

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Perspectivas de evolução e tendências

Américo Junior Nunes da Silva

Ivanete dos Santos de Souza

Ismael Santos Lira

(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

Vol 4

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Perspectivas de evolução e tendências

Américo Junior Nunes da Silva

Ivanete dos Santos de Souza

Ismael Santos Lira

(Organizadores)


Atena
Editora
Ano 2022

Vol 4

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

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

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
 Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 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^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

A educação enquanto fenômeno social: perspectivas de evolução e tendências 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
 Ilvanete dos Santos de Souza
 Ismael Santos Lira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: perspectivas de evolução e tendências 4 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Ismael Santos Lira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-258-0708-9
 DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.089222511>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lira, Ismael Santos (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

Temos alguns pilares que inspiram a organização deste livro: o reconhecimento da educação enquanto fenômeno social, as perspectivas que permeiam o processo educacional, harmonizando com o reconhecimento de tendências que forjam a educação como um campo de pesquisa multidisciplinar em contínua e necessária evolução.

Pensarmos a educação enquanto fenômeno social nos conduz a considerar como não triviais o contexto cultural e tudo que dele decorre: os hábitos compartilhados socialmente, os valores morais que identificam uma coletividade específica, as crenças que a mantém coesa. Durkheim (1985), já no início da constituição da Sociologia como disciplina acadêmica, chamava atenção para o fato social como aquilo que perpassa pelos modos de pensar, agir e sentir; que reverberam sobre os indivíduos, exercendo uma “força” sobre as adaptações as regras socialmente estabelecidas. A educação, por exemplo, é um fato social, pois durante todo esse processo os indivíduos vão se desenvolvendo enquanto sujeitos e preparando-se para a vida em sociedade.

Nesse novo século, temos como tendências (não apenas essas), para as práticas pedagógicas, o uso cada vez mais acentuado das tecnologias digitais da comunicação e informação, como a cultura maker, a gamificação e a realidade virtual, destaque para atividades escolares que busquem, de fato, o protagonismo dos estudantes como, por exemplo, a aprendizagem baseada em problemas. Essas tendências estão sendo implementadas, mesmo que timidamente, em algumas instituições de educação ao redor do mundo.

Nesse cenário, viu-se ainda com mais clareza a necessidade de rever o processo formativo dos professores a fim de atender as demandas curriculares e pedagógicas. Cabe aqui localizar o leitor quanto ao contexto social em que os estudos, aqui apresentados, foram gestados. Trata-se de um período pós-pandêmico em que ainda buscamos adaptações para uma nova realidade decorrente de um fenômeno que acentuou ainda mais as desigualdades sociais tais como o acesso à tecnologia e infraestrutura precária das escolas.

As reflexões tecidas nesta obra, intitulada: “**A Educação enquanto fenômeno social: perspectivas de evolução e tendências**” trazem algumas discussões cujo foco problematiza a educação em diferentes contextos, inclusive o pandêmico, a Educação Matemática Inclusiva, a formação de professores, entre outros.

Dessa forma, convidamos os interessados nos diferentes fenômenos que compõem a educação enquanto prática social enriquecida pelos múltiplos contextos no qual se desenvolve, a refletir à luz desta obra, suas perspectivas e tendências. Esperamos ainda, que ao explorar esse volume, os estudos nele contido possam promover outras investigações e compartilhamentos sobre as

nuances que compõe a educação. Esperamos ter aguçado sua curiosidade sobre as temáticas aqui apresentadas. Portanto, vamos começar?

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Ismael Santos Lira

CAPÍTULO 1 1

UMA IDENTIDADE EM QUESTÃO: VIVA O POVO BRASILEIRO, SEU DISCURSO, LINGUAGEM E EXPRESSÃO

Moacir dos Santos da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225111>

CAPÍTULO 2 13

UMA IGUALDADE SELETIVA: A EXCLUSÃO FEMININA NO CONTEXTO DA REVOLUÇÃO FRANCESA(1789-1799) A PARTIR DA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DA REDE PÚBLICA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DE MARINGÁ/PR

Raiza Aparecida Favaro

Sabrina Araujo de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225112>

CAPÍTULO 324

VIRTUALIZATION: PEDAGOGICAL STRATEGIES USED IN MEDICINE STUDENTS

Karina Ivett Maldonado León

Luis Fernando Dzul Maldonado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225113>

