, quais as possibilidades e desafios para a prática do professor, enquanto instrumento de ensino e aprendizagem no contexto escolar, a partir de uma revisão integrativa da literatura, seguindo uma abordagem qualitativa. O capítulo “a utilização de jogos matemáticos na turma do 5º ano da Escola Municipal Carlos Raimundo Rodrigues no município de Boa Vista”, Elizania de Souza Campos, Sandorlene Oliveira da Cruz, Maria do Carmo dos Santos Teixeira, Rute Costa Lima e Edgar Wallace de Andrade Valente, em que apresentam importância da utilização de jogos matemáticos em sala de aula e, em outro momento, a aplicação de uma atividade (jogo) em uma turma de 5º ano da Escola Municipal e alunos monitores do Ensino Médio.

Ana Carolina Fernandes Gonçalves, autora do capítulo “o ‘jogo da democracia’: transformando a aula em uma experiência”, é o resultado da aplicação de uma ferramenta pedagógica elaborada para criar uma situação de aprendizagem colaborativa e dinâmica do debate como um gênero textual. Com esse intuito, foi desenvolvido um jogo de simulação, fundamentado na dinâmica da democracia de consenso, no qual os participantes precisavam resolver uma situação-problema de caráter econômico, social ou cultural, semelhantes às enfrentadas pelos jovens em sua vida real. Já o texto “a abordagem dos poliedros platônicos nos livros didáticos: uma análise sobre sua potencialidade significativa”, com autoria de Nádja Dornelas Albuquerque, Maria Aparecida da Silva Rufino e José Roberto da Silva, analisaram a potencialidade significativa dos livros didáticos do 6º e/ou 7º ano do Ensino Fundamental, no que se refere a contextualização e informação do tema poliedros

platônicos.

Em “o Ensino da Bioquímica através da composição musical”, Gabriel Soares Pereira visa a elucidação de uma intervenção pedagógica realizada a fim de potencializar a apreensão dos saberes acerca da bioquímica. Já Almir Tavares da Silva, autor de “leitura, pesquisa e encenação: a literatura dramática e seu contexto histórico na sala de aula”, ao desenvolver um trabalho que envolveu a leitura, pesquisa, contextualização histórica de peças teatrais e encenação com os alunos do 1º ano do Ensino Médio, cujo objetivo foi conhecer a vida e obra dos dramaturgos brasileiros e relacionar os conflitos das personagens com o contexto histórico que o Brasil viveu no século XX.

O texto “a química da água: caso lago da Perucaba”, Fabiana dos Santos Silva, Milka Bruna Santos da Silva, Wanessa Padilha Barbosa Nunes e Silvia Helena Cardoso, apresentam os resultados de uma atividade investigativa tendo como foco a educação ambiental e o ensino de química, para isso foi realizada a análise de alguns parâmetros físico-químicos na água do Lago da Perucaba, localizado na região agreste do estado de Alagoas, para a obtenção de um diagnóstico prévio da qualidade da água, tendo a finalidade de verificar se estes estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo CONAMA. Já no artigo “o Pequeno Príncipe em um planeta de múltiplas linguagens”, de Gabriela Huth, Elisandra Dambros e Márcia Rejane Scherer, relatam um projeto desenvolvido por professoras da rede municipal de uma escola urbana de Ijuí, RS, além de trazerem reflexões sobre os desafios e possibilidades presentes na atuação cotidiana destas professoras que, em seu fazer pedagógico, preocupam-se em tornar significativos às crianças os conceitos e conteúdos trabalhados com este grupo dos Anos Iniciais.

O livro do Volume 2 conta com inúmeras práticas educativas na educação infantil, ensino fundamental e médio, além do ensino superior, com relevantes contribuições para a Coletânea “Formação, Práticas e Pesquisa em Educação”. Esse volume ajuda a demonstrar a diversidade de atividades desenvolvidas no nosso país que contribuem para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, fazendo-nos refletir sobre nossas práticas educacionais.

Desejamos uma ótima leitura!

Prof. Mestre Maurício Rizzatti

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
GER: GRUPO DE ESTUDOS EM ROBÓTICA, MULTIPLICANDO CONHECIMENTOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE PORTO ALEGRE	
<i>Mara Rosane Noble Tavares</i> <i>Ana Elisabeth Bohm Agostini</i> <i>Luís Arnaldo Rigo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903091	
CAPÍTULO 2	13
PRÁTICAS EDUCATIVAS SOBRE MEDICAMENTOS, ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS NOS MATERIAIS PARADIDÁTICOS	
<i>Maria de Lourdes da Silva (UERJ)</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903092	
CAPÍTULO 3	27
AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA EM ESCOLAS INDÍGENAS: A APRENDIZAGEM DA ESCRITA EM LÍNGUA KAINGANG NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Maria Christine Berdusco Menezes</i> <i>Maria Simone Jacomini Novak</i> <i>Rosângela Célia Faustino</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903093	
CAPÍTULO 4	39
EDUCAÇÃO FÍSICA: REPENSANDO AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM TORNO DO ESPORTE	
<i>Hans Gert Rottmann</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903094	
CAPÍTULO 5	52
E SE A COMPREENSÃO HABITAR AS NOSSAS RESPONSABILIDADES? ESCRITAS SOBRE AUTO-ÉTICA E ESCOLA EM TEMPOS DE CRISE	
<i>Alan Willian de Jesus</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903095	
CAPÍTULO 6	63
INCLUSÃO: CURRÍCULO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	
<i>Maria Auxileide da Silva Oliveira</i> <i>José Jailson de Almeida Júnior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903096	
CAPÍTULO 7	74
JOGO 2D EVOLUÇÃO DO PLANETA TERRA	
<i>Larissa da Rocha Silva</i> <i>Marcos Vinicius dos Santos Porto</i> <i>Ana Leticia de Oliveira</i> <i>Fagner Maciel de Moraes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903097	

