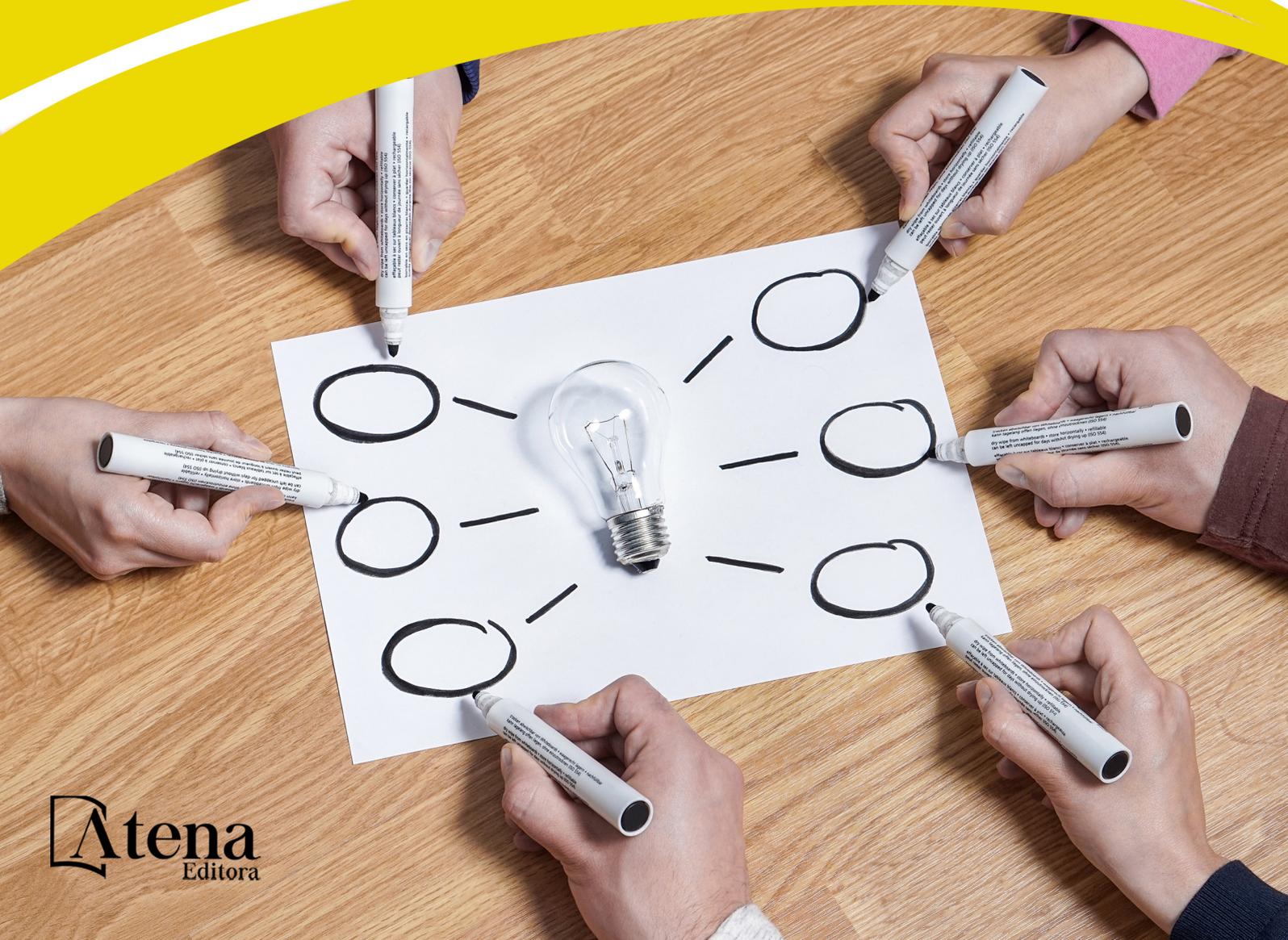


Natália Lampert Batista
Tascieli Feltrin
Maurício Rizzatti
(Organizadores)

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: Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. 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>Evani 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 Á 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>Lígia Gomes Elliot</i>	
DOI 10.22533/at.ed.91419030942	
SOBRE OS ORGANIZADORES	412
ÍNDICE REMISSIVO	413

GER: GRUPO DE ESTUDOS EM ROBÓTICA, MULTIPLICANDO CONHECIMENTOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE PORTO ALEGRE

Mara Rosane Noble Tavares

Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, Núcleo de Tecnologia Educacional. Porto Alegre – RS

Ana Elisabeth Bohm Agostini

Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, Núcleo de Tecnologia Educacional. Porto Alegre – RS