CAPÍTULO 430

UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO SOBRE AS POTENCIALIDADES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ÀS PRÁTICAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO ESCOLAR DE CRIANÇAS

Ellen Dean Ribeiro Teixeira

Eduardo Amadeu Dutra Moresi

Pricila Kohls-Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225114>

CAPÍTULO 552

TRAJETÓRIA DE UMA EDUCADORA SEM TERRA FORMADA NA CONCEPÇÃO DA PEDAGOGIA LIBERTADORA

Eliane Greice Davanço Nogueira

Rosa Maria da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225115>

CAPÍTULO 667

TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS REALIZADOS PELO MUSEU NACIONAL DE ARQUEOLOGIA DE BENGUELA DE 1976 À 1980

Angelina Lopes Luís Aguiaries Ngungui

Maria Helena Benjamim

Joaquim Moisés Gombe

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225116>

CAPÍTULO 777

TELETRABALHO DOCENTE E QUALIDADE DO ENSINO NO PÓS-PANDEMIA

Fabio Batalha Monteiro de Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225117>**CAPÍTULO 894**

TAREFAS DE LEITURA DE ARTIGO CIENTÍFICO PELA PERSPECTIVA SOCIODISCURSIVA DO CÍRCULO DE BAKHTIN

Maristela Schleicher Silveira

Cláudio Primo Delanoy

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225118>**CAPÍTULO 9 108**

RESPONSABILIDADE DOCENTE E VIOLÊNCIA NA ESCOLA: REDE DE DISCURSOS QUE NÃO SE CONECTAM COM AS ESTATÍSTICAS DE DESIGUALDADE NO BRASIL

Leandra Bôer Possa

Neffar Jaqueline Azevedo Vieira Assis Brasil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0892225119>**CAPÍTULO 10.....118**

RELATO DE EXPERIÊNCIA INTERVENÇÃO CTS NA EDUCAÇÃO BÁSICA ALTA DOS PREÇOS DOS ALIMENTOS EM TEMPOS DE CORONAVÍRUS E A MATEMÁTICA

Well Max Maia da Cunha

Raíssa Almeida Gomes

Cíntia Maria Felício

Benjamim Cardoso da Silva Neto

Rayanne Lopes dos Santos Silva

Rosimiro Araujo do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251110>**CAPÍTULO 11 133**

PRÁTICAS COM O ENSINO DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS DO CAMPO - EM TEMPOS DE PANDEMIA

Alicia Gonçalves Vasquez

Gerson Ribeiro Bacury

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251111>**CAPÍTULO 12..... 146**

PROJETO COMCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NA FORMAÇÃO HUMANA E CIDADÃ

Antonio Jorge Sena dos Anjos

Patrícia Nascimento Melo Brandão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251112>

CAPÍTULO 13..... 153

PROJETO DE AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM UM CURSO DA SAÚDE: “UMA CONVERSA AO PÉ DO UMBIGO”

Maurício Massayuki Nambu

Cristiane Fátima Guarido

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251113>

CAPÍTULO 14..... 164

PIAT (PSICOPEDAGOGIA INSTITUCIONAL APLICADA EM TURMAS): UMA PROPOSTA DE ACESSORAMENTO DIRETO AO DOCENTE NA FLEXIBILIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO

Maria Rosa Trindade da Silva Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251114>

CAPÍTULO 15..... 173

PERSPECTIVA DE LA LECTURA COMO COMPETENCIA BÁSICA EN ESTUDIOS DE NIVEL SUPERIOR

Luz María Hernández Cruz

Diana Concepción Mex Álvarez

Julio Antonio Gutiérrez González

Joel Cristoper Flores Escalante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251115>

CAPÍTULO 16..... 184

PATRIMÔNIO REGIONAL: A CRIAÇÃO DE UMA CARTILHA PARA VALORIZAÇÃO DA GASTRONOMIA DE SÃO JOÃO DE POLÉSINE – RS

Janaina Rubia Grellmann

André Luis Ramos Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251116>

CAPÍTULO 17..... 189

OS IMPACTOS DO ENSINO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL NA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Wanderson Oliveira Aguiar

Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida

Will Ribamar Mendes Almeida

Yonara Costa Magalhães

Elda Regina de Sena Caridade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251117>

CAPÍTULO 18.....202

O PROCESSO DE LEITURA DE OBRAS LITERÁRIAS E OUTRAS LITERATURAS DOS SEGUIDORES DA REDE SOCIAL INSTAGRAM DA PROFESSORA POLIANNE BARBOSA DA SILVA SÁ EM ÉPOCA DE DISTANCIAMENTO SOCIAL CAUSADO PELA PANDEMIA DO NOVO CORONA VÍRUS

Polianne Barbosa da Silva Sá

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251118>

CAPÍTULO 19.....209

UM ESTUDO AUTOETNOGRÁFICO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DAS NOVAS DCNS DE ENGENHARIA SOB A ÓTICA DE UM PRESIDENTE DE NDE

Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos-de-Oliveira

Irlane Pardinho Oliveira

Heitor Borges Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251119>

CAPÍTULO 20 218

SEQUÊNCIA DIDÁTICA UMA ABORDAGEM NO ENSINO DA QUÍMICA

Antonio Geilson Matias Monteiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251120>

CAPÍTULO 21..... 231

O USO DE PSICOFAMACOS EM CRIANÇAS COM TDHA

Jamile Gebara Murca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251121>

CAPÍTULO 22237

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA: O ÓLEO OZONIZADO NO CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS

Ana Luiza Dalava Carone

Maria Carolina Pansanato José

Mariza Fordellone Rosa Cruz

Diego Resende Rodrigues

Amanda Luiza Cirino

Giulia Maria Rodrigues

Fábio Keiji Anzai

Rafael Mesalla Costalonga Andrade

Ana Paula Millet Evangelista dos Santos

Carolina Maria Moço

Elisa Bueno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08922251122>

SOBRE O ORGANIZADOR244

ÍNDICE REMISSIVO246

OS IMPACTOS DO ENSINO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL NA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Data de aceite: 01/11/2022

Wanderson Oliveira Aguiar

Egresso do Curso de Engenharia de Computação da Universidade Ceuma. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. Professor do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) – Unidade Plena São Luís (Centro)

Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida

Mestre em Meio Ambiente pela Universidade Ceuma. Professora da Universidade Ceuma. Integrante do Núcleo de Pesquisa em Sistemas e Tecnologia da Informação – NuSTI/Ceuma

Will Ribamar Mendes Almeida

Doutor em Engenharia de Eletricidade pela UFCG. Professor da Universidade Ceuma. Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Sistemas e Tecnologia da Informação – NuSTI/Ceuma

Yonara Costa Magalhães

Mestre em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Professora da Universidade Ceuma. Integrante do Núcleo de Pesquisa em Sistemas e Tecnologia da Informação – NuSTI, da Universidade Ceuma

Elda Regina de Sena Caridade

Mestre em Engenharia de Computação pela UEMA. Professora da Universidade Ceuma. Coordenadora do Curso de Engenharia de Computação da Universidade CEUMA

RESUMO: Desde a antiguidade são pesquisadas novas formas para tornar o processo ensino e aprendizagem mais satisfatórios tanto para os alunos quanto para os professores. Atualmente, a educação passa por uma grande transformação através da utilização de muitas ferramentas tecnológicas e inovadoras, tais como: o uso da informática, o uso de recursos multimídias, a interação via internet, da programação, da robótica etc. É nítida a necessidade de promover a inclusão digital dos jovens estudantes e incentivar o desenvolvimento das novas competências e habilidades exigidas na era digital. Este trabalho visa apresentar uma breve revisão bibliográfica com as devidas discussões sobre a importância da inserção da disciplina de Robótica Educacional no currículo da primeira série do ensino, detalhar as intervenções realizadas neste

processo e apresentar alguns dos projetos realizados durante a docência dessa disciplina no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) – Unidade Plena São Luís (Centro), ao longo do ano letivo de 2020. A intenção é contribuir e incentivar outros professores, da área de ciências exatas e demais áreas, para que percebam a importância da inserção da robótica e programação na sua prática docente e, ao mesmo tempo, motivar os alunos no desenvolvimento de novas habilidades, ajudar na compreensão de conteúdos de difícil entendimento e para a formação de jovens com uma base sólida em programação e robótica.