CAPÍTULO 8	81
ENSINO DE TEATRO E REINVENÇÕES DA REALIDADE: NOTAS SOBRE EXPERIÊNCIA ESTÉTICA, DOCÊNCIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO	
<i>Everton Ribeiro</i>	
<i>José Francisco Quaresma Soares da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903098	
CAPÍTULO 9	95
SALA DE RECUPERAÇÃO INTENSIVA: O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO E AS IMPLICAÇÕES DA PRÁTICA AVALIATIVA	
<i>Kelly Cristina Pádua Bruzegueze Miguel</i>	
<i>Evaní Andreatta Amaral Camargo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9141903099	
CAPÍTULO 10	104
DISCUTINDO O ENSINO DE NÚMEROS COMPLEXOS COM PROFESSORES E ESTUDANTES DE MATEMÁTICA	
<i>Cassiano Scott Puhl</i>	
<i>Isolda Gianni de Lima</i>	
<i>Laurete Zanol Sauer</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030910	
CAPÍTULO 11	116
UNIVERSIDADE ABERTA À TERCEIRA IDADE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Carine Aparecida Souza Bastos</i>	
<i>Fábio Fernandes Flores</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030911	
CAPÍTULO 12	127
INFÂNCIA E CIDADE: CONSIDERAÇÕES SOBRE O BRINCAR	
<i>Elis Beatriz de Lima Falcão</i>	
<i>Lorrana Neves Nobre</i>	
<i>Nayara Santos Firmino</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030912	
CAPÍTULO 13	138
DESENHO E ESCRITA COMO INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NA EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA EM UM CLUBE DE CIÊNCIAS	
<i>Carlos Jose Trindade da Rocha</i>	
<i>João Manoel da Silva Malheiro</i>	
<i>Odete Pacubi Baierl Teixeira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030913	
CAPÍTULO 14	152
O ENSINO DE ARTE NO ACRE DESAFIOS E CONQUISTAS	
<i>Jamila Nascimento Pontes</i>	
<i>Rafaela da Silva de Lima</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030914	

CAPÍTULO 15	160
A GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA DA ZONA LESTE DE MANAUS (AM)	
<i>Jaqueline do Espírito Santo Soares dos Santos</i> <i>Márcio Silveira Nascimento</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030915	
CAPÍTULO 16	171
PRÁTICA DO TRABALHO INTERDISCIPLINAR NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA NA ESCOLA MUNICIPAL NOVA CANAÃ, JACUNDÁ-PARÁ	
<i>Glaucia de Sousa Moreno</i> <i>Fabrício Araújo Costa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030916	
CAPÍTULO 17	183
REPOSITÓRIO DE OBJETOS DIGITAIS E A PRÁXIS PEDAGÓGICA COM ALUNOS SURDOS	
<i>Tania Chalhub</i> <i>Ricardo Janoario</i> <i>Gabriel Oliveira da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030917	
CAPÍTULO 18	191
O TEMA ÁGUA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS	
<i>Priscila Eduarda D. Morhy</i> <i>Augusto Fachín Terán</i> <i>Ana Paula Melo Fonseca</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030918	
CAPÍTULO 19	200
A PRÁXIS DOCENTE E SUA IMPORTÂNCIA NA ELABORAÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA DE FORMA INTERDISCIPLINAR	
<i>Teane Frota Ribeiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030919	
CAPÍTULO 20	211
INATECSOCIAL: A ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO EM OUTRA PERSPECTIVA	
<i>Mariana de Oliveira Wayhs</i> <i>Enedina Maria Teixeira da Silva</i> <i>Fernanda Bertollo Costa</i> <i>Diego Eduardo Dill</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030920	
CAPÍTULO 21	222
REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE SALA DE AULA INVERTIDA NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA INDEXADA AO SCOPUS NOS ANOS DE 2016 E 2017	
<i>Ernane Rosa Martins</i> <i>Luís Manuel Borges Gouveia</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030921	

CAPÍTULO 22	232
A PESQUISA SOBRE PRÁTICAS METODOLÓGICAS INOVADORAS: BASE À EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
<i>Maria Aparecida Santana Camargo</i>	
<i>Rosane Rodrigues Felix</i>	
<i>Ieda Márcia Donati Linck</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030922	
CAPÍTULO 23	241
EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB A ÓTICA DO ENFERMEIRO	
<i>Halana Batistel Barbosa</i>	
<i>Marta Angélica Iossi Silva</i>	
<i>Franciele Foschiera Camboin</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030923	
CAPÍTULO 24	248
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O CORPO EM MOVIMENTO	
<i>Débora da Silva Cardoso</i>	
<i>Elcie Salzano Masini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030924	
CAPÍTULO 25	259
AVALIAÇÃO ESCOLAR DOS ALUNOS PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Maria Aparecida Ferreira de Paiva</i>	
<i>Andréia Maria de Oliveira Teixeira</i>	
<i>Márcia Regina Corrêa Negrin</i>	
<i>Andréa Rizzo dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030925	
CAPÍTULO 26	271
EDUCAÇÃO ESPECIAL NAS ESCOLAS DO CAMPO EM UM MUNICÍPIO DE MATO GROSSO DO SUL	
<i>Rosa Alessandra Rodrigues Corrêa</i>	
<i>Andressa Santos Rebelo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030926	
CAPÍTULO 27	279
A CRIAÇÃO DE VÍNCULOS À MOBILIZAÇÃO SOCIAL A PARTIR DA PRAXIS COMUNICATIVA E EDUCACIONAL	
<i>Fabiane da Silva Veríssimo</i>	
<i>Ieda Márcia Donati Linck</i>	
<i>Rosane Rodrigues Felix</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030927	

CAPÍTULO 28	291
EDUCAÇÃO FÍSICA ADAPTADA: UM RELATO SOBRE A PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL	
<i>João Paulo Vicente da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030928	
CAPÍTULO 29	298
A EXPERIMENTAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PERCEPÇÕES DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS	
<i>Antonia Ediele de Freitas Coelho</i>	
<i>João Manoel da Silva Malheiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030929	
CAPÍTULO 30	312
A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA AUXILIAR NO DESENVOLVIMENTO DO TEMA “SER HUMANO E SAÚDE”	
<i>Ângela Pereira de Novais Rodrigues</i>	
<i>Lilian Giacomini Cruz</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030930	
CAPÍTULO 31	322
FERRAMENTA WEB EDUCACIONAL PARA METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	
<i>Filipe Costa Batista Boy</i>	
<i>Letícia Silva Garcia</i>	
<i>Luís Fernando Fortes Garcia</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030931	
CAPÍTULO 32	333
A DANÇA DAS BORBOLETAS: UMA EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE SENTIDOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
<i>Ana Catharina Urbano Martins de Sousa Bagolan</i>	
<i>Sára Maria Pinheiro Peixoto</i>	
<i>Uliete Márcia Silva de Mendonça Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030932	
CAPÍTULO 33	343
JOGOS DIGITAIS NA ESCOLA REGULAR: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA A PRÁTICA DOCENTE	
<i>Kleonara Santos Oliveira</i>	
<i>André Lima Coelho</i>	
<i>Fausta Porto Couto</i>	
<i>Ricardo Franklin de Freitas Mussi</i>	
<i>Naiara do Prado Souza</i>	
<i>Aparecida de Fátima Castro Brito</i>	
<i>Vera Lúcia Rodrigues Fernandes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030933	