Luís Arnaldo Rigo

Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, Núcleo de Tecnologia Educacional. Porto Alegre – RS

RESUMO: O presente relato apresenta a experiência do GER, Grupo de Estudos para a aplicação da Robótica Educativa Livre nas escolas estaduais da Rede do Rio Grande do Sul, na cidade de Porto Alegre, sua origem, a metodologia adotada e os resultados alcançados, com a finalidade de ampliar e multiplicar a experiência de alinhar a prática pedagógica com o momento contemporâneo. De acordo com a Teoria Construcionista, a robótica pode colaborar significativamente para os processos educacionais, oferecendo elementos para a compreensão, resolução de problemas e produção de objetos tangíveis, representativos da aprendizagem, como no caso específico, os robôs. Com essa experiência, espera-se contribuir para a renovação dos métodos de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Robótica, Ensino, Aprendizagem.

GER: GROUP OF STUDIES IN ROBOTICS, MULTIPLYING KNOWLEDGE IN THE STATE SCHOOLS OF PORTO ALEGRE

ABSTRACT: The present report presents the experience of the GER, a Study Group for the application of Free Robotics in the state schools of the Rio Grande do Sul Network, in the city of Porto Alegre, its origin, the adopted methodology and the results achieved, with the purpose of increasing and multiply the experience of aligning pedagogical practice with the contemporary moment. According to the Constructivist Theory, robotics can contribute significantly to educational processes, offering elements for understanding, problem solving and production of tangible objects, representative of learning, as in the specific case, robots. With this experience, we hope to contribute to the renewal of teaching methods.

KEYWORDS: Robotics, Teaching, Learning.

1 | INTRODUÇÃO

O presente relato apresenta a experiência de formação, da metodologia adotada e dos resultados alcançados pelo Grupo de Estudos em Robótica Educativa Livre (GER), nas

escolas da Rede Estadual da cidade de Porto Alegre. O GER foi criado em 2015 pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Estadual (NTE) da Primeira Coordenadoria Regional de Educação (1ª CRE), da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC), formado por um grupo de 12 professores estaduais, que começaram, a partir de 2014, a realizar experiências educacionais com o uso da robótica com suas turmas nas escolas. A formação do grupo de estudos teve a finalidade de multiplicar essas experiências, oferecendo formações para outros professores, com uma metodologia baseada na Teoria Construcionista.

A formação para o uso da robótica em sala de aula, insere-se no investimento da SEDUC para a renovação tecnológica e qualificação do ensino estadual, principalmente a partir de 2013, com a aquisição de dispositivos móveis como tablets e laptops para uso educacional. O uso das tecnologias na educação associa-se à ideia de flexibilidade na atuação das pessoas, na estrutura das relações e na organização das instituições (MOCELIN, 2015; SCHWAB, 2016). Autores como Araújo, Santos e Meireles (2017), veem as tecnologias como instrumentos para a renovação dos métodos de ensino e a SEDUC as considera como recursos pedagógicos importantes para a modernização da Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul (RS). Para estes autores, a Robótica pode contribuir significativamente para os processos educacionais, oferecendo elementos para a compreensão e resolução de problemas de forma prática, enquanto se constroem conhecimentos na vivência cotidiana da sala de aula.

Na experiência, em desenvolvimento, os robôs exibidos publicamente nos eventos, expressaram as aprendizagens de professores e estudantes. O relato pretende apresentar uma proposta para o ensino da robótica, com a formação de grupos de estudos e a construção de objetos de aprendizagem tangíveis. Espera-se que outros possam repetir a experiência e contribuir para a renovação metodológica no ensino.

2 | A TRAJETÓRIA DO GER NA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO EM PORTO ALEGRE

A Robótica Educativa Livre iniciou na Rede Estadual de Educação do RS, em maio de 2014, com a doação de dez plataformas robóticas, denominadas “Butia” - derivação espanhola da palavra boot, pelo Engenheiro Pablo Barletta, Gerente Geral da Administração Nacional de Telecomunicações do Uruguai (ANTEL) para a SEDUC, que as repassou para oito NTE (NTE Porto Alegre (1ª CRE); NTE Estrela (3ª CRE); NTE Passo Fundo (7ª CRE); NTE Santa Maria (8ª CRE); NTE Bagé (13ª CRE); NTE Santana Do Livramento (19ª CRE); NTE Cachoeira do Sul (24ª CRE); NTE Gravataí (28ª CRE). Em parceria com a SEDUC a Universidade de Passo Fundo (UPF) ofereceu o curso Escola de Hackers, formação em programação para 20 cursistas,

professores e coordenadores dos NTE, dando início aos projetos de robótica em cada região do estado.