PALAVRAS-CHAVE: Programação; Robótica; Educação.

THE IMPACTS OF EDUCATIONAL ROBOTICS TEACHING IN THE FIRST HIGH SCHOOL SERIES

ABSTRACT: Since ancient times, new ways to make the teaching and learning process more satisfying for both students and teachers have been researched. Currently, education is undergoing a great transformation through the use of many technological and innovative tools, such as: the use of information technology, the use of multimedia resources, interaction via the internet, programming, robotics etc. There is a clear need to promote the digital inclusion of young students and encourage the development of new skills and abilities required in the digital age. This work aims to present a brief bibliographical review with due discussions on the importance of inserting the Educational Robotics subject in the curriculum of the first grade of teaching, detailing the interventions carried out in this process and presenting some of the projects carried out during the teaching of this subject at the State Institute of Education, Science and Technology of Maranhão (IEMA) – Full Unit São Luís (Centro), throughout the 2020 academic year. importance of inserting robotics and programming in their teaching practice and, at the same time, motivating students to develop new skills, helping to understand content that is difficult to understand and for training young people with a solid foundation in programming and robotics.

KEYWORDS: Programming; Robotics; Education.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, a educação passa por uma grande transformação através da utilização de muitas ferramentas inovadoras, tais como: o uso da informática, o uso de recursos multimídias, a interação via internet, da programação, da robótica, etc. Porém, o professor ainda encontra muitas dificuldades em sala de aula, principalmente no que diz respeito à motivação dos alunos para a aprendizagem. A utilização dessas novas ferramentas tecnológicas pode funcionar como meio de apoio para processos que objetivam melhorias nos procedimentos existentes na educação, possibilitando aos alunos novos modos de interações com os conteúdos escolares. Porém, as escolas públicas do estado do Maranhão ainda não possuem estrutura tecnológica e profissionais da educação capacitados para o pleno aproveitamento dos benefícios da inserção das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Diante do exposto, este trabalho apresenta uma breve revisão bibliográfica, com as devidas discussões, sobre a importância da inserção da disciplina de Robótica Educacional no currículo da primeira série do ensino e detalhar as intervenções e alguns dos projetos realizados durante a docência dessa disciplina no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) – Unidade Plena São Luís Centro, ao longo do ano letivo de 2020, de modo que professores possam utilizar como base na sua prática docente para motivação dos alunos e acentuação da compreensão de conteúdos de difícil entendimento e para a formação de jovens com uma base sólida em programação e robótica.

Pretende-se ainda, analisar os impactos acerca da motivação e desempenho acadêmico dos estudantes da primeira série do ensino médio durante o desenvolvimento da disciplina de Robótica. Apresentando a importância tecnológica da robótica, a gamificação e seus papéis na educação, além de descrever as características observadas nas turmas antes e depois da realização da disciplina de Robótica, principalmente a motivação, o desempenho e a resolução de problemas.

Nas próximas seções serão apresentados o referencial teórico, a metodologia com informações sobre o desenvolvimento da disciplina de robótica e os resultados alcançados e, as considerações finais.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

As TIC's, no contexto atual, estão mais relacionadas à aulas em que o professor é quem coordena os caminhos da construção do conhecimento e o aluno continua a não participar ativamente do seu processo de construção de conhecimento (ALCÂNTARA, 2007). É comum encontrar professores que desempenham a docência formalmente e que não empreguem alternativas inovadoras que simplifiquem o aprendizado dos alunos. Isso impossibilita os docentes de utilizá-las em sala de aula, mas não apenas isso, usar as TIC's sai dos métodos tradicionais (XAVIER, 2010) e isso, muitas vezes, causa desconforto no processo de ensino desses professores, o que distancia ainda mais o uso de tecnologias dos alunos.

Diante disso, é preciso que o professor altere seu fazer pedagógico de maneira a simplificar o processo de ensino e aprendizagem para uma melhor assimilação dos conteúdos trabalhados em sala de aula. As TIC's podem ser uma alternativa para o professor promover a assimilação dos conteúdos de maneira interativa e dinâmica, proporcionando o desenvolvimento do trabalho em grupo (OLIVEIRA, 2008).