CAPÍTULO 34	351
A UTILIZAÇÃO DE JOGOS MATEMÁTICOS NA TURMA DO 5º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL CARLOS RAIMUNDO RODRIGUES NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA	
<i>Elizania de Souza Campos</i>	
<i>Sandorlene Oliveira da Cruz</i>	
<i>Maria do Carmo dos Santos Teixeira</i>	
<i>Rute Costa Lima</i>	
<i>Edgar Wallace de Andrade Valente</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030934	
CAPÍTULO 35	361
O “JOGO DA DEMOCRACIA”: TRANSFORMANDO A AULA EM UMA EXPERIÊNCIA*	
<i>Ana Carolina Fernandes Gonçalves</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030935	
CAPÍTULO 36	366
A ABORDAGEM DOS POLIEDROS PLATÔNICOS NOS LIVROS DIDÁTICOS: UMA ANÁLISE SOBRE SUA POTENCIALIDADE SIGNIFICATIVA	
<i>Nádja Dornelas Albuquerque</i>	
<i>Maria Aparecida da Silva Rufino</i>	
<i>José Roberto da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030936	
CAPÍTULO 37	377
O ENSINO DA BIOQUÍMICA ATRAVÉS DA COMPOSIÇÃO MUSICAL	
<i>Gabriel Soares Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030937	
CAPÍTULO 38	382
LEITURA, PESQUISA E ENCENAÇÃO: A LITERATURA DRAMÁTICA E SEU CONTEXTO HISTÓRICO NA SALA DE AULA	
<i>Almir Tavares da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030938	
CAPÍTULO 39	385
A QUÍMICA DA ÁGUA: CASO LAGO DA PERUCABA	
<i>Fabiana dos Santos Silva</i>	
<i>Milka Bruna Santos da Silva</i>	
<i>Wanessa Padilha Barbosa Nunes</i>	
<i>Silvia Helena Cardoso</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030939	
CAPÍTULO 40	389
O PEQUENO PRÍNCIPE EM UM PLANETA DE MÚLTIPLAS LINGUAGENS	
<i>Gabriela Huth</i>	
<i>Elisandra Dambros</i>	
<i>Márcia Rejane Scherer</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030940	

CAPÍTULO 41	393
DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS E O CONSTITUIR-SE PROFESSOR DE MATEMÁTICA	
<i>Renata Camacho Bezerra</i>	
<i>Luciana Del Castanhel Peron</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030941	
CAPÍTULO 42	399
AVALIAÇÃO - FONTE PARA A CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES E IMPACTO NOS RESULTADOS DOS ALUNOS	
<i>Maria Eny Leandro Picozzi</i>	
<i>Ligia Gomes Elliot</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030942	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	412
ÍNDICE REMISSIVO	413

A ABORDAGEM DOS POLIEDROS PLATÔNICOS NOS LIVROS DIDÁTICOS: UMA ANÁLISE SOBRE SUA POTENCIALIDADE SIGNIFICATIVA

Nádja Dornelas Albuquerque

Universidade de Pernambuco (UPE)- Campus
Mata Norte/
Nazaré da Mata-PE

Maria Aparecida da Silva Rufino

Universidade de Pernambuco (UPE)/ Secretaria
Estadual de Educação – PE
Recife-PE

José Roberto da Silva

Universidade de Pernambuco /Programa de Pós-
Graduação *Stricto Sensu*-PPGE-UPE
Recife- PE

RESUMO: Apesar das contribuições tecnológicas e dos recursos multimídias, disponibilizados na escola para serem incorporados ao processo educativo, o livro didático continua sendo privilegiado na ação docente. Preocupados com a aprendizagem significativa dos alunos sobre os poliedros platônicos e sua importância para a compreensão da geometria espacial, essa pesquisa busca analisar a potencialidade significativa dos livros didáticos do 6º e/ou 7º ano do Ensino Fundamental, no que se refere a abordagem desse tema. A metodologia adotada diz respeito a um estudo de caso, pois requer descrever, examinar e explicar um fenômeno singular, baseado nos princípios programáticos ausubelianos da diferenciação progressiva e da reconciliação integradora. Para a analisar

os LD propomos três critérios: o roteamento dos conceitos estruturantes para o estudo dos poliedros platônicos, o acionamento de possíveis subsunçores e a organização e interação hierárquica entre conceitos. Após análise, pôde-se observar que os livros, em grande parte, abordam esse conteúdo de forma definida, ao invés de explorar articulações progressivas entre possíveis subsunçores e os novos conceitos. Além disso, não favorecem os processos de diferenciações, recombinações e retificações entre conceitos, sendo assim, potencializam mais a aprendizagem mecânica do que a aprendizagem significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Significativa, Poliedros Platônicos, Livro Didático.

THE APPROACH OF PLATONIC POLYSTONS IN DIDACTIC BOOKS: AN ANALYSIS OF THEIR SIGNIFICANT POTENTIAL

ABSTRACT: Despite the technological contributions and multimedia resources available to be incorporated to the educational process at school, the textbook continues being privileged by the teaching action. Concerned with the meaningful learning of students about platonic polyhedrons and its importance to the understanding of spatial geometry, this research aims to analyze the significant potentiality of textbooks of the 6th and / or 7th

grade of elementary school, regarding to the approach of this theme. The methodology adopted refers to an educational, descriptive and evaluative case study, based on the ausubelian programmatic principles of the progressive differentiation and integrative reconciliation. To analyse the LD, we propose three criteria: the routing of structuring concepts for the study of platonic polyhedrons, the activation of possible subsumptions, the organization and hierarchical interaction between concepts. After analysis, was possible to observe that books, in most cases, address this content in a defined way, instead of exploring the progressive articulation among possible subsumptions and the new concepts. Moreover, they do not favor the processes of differentiation, recombination and rectification among concepts and, finally, they potentiate more the mechanical learning than the meaningful one.