O Butia foi criado e desenvolvido pelo grupo de pesquisa em Inteligência Artificial (IA) e Gestão de Redes dos Institutos de Computação das Faculdades de Física e Engenharia da Universidad de la República Uruguay (UDELAR), com base na Robótica Educativa Livre e com o objetivo de integrar a robótica ao projeto internacional Um Computador por Aluno (UCA), do Projeto CEIBAL (Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea), desenvolvido nas escolas públicas uruguaias, a partir de 2007 (NAVARRETE, 2013). O Butia consiste em uma plataforma robótica, com uma base motorizada e capacidades sensoriais, conectada ao laptop do UCA e programada a partir do aplicativo Turtle Art. No RS, a proposta para o uso do Butia também foi integrá-lo ao laptop, distribuído nos Projetos Um computador por aluno e professor (1:1) e Laboratório Móvel (LM), pertencentes ao Programa Província de São Pedro da SEDUC.

Em 2014, paralela à formação oferecida pela UPF, o NTE/1ª CRE iniciou a sistematização dos estudos em Robótica Educativa Livre, com oito escolas estaduais do Ensino Fundamental e Médio na cidade de Porto Alegre, composto pelas equipes diretivas e aproximadamente 300 estudantes atendidos por 12 professores envolvidos na robótica, dois professores da Rede Estadual da cidade de Gravataí, os formadores e os coordenadores dos NTE da 1ª e 28ª CRE. Em agosto, os dois núcleos conduziram as rodadas do Conversas Abertas Sobre a Robótica Livre e os Projetos Butia, 1:1 e LM, como mediadores, na 8ª Feira Estadual de Ciência e Tecnologia da Educação Profissional (FECITEP). Foram apresentadas quatro modalidades de robôs, desenvolvidos nas escolas estaduais: Butia com programação Turtlebots, Porto Alegre; sucata com programação Bluecontrol, Alvorada; sucata com programação Arduíno, Taquara e confecção artesanal de estruturas mecânicas sem programação, Cachoeirinha. Em novembro, o Grupo de Trabalho da Robótica (GTRobótica), constituído pelos oito NTE contemplados com o Butia, concluiu o Projeto Robótica Livre Educacional na Escola Pública Estadual do Rio Grande do Sul. O documento abordou as diretrizes para o trabalho com robótica nas escolas estaduais do RS e a preocupação com o descarte de equipamentos eletrônicos.

A SEDUC, principalmente, a partir de 2013, investiu na renovação tecnológica das escolas da Rede Estadual, com a compra de tablets e laptops, como uma das ações para qualificar o ensino. Na medida em que os equipamentos ficam obsoletos ou estragam, geram uma preocupação crescente com o meio ambiente, sendo necessário prever descarte seguro ou dar-lhes novas utilidades. Neste contexto, o desenvolvimento da robótica nas escolas estaduais pode ser capaz de unir a preocupação com o destino dos equipamentos e sua reciclagem ao desenvolvimento de atividades desafiadoras, que sejam do interesse dos estudantes.

A partir dos encontros realizados entre formadores, educadores e estudantes, iniciados em 2014, em março de 2015 o GER foi criado para realizar estudos sobre

a Robótica Educativa Livre. A preocupação surgida nos encontros iniciais foi como estimular o uso da robótica, enquanto ferramenta de aprendizagem interdisciplinar, visando a interatividade, a cooperação, a pesquisa e o protagonismo das crianças e dos jovens da Educação Básica nas diversas áreas de conhecimento? Direcionando o objetivo principal de ampliar o grupo e multiplicar os conhecimentos, capacitando os professores das escolas estaduais de Porto Alegre para exercerem uma prática pedagógica mais alinhada com o momento contemporâneo, valorizando a aprendizagem em rede, a harmonia nas relações e o interesse dos estudantes pela Robótica, como uma ferramenta interativa e dinâmica para a renovação dos métodos de ensino, a fim de solucionar o problema.

O GER, em desenvolvimento até a presente publicação, visa a formação de grupos autossuficientes em cada escola afiliada, sustentando suas ações a partir da colaboração e do apoio entre os formadores do NTE, a Coordenação Pedagógica da 1ª CRE, as instituições universitárias conveniadas, os gestores, os professores e os estudantes das escolas estaduais de Porto Alegre. Suas ações fundamentam-se na pesquisa e na prática de construção e programação de estruturas robóticas, com fins educacionais, possibilitando, tanto a capacitação, quanto a participação em feiras e competições de Robótica. Os integrantes do GER se comprometem em aplicar e compartilhar os conhecimentos construídos no grupo para a implementação da Robótica Educativa Livre nas Escolas Estaduais de Educação Básica.