KEYWORDS: Meaningful Learning. Platonic Polyhedrons. Textbook.

1 | INTRODUÇÃO

O livro didático, dentre os recursos educacionais, possui a intenção de orientar os professores na elaboração de suas aulas, pois fornecem sugestões de estratégias de ensino, atividades extras, nas quais os alunos podem praticar seus conhecimentos matemáticos. Com tanta praticidade, não é de se admirar que a maioria dos professores privilegiem seu uso em detrimento de outros recursos.

Desta maneira, faz-se necessário um olhar mais crítico acerca da abordagem dos conteúdos matemáticos nesses livros e, no caso específico, como apresentam e organizam o tema dos poliedros platônicos, por serem objetos importantes para a compreensão geométrica dos alunos, principalmente sobre os aspectos relacionados a geometria espacial.

De acordo com Moreira (2011), grande parte dos professores, devendo-se incluir aqui principalmente os de matemática, segue a organização lógica, linear e não psicológica dos conteúdos, adotando o que propõe boa parte dos livros didáticos, desconsiderando as rupturas e conflitos que caracterizam toda complexidade do ato de conhecer.

Esse tipo de estruturação contrapõe-se, inclusive, com a proposta de alguns documentos oficiais de educação, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), a Base Curricular Comum para o Estado de Pernambuco – BCCPE (PERNAMBUCO, 2008) e os Parâmetros Curriculares de Matemática para o Estado de Pernambuco – PCMPE (2012), apoiando-se no modelo de currículo em espiral, indicado inicialmente por Bruner (1976), no qual o aprendiz deve ser oportunizado a rever os conteúdos, entretanto de uma maneira mais complexa e em vários modos de representação.

Além disso, conforme Ausubel (1968, *apud* MOREIRA e MASSINI, 2011) cada componente curricular possui uma estrutura articulada e hierarquicamente organizada de conceitos que constitui seu sistema de informação, devendo esses conceitos ser

identificados pelos professores e ensinados aos alunos. Assim, do ponto de vista do ensino, parte-se do pressuposto de que o professor é conhecedor de tais estruturas conceituais e, por sua vez, no ato deste, explore as conexões e as filiações entre as ideias pertencentes a um dado conteúdo, ainda que o livro didático não o faça. Porém, na prática, isso parece nem sempre ocorrer, uma vez que eles parecem seguir a risca a proposta do livro didático.

Logo, levando-se em consideração o argumento de Moreira (2006) de que algumas estratégias e recursos didáticos podem ter níveis diferentes na sua potencialidade significativa e, dependendo da forma de como são usados podem favorecer a aprendizagem significativa, levanta-se o seguinte questionamento: os livros do Ensino Fundamental (E.F.) aprovados pelo Programa Nacionais do Livro Didático-PLND (BRASIL, 2015), apresentam o conteúdo dos Poliedros Platônicos de modo a favorecer mais a aprendizagem mecânica ou a significativa?

Como objetivo geral, buscou-se observar como se dá a abordagem do conteúdo sobre poliedros platônicos nos livros didáticos de 6º e/ou 7º ano do Ensino Fundamental, sobre o conteúdo dos poliedros platônicos. Mais especificamente, pretende-se averiguar de que forma exploram o sistema de informação de conceitos estruturantes sobre esses sólidos e, a partir deste sistema, como acionam o resgate de possíveis subsunçores (considerando a “espiralidade” do currículo) e o favorecimento de articulações hierárquicas na perspectiva de diferenciar e integrar os conceitos.

2 | MARCO TEÓRICO

2.1 A Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS)

A TAS, defendida por Ausubel (2002), busca explicar como se dá o processo de desenvolvimento e armazenamento de informações na mente humana no âmbito pedagógico. Segundo ele, podemos relacionar uma nova informação a um conhecimento prévio, já existente na nossa mente, chamado de subsunçor. Por isso é considerado o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem significativa.

Além da existência de subsunçores na mente do aprendiz, Ausubel (ibid.) acredita que a potencialidade significativa do material utilizado e a predisposição dos alunos para a aprendizagem, influenciam na interação entre o subsunçor e o novo conhecimento, assimilando-o e se modificando em função da ancoragem.

Retomando a ideia ausubeliana de que há, em cada matéria de ensino, um sistema de informação com uma articulação hierárquica de conceitos, Moreira (2011) destaca, que cabe ao professor mapear todos os conceitos, para selecionar os mais relevantes e os conceitos secundários, para reconhecer quais são as ideias mais gerais, estruturantes, específicas e proposições-chave.

Em contrapartida, Ausubel (ibid.) acredita que a aprendizagem mecânica não estabelece interação entre o conhecimento prévio e a nova informação, apenas há uma

simples associação de um conceito com o outro. Por este motivo, na aprendizagem mecânica o todo do conhecimento adquirido pode ser facilmente esquecido, não havendo retenção de informação.

Assim, a estrutura cognitiva é constituída de subsunçores inter-relacionados e hierarquicamente organizados, na qual se destacam dois processos: a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora. Segundo Moreira (op. cit.) na diferenciação, se estabelece diferenças entre conceitos antigos e recém adquiridos, entretanto, é necessário que se estabeleça a reconciliação, apontando as semelhanças pois, ambos os processos devem ser simultâneos e necessários para a construção cognitiva na aprendizagem.

2.2 Exploração de Conceitos dos Poliedros Platônicos

Em nosso cotidiano é possível encontrar representações de sólidos geométricos quando nos deparamos com certos objetos, como por exemplo uma bola, um dado, uma lata de refrigerante, um chapéu de bruxa, que lembram, respectivamente uma esfera, um cubo, um cilindro e um cone. Segundo Lopes (2009), eles podem ser classificados em poliedros, caso tenham apenas superfícies planas, ou corpos redondos, se tiverem superfícies planas e curvas. Dentro do grupo dos poliedros, há os que não são regulares e os que são regulares, dentre os quais os sólidos platônicos são os mais estudados.

Pertencente a planos distintos, são os polígonos que limitam uma figura poliédrica e, conforme Lima et al. (2006), cada polígono tem dois a dois apenas uma aresta em comum. Sendo assim, os polígonos se tornam as faces dos poliedros e os lados somados aos vértices seriam as arestas e os vértices dos poliedros, conforme a figura 01. Contudo, coloca-se que todo poliedro limita uma região do espaço, sendo essa chamada de interior desse poliedro.

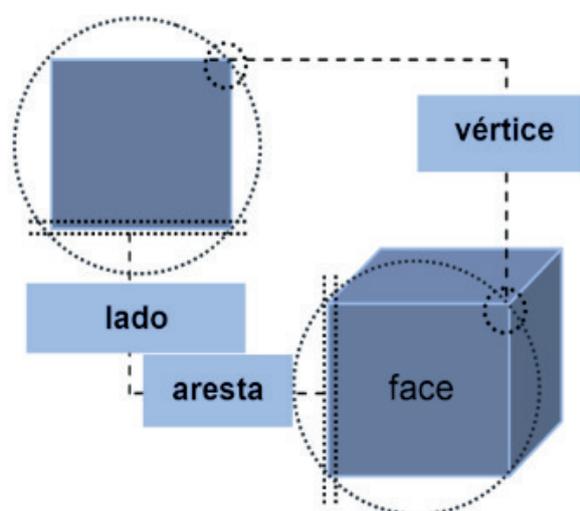
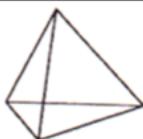
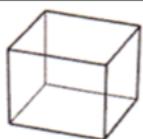


Figura 01 – Relação Polígono e Poliedro (Modificado de LIMA e TREVISAN, 2011).

Segundo Reis (2011), muitos anos da vida de Platão foram voltados para o estudo da geometria, principalmente sobre os poliedros regulares, sendo um dos primeiros a provar a existência de apenas cinco poliedros regulares: tetraedro, hexaedro, octaedro, icosaedro e o dodecaedro, que em sua homenagem receberam o nome de “Poliedros de Platão”.

Em acréscimo, coloca também, que a existência de apenas cinco poliedros regulares é baseada nas relações que existem entre suas faces, arestas e vértices e no teorema de Euler, em que diz que o número de vértice somado com o número de faces e subtraído pelo número de arestas será sempre igual a 2, ou seja, $V - A + F = 2$, apresentadas no quadro 1.

Tetraedro	Hexaedro	Octaedro	Icosaedro	Dodecaedro
				
4 Vértices 6 Arestas 4 Faces triângulos equiláteros	8 Vértices 12 Arestas 6 Faces quadrados regulares	6 Vértices 12 Arestas 8 Faces triângulos equiláteros	12 Vértices 30 Arestas 20 Faces triângulos equiláteros	20 Vértices 30 Arestas 12 Faces pentágonos regulares
$V - A + F = 2$ $4 - 6 + 4 = 2$	$V - A + F = 2$ $8 - 12 + 6 = 2$	$V - A + F = 2$ $6 - 12 + 8 = 2$	$V - A + F = 2$ $12 - 30 + 20 = 2$	$V - A + F = 2$ $20 - 30 + 12 = 2$

Quadro 1: Síntese comparativa das características e propriedades dos Poliedros Platônicos

Fonte: Própria (2017)

3 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso qualitativo, que, de acordo com Oliveira (2011, p. 28) pode ser definido como sendo um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação. Especificamente, é um tipo de estudo de caso descritivo avaliativo, pois, segundo Serrano (1998), há uma preocupação em propor uma explicação, um juízo, envolvendo redução, categorização e interpretação de dados, acerca da forma em que se abordam os Poliedros de Platão, em 10 (dez) livros do 6º/7º ano do E. F., indicados pelo Guia de Livros Didáticos do Programa Nacional de Livros Didáticos - PNLD (BRASIL, 2015).

Este Programa tem como intuito avaliar livros didáticos auxiliando os professores da rede municipal, estadual e federal de ensino na escolha deste material.

Para facilitar as análises os Livros Didáticos (LD) foram codificados: $L_1 =$ *Descobrimo E Aplicando A Matemática, 6º Ano - Alceu Dos Santos Mazzeiro, Paulo Antônio Fonseca Machado – 2015*. $L_2 =$ *Descobrimo E Aplicando A Matemática, 7º*

Ano- Alceu Dos Santos Mazzeiro, Paulo Antônio Fonseca Machado- 2015. $L_3 =$ Projeto Araribá, 6º – Matemática- Mara Regina Garcia Gay- 2014. $L_4 =$ Projeto Araribá, 7º ano – Matemática- Mara Regina Garcia Gay- 2014. $L_5 =$ Praticando Matemática (Edição Renovada), 7º ano - Álvaro Andrini, Maria José Vasconcellos- 2012. $L_6 =$ Matemática - Compreensão E Prática, 6º ano- Ênio Silveira- 2015. $L_7 =$ Matemática - Compreensão E Prática, 7º ano- Ênio Silveira- 2015. $L_8 =$ Projeto Teláris, 6º – Matemática- Luiz Roberto Dante- 2015. $L_9 =$ Projeto Teláris, 7º ano– Matemática- Luiz Roberto Dante- 2015. $L_{10} =$ Matemática Bianchini, 6º ano- Edwaldo Bianchini- 2015.

3.1 Critérios (C_n) Adotados para a Análise dos Livros Didáticos

- C_1 : Exploração de ideias mais gerais que sejam familiares aos alunos de maneira a que possam servir de possíveis subsunçores (ideias-âncoras) para as novas aprendizagens.

Nesse critério, toma-se como premissa o pressuposto discutido na fundamentação teórica, no qual Ausubel (2002) assinala que se fosse possível isolar o fator que mais influencia a aprendizagem, seria o subsunçor do aprendiz. Assim, os livros devem explorar ideias como de *figura tridimensional, superfície plana regulares, equilátero, equiângulo e convexidade*, como possíveis subsunçores para o conceito de Poliedros Platônicos.

- C_2 : Articulação Hierárquica entre possíveis subsunçores e os novos conhecimentos, utilizando como princípios programáticos a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora, conforme defende Moreira (2011) ao afirmar que os conteúdos gerais e específicos devem ser trabalhados na perspectiva de diferenciação e integração.