De acordo com autores como Lessa (*et al.*, 2015), Queiroz e Sampaio (2016), Araújo, Santos e Meireles (2017), entre outros, a Robótica Educativa proporciona a criação de uma atmosfera para o estudo, cuja a qualidade lúdica estimula os sujeitos para pensar, investigar, sistematizar ideias, testar hipóteses e praticar o método de tentativa, acerto e erro, para resolver problemas, além de potencializar os processos cooperativos, de autoria e de aprendizagem entre os estudantes e os professores.

Em 2015 o GER se reuniu em duas escolas estaduais de Ensino Médio, com 12 professores de oito escolas, em 2016 aconteceu na sede do NTE/1ª CRE, com a adesão de 20 professores de 17 escolas, em 2017 participaram 35 professores de 30 escolas de Ensino Fundamental e Médio e a proposta da SEDUC para os anos seguintes será ter um GER em cada NTE do estado. Em 2015 a formação foi realizada e certificada pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Restinga, em 2016 e 2017 foi oferecida pelos próprios professores do GER, sendo certificada pela SEDUC. Cada edição do curso totalizou 100 horas, oferecido na modalidade híbrida, parte presencial e parte a distância, desenvolvido em encontros quinzenais, de cinco horas e em atividades extracurriculares, como visitas e participações em feiras, congressos e competições envolvendo a robótica. No ano de 2016, o NTE/1ª CRE fez uma parceria com o POALAB do IFRS - Campus Porto Alegre para a capacitação de professores e estudantes, em programação de modelagem digital em 360 graus (3D) e fabricação de elementos necessários para as estruturas desenvolvidas nos projetos de robótica.

3 | GRUPO DE ESTUDOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A pertinência da Robótica aplicada à educação pode ser construída com base nos pressupostos do matemático Seymour Papert (2008) para o Construcionismo, influenciado pelo Construtivismo de Jean Piaget, cujos estudos o levaram a concluir que, os estudantes assumiam uma postura de construção do conhecimento na aprendizagem mediada pelo uso dos computadores. As observações e experimentos de Papert (HAREL e PAPERT, 1991, p.42) adicionaram à teoria Piagetiana a ideia de que a construção do conhecimento se baseia na realização de uma atividade, do interesse de quem a realiza, desenvolvida com o uso do computador e que resulte em um produto tangível.

Quando o professor entra no GER passa a construir, com a ajuda do grupo, e ao longo dos encontros, o planejamento e a organização do projeto de robótica que desenvolverá em sua escola, formando o próprio grupo de estudos. Com essa finalidade o programa do curso foi organizado em seis módulos.

Módulo I - Iniciação à Robótica Educacional: composto por atividades psicomotoras de raciocínio lógico; construção de estruturas robóticas com sucata e sem programação; reconhecimento de linguagens e técnicas de programação, jogos e manipulação de materiais concretos.

Módulo II - Modelagem em 3D: construção de programação para modelagem em 3D e fabricação de elementos usados no Projeto de Robótica.

Módulo III - Linguagem C & Programação Arduino: oferecido em três etapas – Linguagem C; aplicação da linguagem C; desenvolvimento de projetos com hardware e software de Código Aberto; recursos da placa Arduino; atividades pedagógicas de programação utilizando a tecnologia disponível na escola.

Módulo IV - Conserto de Laptops: noções básicas para desmontar, montar e consertar os componentes dos laptops; reaproveitamento dos laptops estragados como sucata eletrônica para a robótica.

Módulo V - Construção de Robôs a partir de Sucata Eletrônica: criação de estruturas robóticas utilizando material reciclável e lixo eletrônico; aplicações práticas de eletricidade, mecânica, computação, linguagem lógica; exploração de diferentes aplicativos e programações.

Módulo VI - Estudo de Kits Robóticos: análise e experiência prática com montagem e programação de kits de robótica, como o Butia, o Kit LEGO, o Robótico, o Criatecno, o UNO e o ROBO+EDU, entre outros. Nas escolas estaduais de ensino médio existe um grupo de estudantes, provenientes de escolas municipais, familiarizados com a robótica através do uso do LEGO. Universidades e empresas disponibilizam ou vendem para as escolas kits de robótica, havendo a possibilidade de adquirirem quaisquer um dos modelos disponíveis no mercado, sem prejuízo para o projeto.