Alguns exemplares de diferenciações que podem ser analisadas nos LD:

- Comparação entre *poliedros regulares (Platônicos)*, que tem suas faces formadas por polígonos regulares, e os *poliedros irregulares*, onde suas faces são polígonos distintos;

- Atentar para o fato de que o *vértice*, em uma *figura plana* é o ponto de encontro dos *segmentos de retas que formam os lados do polígono*, entretanto, nas *figuras espaciais*, os *vértices poliédricos* reúnem arestas, estas constituem a união de duas faces do poliedro;

- Destacar que dentre os poliedros de Platão o *tetraedro* é formado por quatro faces triangulares, em que cada três delas possui um vértice em comum; enquanto que o *hexaedro* é composto por seis faces quadrangulares, com três delas encontrando-se em cada vértice.

- O *octaedro* é constituído por oito faces triangulares, em que cada vértice se encontra quatro faces deste sólido. Já o *dodecaedro*, que é composto por doze faces pentagonais, cada três dessas faces encontram-se em um determinado vértice, se distinguindo do *icosaedro* por ser composto por vinte faces triangulares, encontrando-

se cada cinco dessas faces em um único vértice.

Possíveis Reconciliações que podem ser analisadas quando exploradas pelos LD:

- Os *poliedros de Platão* são *equiângulos, equiláteros e convexos* e em todas as suas faces há polígonos regulares;

- Nos poliedros platônicos há o mesmo número de arestas por vértices;

- As faces nos *Tetraedros*, nos *Octaedros* e nos *Icosaedros* são formadas por *triângulos regulares*;

- Chamar a atenção, ainda que não se use a fórmula, que em todos os *poliedros platônicos* é verificado uma relação, na qual o número de *vértices* adicionado ao número de *faces*, corresponde ao número de *arestas* mais dois, ou seja $V - A + F = 2$ (*Princípio de Euler*).

- **C₃**: Constituição de um Sistema de Informação Conceitual sobre os Poliedros de Platão. Segundo Moreira (2011), é relevante mapear os conteúdos a serem explorados pontuando as ideias mais gerais (possivelmente familiares aos alunos), mais inclusivas, os conceitos estruturantes e específicos, favorecendo uma análise do que seria mais prioritário e do que seria secundário a ser ensinado, para promover a aprendizagem significativa.

Registra-se como sistema de informação conceitual as seguintes ideias gerais: sólidos geométricos, sólidos regulares, poliedros. Conceitos estruturantes: polígonos regulares e congruentes (triângulo equilátero, quadrado, pentágono regular), polígonos convexos, faces, arestas, vértices. Conceitos específicos: Poliedros de Platão, tetraedro, hexaedro (cubo), octaedro; dodecaedro; icosaedro.

4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Diante dos critérios pontuados na metodologia desta pesquisa, pôde-se analisar os dez LD propostos de modo a averiguar a potencialidade significativa de cada um deles. Desta maneira, buscando consolidar e organizar os dados obtidos, apresentamos os gráficos 1, 2 e 3 referentes aos três critérios adotados para análise:

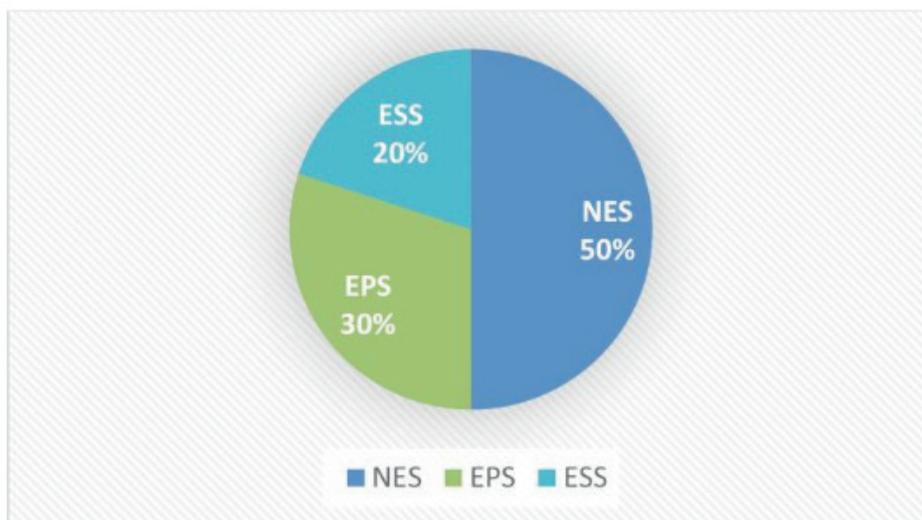


Gráfico 1: Exploração de ideias-âncoras como facilitadoras da aprendizagem significativa
 Legenda: NES – Não Exploram Subsunoçores; EPS – Exploram Parcialmente os Subsunoçores; ESS – Exploram Satisfatoriamente Subsunoçores.

Fonte: Própria (2018)

Mediante os dados consolidados no gráfico 1, observa-se que a maioria dos LD não explora as ideias mais gerais que poderiam servir de subsunoçores para a ancoragem do conceito de poliedros platônicos. Apesar de alguns livros trazerem estas ideias, não é perceptível a iniciativa para acioná-los como subsunoçores.

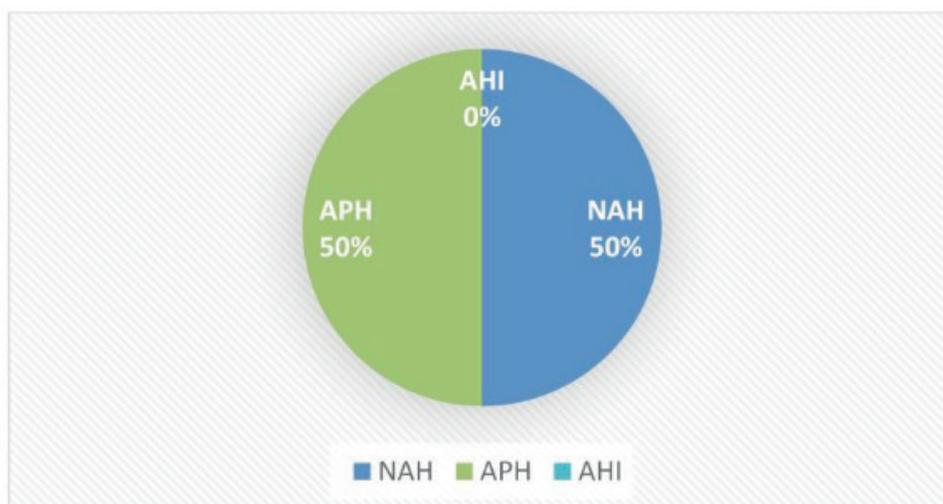


Gráfico 2: Articulação hierárquica com a diferenciação e reconciliação conceitos

Legenda: NAH – Não há Articulação Hierárquica; APH – Articulação Parcialmente Hierarquizada; AHI – Articulação Hierarquicamente Importante.