A metodologia do GER se estruturou em dois modelos: a) a multiplicação, os

próprios professores e estudantes do grupo, são os responsáveis por problematizar o conhecimento, socializar as experiências e capacitar outros professores e estudantes na prática de construção dos robôs; b) a itinerância, os integrantes tanto se reúnem na sede do grupo, como nas escolas para o desenvolvimento do projeto de robótica. De acordo com os pressupostos Construcionistas e os módulos propostos, a metodologia adotada pelo grupo, para o desenvolvimento das atividades, seguiram oito etapas:

- i. Proposição de um determinado problema, envolvendo conteúdos curriculares, contemplados como temas interdisciplinares e pertencentes às realidades dos integrantes do grupo;
- ii. Exploração de estratégias e possíveis soluções para a resolução do problema, sempre discutidas no grupo e mediadas pelo(s) proponente(s), no esforço de aproximar o conhecimento prévio ao que se pretende construir com a proposta;
- iii. Pesquisa de soluções, materiais, programação, logística e estratégias, em quaisquer dos níveis propostos nos módulos;
- iv. Planejamento, escolha dos materiais, programação, logística e estratégias, que serão adotadas pelo grupo para resolver a situação problema;
- v. Desenvolvimento de uma estrutura robótica, que dê solução ao problema proposto inicialmente;
- vi. Análise dos resultados alcançados pelo grupo na programação/confecção, no caso de os resultados não serem satisfatórios, o grupo retorna para a etapa “iv.”, detectando os elementos críticos e revisando os conhecimentos para retomar o projeto de trabalho;
- vii. Ajustes entre a estrutura e a programação desenvolvidas, realização de mudanças mínimas necessárias para o bom desempenho do robô criado;
- viii. Avaliação do desempenho alcançado com as estruturas e programação construídas, o grupo analisa se os resultados foram bons ou maus. Caso seja necessário, retomam a etapa “v.” fazendo adaptações ou construindo nova estrutura e programação.

As etapas adotadas na confecção de estruturas robóticas permitiram o desenvolvimento de competências nas áreas cognitiva, afetiva e relacional, expressa na colaboração para organizar as informações e solucionar os desafios propostos para a resolução dos problemas. Como no caso relatado, indicaram a convergência de diferentes saberes, materiais e estratégias, associados ao uso do computador, para atingir o objetivo proposto pelo grupo de estudos no primeiro modelo. Dessa forma os integrantes colocaram em prática as habilidades apontadas por Papert (2008) de observar, de analisar, de agir, de descobrir, de debater, de aplicar e de generalizar, sobre os conhecimentos que estavam construindo.

O segundo modelo foi a criação de um ambiente propício para o desenvolvimento

do projeto de robótica dentro de cada escola, a proposta confere importância, identidade e autonomia para cada novo grupo de estudos que se estabelece. A escola disponibiliza o espaço para a criação de uma sala ambiente, equipada com computadores, ou laptops, existentes na unidade. São necessários uma bancada para o trabalho (que pode ser uma grande mesa), instalação elétrica, espaço para o armazenamento de sucata eletrônica e ferramentas. O próprio grupo providencia a instalação do sistema operacional Linux, dos programas Scratch, Turtlebots, Ardublock, Arduíno C e outros a serem usados. Os materiais utilizados nas formações são placas Arduíno, shields, kits de sensores para robótica educacional, kits de robótica básica, kits de eletrônica básica, kits de ferramentas para eletrônica, multímetro digital, chaves de fenda e de boca, pistola de cola quente, ferro de solda bivolt, soprador térmico, solda estanho, bancada de fonte de 0 a 30 V, kits para confeccionar placa de circuito impresso, furadeira, parafusadeira e kits de lupas.

Cada integrante do grupo pode colaborar com parte do material até uma sala ambiente estar completamente montada, outra alternativa encontrada pelas escolas, foi a disponibilização de recursos do Mais Educação para compra de materiais ou o uso de recursos da Autonomia Financeira, esta prática diminuiu a preocupação dos gestores escolares com os custos e minimizou a resistência para autorizar a participação de um ou dois professores por escola no projeto. A escolha do ambiente que sediará o grupo em cada início de ano letivo, também incentiva a organização e montagem da sala de robótica em cada escola. Adotando esta estratégia, cinco salas de Robótica foram completamente montadas até o final de 2017.

4 | ESTADO DA ARTE

Embora as informações circulem facilmente pela rede, desde o final do século XX, algumas práticas escolares permanecem apegadas ao passado, usando tecnologias em que as escolas estão familiarizadas, como quadro, giz e livros didáticos, para transmitir o conhecimento (PAPERT, 2008, p.9, 53). A tecnologia mudou radicalmente a rotina contemporânea, as informações estão à disposição para serem transformadas em novos conhecimentos, a partir de muitos lugares, por muitas mãos. Todos os dias novas tecnologias surgem e são incorporadas ao dia a dia das pessoas, originando novas profissões (MOCELIN, 2015). A tecnologia está nos bolsos, presente nos lares, nos espaços de trabalho e de lazer, mas ainda é pouco usada como ferramenta de ensino e como recurso de aprendizagem na escola.

Lessa (*et al.*, 2015), opina que não adianta introduzir as tecnologias, consequentemente a robótica, na escola como mais uma forma de se transmitir ou reproduzir conhecimentos. A aprendizagem com uso de tecnologias precisa estar investida da intenção de produzir conhecimentos novos, com uma metodologia adequada (TAVARES, 2013). Pazinato (*et al.*, 2014), indica a necessidade de “analisar

as maneiras pelas quais a aprendizagem evoluiu”, para se desenvolver metodologias que atendam melhor as “demandas atuais” dos estudantes, preparando-os para a inclusão econômica (SCHWAB, 2016) através da capacitação para as novas realidades profissionais que emergem.

A tecnologia, usada atualmente, define novos modelos e padrões culturais, econômicos e educacionais (SCHWAB, 2016) e geram mudanças na estrutura das instituições e das relações remodelando a sociedade. Associar o uso das tecnologias à educação, reforça a ideia de flexibilidade e de sujeitos aptos para trabalhar em profissões que ainda não existem (MOCELIN, 2015), em um universo tecnológico em que professores e estudantes “ainda não estão completamente inseridos e assumir que tudo o que se sabe e se conhece pode ser desmontado, remontado, substituído, estabilizado e, até mesmo, memorizado por algum tempo” (CRUZ, 2008, p.1031). Queiroz e Sampaio (2016), afirmam que o estudante constrói o conhecimento, de maneira mais efetiva, quando se engaja conscientemente na tarefa, produzindo objetos, físicos ou virtuais, do seu interesse, que possam ser vistos e analisados por outras pessoas, como é o caso dos robôs que, naturalmente, os estudantes esperam inscrever em feiras e competições de robótica.

Araújo, Santos e Meireles (2017), em uma experiência de ensino da Matemática com o uso da robótica, apontam a qualidade multidisciplinar e facilitadora para o desenvolvimento diversificado de atitudes, habilidades e competências, uma vez que a robótica envolve diversas áreas do conhecimento, além das mais específicas, como a Matemática e Programação, a Eletrônica e a Mecânica, a Inteligência Artificial e tantos outros campos disciplinares, como as Artes, a Linguagem, a Expressão e Comunicação, a Filosofia e a Sociologia, etc. As tecnologias desenvolvidas a partir do final do século XX, precisam ser encaradas como ferramentas facilitadoras para a aprendizagem e para a renovação dos métodos de ensino, situação em que a Robótica Educativa Livre pode contribuir significativamente para os processos educacionais, oferecendo elementos para a compreensão e resolução de problemas, partindo de experiências multidisciplinares e práticas para construir conhecimentos, conceitos e valores humanos na vivência cotidiana em sala de aula, indispensáveis para a aprendizagem.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

OGER iniciou em 2014 com a adesão de 12 professores e cerca de 300 estudantes atendidos por eles, chegando em 2017 com a participação ativa de 35 professores atendendo em torno de 1.000 estudantes. Como resultado inicial deste movimento, em 2014 uma equipe de estudantes de Ensino Médio participou e se colocou em 1º Lugar na Etapa Estadual e em 2º Lugar na Etapa Nacional da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). A OBR é uma das olimpíadas científicas brasileiras que utiliza a

temática da robótica para qualificar o ensino. No ano de 2016, outra equipe da escola qualificou no 3º Lugar Estadual e ganhou o prêmio de Melhor Escola Pública.

Aproximadamente 500 estudantes dos professores das 17 escolas integrantes do GER em 2015 participaram da IV Competição Brasileira de Robótica Educacional (COBRE). A COBRE incentiva ao uso da tecnologia e à inovação junto aos jovens, além de ser um espaço para troca de experiências. Em 2016, a V COBRE aconteceu na Escola que sediou o GER em 2015, com novas equipes de estudantes. As participações das equipes, nas duas edições do evento, trouxeram premiações de Mais Turbinado e Melhor Caracterização para as escolas integrantes do grupo. Ainda, nos anos de 2015 e 2016, as escolas do GER participaram da Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia/Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC), com várias premiações: duas vezes em 2º e 3º Lugares e Melhor Pesquisa.