Fonte: Própria (2018)

Nota-se que 50% dos livros analisados apresentam articulação parcialmente hierarquizada, explorando a ocorrência da diferenciação progressiva, mas não a reconciliação integradora entre possíveis subsunoçores e os Poliedros de Platão.

Enquanto que a outra metade não estabelece nenhum tipo de articulação Hierárquica entre esses conceitos.



Gráfico 3: Seleção Criteriosa de um Sistema de Processamento de Informação Conceitual

Legenda: NSC – Não Seleciona Criteriosamente; SRC – Seleção

Razoavelmente criteriosa; SSC – Seleção Satisfatoriamente Criteriosa.

Fonte: Autoria Própria (2017)

Percebe-se que nenhum dos livros analisados apresentaram uma seleção criteriosa que envolva um sistema de informação de conceitos satisfatório acerca dos poliedros de platão e, mesmo os que foram classificados como uma seleção razoável negligenciaram alguns conceitos considerados estruturantes para esse sistema.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as análises realizadas, percebeu-se que grande parte dos livros apreciados não apresenta uma seleção criteriosa de conceitos que demarque uma possível compreensão adequada dos sólidos Platônicos. Além disso, iniciam a abordagem com conceitos mais gerais e inclusivos, que podem até servir de subsunçores, como o conceito de sólidos, figuras tridimensionais, mas rapidamente passam para as especificidades, sem fazer uma ponte cognitiva com os novos conceitos.

Ademais, por não explorarem os conceitos estruturantes, não estabelecem uma relação entre os tipos de poliedros, pois ainda que busquem promover, na rama conceitual apresentada, algumas articulações hierárquicas, acabam destacando mais as diferenciações progressivas entre eles, chamando atenção para os detalhes e as especificidades, do que as reconciliações integradoras, apontando semelhanças e promovendo recombinações e aproximações.

Mediante tais comentários pode-se dizer que as abordagens destes livros,

apesar de explorarem os recursos de planificação e analogias com objetos do cotidiano (caixa de sapato, dado, etc) incentivam mais a aprendizagem mecânica do que a significativa, pois privilegiam a memorização dos nomes, em detrimento da compreensão do conceito. Quando muito, fazem uma simples associação da representação do objeto ao nome do Poliedro Platônico, transformando os alunos. Para isso o professor deve defender uma aprendizagem significativa, reestruturando seu ensino e desenvolvendo metodologias importantes em meros repetidores.

Entretanto, no caso de os livros não parecerem “adequados”, os professores devem e podem elaborar seus próprios textos de apoio ao planejar suas aulas, assim, em meio de suas pesquisas, eles podem descobrir importantes informações sobre o conteúdo trabalho, que não estavam nos livros didáticos.

Além disso, chama-se atenção para que o PNLD faça uma análise mais criteriosa ao aprovarem essas obras, de modo, inclusive a rever os critérios adotados para avaliação dos livros por ele indicados, se é que está se apostando numa aprendizagem significativa. Bem como sugerir capacitações continuadas para que os professores possam discutir sobre as formas, os processos e os princípios programáticos facilitadores dessa aprendizagem de modo a que possam aplicar esses princípios em suas práticas de ensino de matemática como um todo.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro ; VASCONCELLOS , Maria José. **Praticando Matemática (edição renovada),7º ano.** 3.ed. São Paulo; Brasil,2012.

AUSUBEL, D. P. **Adquisición y retención del conocimiento una perspectiva cognitiva.** Barcelona: Paidós, 2002.

BIANCHINI, Edwaldo . **Matemática Bianchini, 6º ano.** 8. ed. São Paulo : Moderna, 2015.

BRASIL. MEC. SEF. **Guia de livros didáticos;** PNLD 2015: Matemática – Aos anos finais do ensino fundamental. Brasília, MEC/SEF, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris- Matemática , 6º ano.**2. ed. São Paulo: Ática , 2015.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris- Matemática , 7º ano.** 2.ed.São Paulo: Ática , 2015.

EVES, H. **Introdução à história da matemática /** Howard Eves; tradução: Hygino H. Domingues. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2004.

GAY, Maria Regina Garcia. **Projeto Araribá Matemática , 6º ano.**3.ed. São Paulo : Moderna,2014.

GAY, Maria Regina Garcia. **Projeto Araribá Matemática , 7º ano.** 3.ed. São Paulo : Moderna,2014.

LEÃO, L. M. **Metodologia do estudo superior: construção do conhecimento científico.** Recife:

UFRPE, 2009. Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998.

LIMA, Eduardo; TREVISAN, Rita. **Arestas e vértices são elementos exclusivos dos polígonos?** Associação Nova Escola. Fundação Lemann. 2011. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/158/arestas-e-vertices-sao-elementos-exclusivos-dos-poligonos>>. Acessado em: 21 de julho de 2017.

LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. **A matemática do ensino médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 2.

LOPES, Tânia Isabel Duarte. **Mestrado em Ensino de Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário: Trabalho 4: Os Sólidos Geométricos**. Universidade de Coimbra, 2009. Disponível em: <http://www.mat.uc.pt/~mat0717/public_html/Cadeiras/2Semestre/trabalho%204%20CasadasCiencias_TANIALOPES.pdf>. Acesso em: 21/06/2017

MAZZIEIRO, Alceu dos Santos; MACHADO, Paulo Antônio Fonseca. **Descobrimo e Aplicando a Matemática, 6º ano**. Belo Horizonte: Dimensão, 2015.