Em setembro de 2016, uma equipe formada pelo GER, com alunos de diferentes escolas, participou do 8º Desafio Marista de Robótica na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), recebendo o troféu de 2º Lugar com o melhor robô construído com LEGO. Em outubro do mesmo ano, relatos de experiência sobre a implantação da robótica nas escolas, foram apresentados por dois professores do GER no I Seminário Regional de Tecnologias da Educação na Cultura Digital, promovido pelo NTE Porto Alegre, com apoio da 1ª CRE e da SEDUC. O objetivo do seminário foi apresentar as práticas com as tecnologias, orientadas pela supervisão escolar, desenvolvidas na Rede Estadual de Educação para multiplicá-las. O envolvimento das escolas com o GER resultou, nos anos de 2016 e 2017 na oferta à Comunidade Escolar dos I e II Campeonatos de Robótica do Colégio Estadual Júlio de Castilhos e a seção de Robótica das 9ª e 10ª Feiras do Conhecimento da Escola de Ensino Fundamental Aurélio Reis, ambas as escolas pertencentes ao GER.

A metodologia adotada pelo GER valorizou o processo de tentativa, acerto e erro na construção de conhecimentos, aproximando estudantes e professores, integrantes do grupo, a partir de seus interesses, sem nivelar o conhecimento, em uma forma mais democrática e colaborativa, onde o sujeito que dominou melhor um determinado conceito auxiliou o outro durante o processo. A relação foi estabelecida em todas as direções, entre estudante-estudante, estudante-professor, professor-estudante e professor-professor. Os integrantes do grupo de estudos desenvolveram uma relação dialógica e uma estrutura de poder horizontalizada, diferente da estrutura existente no ensino tradicional. Os papéis de professores e estudantes mudaram no estudo da robótica, professor e estudante trabalharam de forma colaborativa, negociando quais as fontes de informação, com melhores evidências, sobre o fato ou assunto investigado, centrando o foco da mediação na construção do saber e não mais em sua transmissão (CRUZ, 2008, p.1027, 1029). O uso da robótica contribuiu para a interação entre as pessoas, que se uniram em torno de problemas com a finalidade de resolvê-los, caracterizando o seu uso como uma ferramenta facilitadora da aprendizagem e incentivadora para a renovação dos métodos de ensino.

Como consequência final, professores e estudantes construíram estruturas robóticas visando a participar de eventos em que os objetos construídos por eles pudessem ser vistos e analisados por outros, tornando público os conhecimentos construídos no processo e socializando-os (QUEIROZ e SAMPAIO, 2016). A experiência relatada, em seus três primeiros anos, gerou resultados tangíveis, como a criação dos robôs e de cinco salas ambientes, uma no NTE/1ª CRE, uma em uma escola de Ensino Fundamental, uma em uma escola de Educação Básica, duas em escolas de Ensino Médio e 26 salas em processo de implantação.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do GER de ampliar o grupo inicial e multiplicar os conhecimentos, através da criação de uma rede de grupos autossustentáveis para o estudo em robótica na Rede Estadual de Educação na cidade de Porto Alegre, ainda está em desenvolvimento, com proposta de ampliação para atender mais escolas na cidade e estender a formação de novos grupos para todo o estado. A experiência realizada permite afirmar que as ações pedagógicas foram eficazes para o cumprimento do seu objetivo principal.

A criação do grupo de estudos e a adoção de uma metodologia diferenciada, fundamentada no Construcionismo, foram efetivos para operacionalizar a proposta da SEDUC de renovar as práticas de ensino na Rede Estadual. O grupo expandiu sua atuação, de 2014 a 2017, triplicando o seu alcance. Colaborou para uma cultura de reciclagem recolhendo equipamentos obsoletos ou estragados, promoveu o descarte seguro dando novo destino para a sucata eletrônica, conscientizou a comunidade escolar para a preservação do meio ambiente e contribuiu significativamente para a renovação dos processos educacionais.

O uso da robótica colocou o foco da aprendizagem no domínio da experiência e da interação, compondo um modelo interdisciplinar para abordar os conteúdos curriculares, através da premissa do aprender fazendo. Os participantes do GER foram protagonistas, construíram saberes de forma colaborativa, desenvolveram relações e interagiram, (re) construindo vários conhecimentos socioculturais, aos quais atribuíram significados e usos específicos, demonstrados pelas premiações que conquistaram em competições. Evidenciaram o desenvolvimento de novas atitudes, habilidades e competências cognitivas, afetivas e sociais, na aprendizagem com a robótica.

O relato da presente experiência, pretendeu apresentar uma metodologia inovadora, proposta para o ensino com o uso da robótica como ferramenta de aprendizagem, através da formação de grupos de estudos para a construção de objetos tangíveis que possam ser exibidos pelos estudantes e reproduzidos por outros professores em futuros trabalhos, contribuindo para a renovação das práticas de ensino.