MAZZIEIRO, Alceu dos Santos; MACHADO, Paulo Antônio Fonseca. **Descobrimo e Aplicando a Matemática, 7º ano**. Belo Horizonte: Dimensão, 2015.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e suas implementações em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

_____. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. 3ª reimpressão. São Paulo: Centauro, 2011.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Base Curricular Comum para as Redes Públicas de Ensino de Pernambuco: matemática / Secretaria de Educação**. - Recife: SE. 2008.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: matemática / Secretaria de Educação**. - Recife: SE. 2012.

REIS, E. A. dos. **Os Poliedros de Platão**. Universidade Federal de Sergipe, 2013

SERRANO, G. P. **Investigación cualitativa**. Retos e interrogantes. Madrid: Editorial La Muralla S. A., 1998.

SILVEIRA, Ênio. **Matemática – Compreensão e Prática , 6º ano**.3.ed. São Paulo : Moderna, 2015.

SILVEIRA, Ênio. **Matemática – Compreensão e Prática , 7º ano**.3.ed. São Paulo : Moderna, 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Natália Lampert Batista - Graduada em Geografia (Licenciatura) pelo Centro Universitário Franciscano (2013). Mestre e Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGeo), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2015 e 2019 respectivamente). Tem interesse nas áreas de pesquisa de Ensino de Geografia; Cartografia Escolar; Educação Ambiental; Geotecnologias e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) na Educação; Multiletramentos, Multimodalidade e Contemporaneidade; Formação de Professores; Educação Popular; Cartografia Geral e Temática; Geografia Urbana; Geografia Agrária; e Geografia Cultural.

Tascieli Feltrin - Doutoranda em Educação (UFSM). Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Especialista em Gestão Escolar pela UFSM/ UAB (2013). Graduada em Letras licenciatura plena em Língua Portuguesa, Língua Espanhola e respectivas Literaturas pela Faculdade Metodista de Santa Maria (FAMES/2011). Tutora do Curso de Formação em Letras Português e Literatura pela UAB/UFSM. Professora de língua portuguesa, Servidora pública na rede municipal de educação de Santa Maria. Atuou como Bolsista no projeto Biblioteca Comunitária: Embarque na Onda da Leitura (FAMES 2010-2011), como educadora no projeto de Extensão Práxis Pré-Vestibular Popular da UFSM (2014) e, como Tutora do Curso de Formação de Professores para a Educação Profissional UAB/UFSM (2017-2019). Atualmente, também, desenvolve atividades de incentivo à leitura e escrita criativa através da oficina de criação literária ImaginaMundos. Possui experiência nas seguintes áreas de estudo: Educação Popular, Culturas Periféricas, Educação de Jovens e Adultos, História da Educação, Educação Libertária, Literatura Popular e Multiletramentos, experiências educacionais não-escolares e Formação de professores para atuação em contextos de Vulnerabilidade Social.

Maurício Rizzatti - Mestre e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente é Doutorando em Geografia (Passagem Direta para o Doutorado) pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGeo) da UFSM. Também é integrante do Laboratório de Cartografia e grupo de pesquisa Núcleo de Estudos Regionais e Agrários (UFSM). Pesquisa na área de Cartografia, Geoprocessamento, Cartografia Escolar e a Teoria das Inteligências Múltiplas, Geotecnologias, Sensoriamento Remoto na Educação Básica; Geografia Física, Geografia Urbana e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aprendizagem 9, 1, 27, 35, 73, 75, 76, 80, 104, 114, 160, 191, 197, 248, 250, 251, 252, 256, 258, 278, 296, 302, 303, 307, 309, 310, 322, 323, 325, 326, 327, 328, 330, 331, 332, 350, 351, 365, 366, 368, 376, 410

Aprendizagem escolar 80, 410

Aprendizagem significativa 114, 376

Atividade física 125

Avaliação 5, 6, 27, 30, 38, 95, 138, 149, 150, 210, 259, 270, 365, 387, 399, 403, 405, 406, 410, 411

Avaliação diagnóstica 5

B

Brincar 127, 137

C

Cidade 127, 131, 132, 133

Complexidade 52

Currículo 63, 73, 150, 152, 159, 210, 240, 258

D

Drogas 13, 14, 16, 20, 25, 26

E

Educação 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 20, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 60, 61, 62, 63, 69, 72, 73, 74, 81, 83, 93, 94, 98, 103, 104, 106, 110, 114, 120, 121, 124, 127, 136, 137, 138, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 176, 180, 182, 183, 185, 187, 188, 189, 190, 199, 210, 220, 221, 222, 232, 233, 238, 240, 241, 243, 244, 252, 253, 258, 259, 261, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 291, 293, 296, 297, 298, 310, 320, 321, 333, 334, 335, 340, 341, 342, 350, 356, 358, 360, 361, 365, 366, 375, 376, 381, 399, 401, 403, 406, 408, 409, 410, 411

Educação física 120, 296

Educação infantil 137

Ensino 5, 6, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 26, 28, 29, 32, 35, 38, 47, 50, 75, 81, 82, 83, 95, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 108, 111, 113, 114, 137, 138, 139, 144, 149, 150, 151, 152, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 170, 183, 194, 199, 203, 209, 210, 232, 259, 261, 262, 266, 269, 279, 296, 298, 299, 300, 301, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 312, 313, 320, 321, 322, 335, 341, 342, 350, 352, 366, 368, 376, 377, 378, 381, 382, 385, 389, 390, 394, 398, 399, 400, 411

Escola 7, 9, 2, 3, 9, 11, 20, 28, 52, 87, 152, 155, 159, 160, 161, 164, 166, 171, 173, 175, 182, 199, 201, 216, 312, 320, 351, 353, 362, 376, 385, 386, 387, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410

Esportes 39, 41

Ética da compreensão 52

Experiência 154, 159, 258, 381

H

Hidroginástica 116, 124, 125, 126

I

Inclusão 5, 11, 12, 63, 74, 79, 183, 270, 271, 323

J

Jogo 2D 5, 74

N

Números complexos 114, 115

P

Paradidáticos 19

Pesquisa 2, 5, 10, 6, 9, 53, 75, 114, 150, 170, 175, 199, 221, 232, 243, 272, 279, 290, 321, 350, 358, 381, 394, 398, 409

Práticas pedagógicas 298

R

Responsabilidade 52

Robótica 5, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12

T

Terceira idade 116

U

Unity 74, 76, 77, 80

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-591-4