REFERÊNCIAS

Alunos da Escola Aurélio Reis expõem trabalhos na Feira do conhecimento. Disponível em: <<http://www.rs.gov.br/conteudo/220926/alunos-da-escola-aurelio-reis-expoem-trabalhos-na-feira-do-conhecimento>> Acesso em: maio 2019.

ARAÚJO, C. A. P., SANTOS, J. da PONTE, e MEIRELES, J. C. de. **Uma proposta de investigação tecnológica na Educação Básica: aliando o ensino de Matemática e a Robótica Educacional.** Revista Exitus, 7 (2), 2017. p. 127-149.

COBRE 2015 – IV Competição Brasileira de Robótica Educacional. Disponível em: <<http://www.n3ro.com.br/>>. Acesso em: maio 2019.

CRUZ, J. M. de O. **Processo de Ensino-aprendizagem na Sociedade da Informação.** Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 105, set. /dez. 2008. p. 1023-1042.

Escola Aurélio Reis realiza 10º Feira do Conhecimento. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/escola-aurelio-reis-realiza-10-feira-do-conhecimento>>. Acesso em: maio 2019.

Grupo de Estudos de Robótica - Porto Alegre. Disponível em: <<http://ger-porto-alegre.webnode.com/>>. Acesso em: maio 2019.

HAREL, I. e PAPERT, S. **Construcionism.** Norwood, Estados Unidos: Ablex Publishing, 1991.

I SEMINÁRIO REGIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO DIGITAL. SEDUC-RS/1ª CRE/NTE Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<http://seminario-n3ro.webnode.com/anais/>>. Acesso em: maio 2019.

Julianos Robots. Disponível em: <<http://julianosrobots.blogspot.com.br/>>. Acesso em: maio 2019.

LESSA, V., FORIGO, F., TEIXEIRA, A., e LICKS, G. P. **Programação de Computadores e Robótica Educativa na Escola: tendências evidenciadas nas produções do Workshop de Informática na Escola.** In Anais do Workshop de Informática na Escola (Vol. 21, No. 1, p. 92), 2015.

MOCELIN, D. G. **Emprego e Mudança Tecnológica no Brasil.** Porto Alegre, Cirkula, 2015. 316 p.

Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia/Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.mostratec.com.br/pt-br>>. Acesso em: maio 2019.

NAVARRETE, H. M. C. **Projeto Butia: Aparelho e Escala da Abstração no Ensino Médio** Uruguai. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste – Bauru - SP – jul. 2013.

8ª FECITEP - CONVERSAS ABERTAS SOBRE ROBÓTICA. 2014. Disponível em: <<https://sites.google.com/educar.rs.gov.br/n3ro/robótica>>. Acesso em: maio 2019.

Olimpíada Brasileira de Robótica. Disponível em: <<http://www.obr.org.br/>>. Acesso em: maio 2019.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: ARTMED, 2008. 216 p.

PAZINATO, A. M.; MOREIRA, C.; RIZZON, E. C.; MALLMANN, M. E.; Oro, N. T.; UCZAY, T. **Scratch: instrumento para o aprendizado criativo na formação continuada de professores.** 3º Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID), educação em tempos de conexão, abundância e compartilhamento. Passo Fundo, 2014.

POALAB. Disponível em: <<http://www.poalab.net.br/>>. Acesso em: maio 2019.

Professor desenvolve robô para varrer e recolher o lixo de sala. Disponível em: <encurtador.com.br/twHU4>. Acesso em: maio 2019.

Projeto Butiá. Disponível em: <<http://www.robotiv.re/conteudo/projeto-butia>>. Acesso em: maio 2019.

PROJETO ROBÓTICA LIVRE EDUCACIONAL NA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. 2014. Documento Eletrônico. Disponível em: <<https://goo.gl/vVupQq>>. Acesso em: maio 2019.

QUEIROZ, R. L., e SAMPAIO, F. F. **DuinoBlocks4Kids: Um ambiente de programação em blocos para o ensino de conceitos básicos de programação a crianças do Ensino Fundamental I por meio da Robótica Educacional.** Anais do CSBC, 20862095, 2016.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial.** Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo. Editora Edipro, 2016. 159 p.

TAVARES, M. R. N. **Postura Colaborativa: um desafio aos docentes para o uso das TICs.** 2º Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID), por uma cultura hacker na educação. Passo Fundo, 2013.

1:1 e LM. Disponível em: <<http://nte-poa.weebly.com/11-e-laboratoacuterio-moacutevel.html>>. Acesso em: maio 2019.

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