A pesquisa realizada por Oliveira (2008) apresentou resultados muito interessantes nos quais verificou-se que muitos professores associam as TIC's ao computador e muitos deles afirmam não saber utilizar essa ferramenta, temendo a realidade do aluno conhecer

mais do assunto que ele, deixando em razão disso de utilizá-lo em suas aulas. Nessa pesquisa, os próprios alunos afirmaram que seus educadores poucas vezes utilizavam as tecnologias disponíveis na escola. Esses resultados demonstram que as TIC's estão associadas ao computador, porém deve-se lembrar que elas também estão presentes em outros componentes, como celulares e meios visuais, como vídeos, projetores e a própria TV. Em razão da dificuldade de utilizar o computador, os professores acreditaram que o melhor fosse permanecer apenas com o uso do quadro e do livro didático.

De acordo com Mattos (2005), aulas que privilegiam questões de investigação que são originadas das necessidades dos alunos, oportunizam a formulação de hipóteses e estratégias para resolvê-las. O aluno começa a questionar seus atos e informações encontradas, determinando as etapas do seu trabalho. Logo, nesse cenário, o educador passa a ser o responsável não por transmitir conhecimento para o aluno e sim, por orientar caminhos, sugerindo e despertando novas questões de investigação dos educandos, tornando-os protagonistas da sua aprendizagem.

2.2 Robótica educacional

A robótica educacional é um recurso muito vasto, definido por Ribeiro (2006) como um ambiente com aparelhos eletrônicos e seus sistemas, no qual são construídos e programados dispositivos automatizados por um aprendiz, com intuito de explorar diferentes áreas do conhecimento. Zilli (2004, p. 39) também corrobora definindo esse recurso como o “[...] controle de mecanismos eletroeletrônicos através de um computador, transformando-o em uma máquina [...]”. Tendo a capacidade de comunicar-se com o ambiente e realizar tarefas antecipadamente programadas para com este ambiente. Tanto seu potencial pedagógico quanto a motivação impressionam educadores e estudantes de acordo com Ribeiro et al. (2011a).

O objetivo da disciplina de Robótica Educacional não é o do domínio técnico da robótica em si, é contribuir na construção de conhecimentos, aprendendo objetivamente e de forma simples os conceitos teóricos integrado com outras disciplinas, através do uso de suas ferramentas e na criação de artefatos e experimentos robóticos (ZANETTI et al., 2012). Em seu trabalho, Ribeiro et al. (2011a), demonstram que a prática da robótica se constitui num grande estímulo a curiosidade natural da criança, o que a instiga e motiva a se envolver na atividade.

Por ser uma área multidisciplinar, Maliuk (2009) colabora explicando que a robótica educacional promove o conhecimento nas diferentes áreas de conhecimento trabalhadas, assim como o relacionamento em grupos de colaboração e potencializa a comunicação. Ribeiro et al. (2011a) evidencia que, para resolver um problema comum, os estudantes trabalham em equipes, analisando estratégias por meio da comunicação no grupo, dividindo as tarefas e trabalhando juntos no desenvolvimento do protótipo ou na resolução da atividade.

Se faz necessário reforçar que por meio da robótica é possível realizar experimentos da física, cálculos matemáticos, desenhos geométricos, atividades de observação, bem como realizar atividades individuais e em grupos. Este fator facilita a aplicação da robótica nas salas de aula seja executada de maneira lúdica, onde a aprendizagem ocorre de maneira simplificada e prazerosa. Segundo Scaico et al. (2013), uma das táticas para diminuir a abstração em certas explicações no ensino de programação e resolução de problemas para crianças e jovens é a utilização de objetos concretos, que podem ser tanto brinquedos, quanto protótipos robóticos. De acordo com a proposta construtivista, a prática da robótica no ambiente educacional permite que professores e estudantes interajam mais entre si ao experimentar este tipo de aprendizado (RIBEIRO et al., 2011b). Um dos principais benefícios que se pode destacar no aprendizado de programação e robótica é a capacidade dos estudantes de solucionar problemas.

2.3 Motivação na aprendizagem

Nota-se um aumento expressivo da motivação dos estudantes quando há a utilização da robótica educacional em sala de aula. A motivação é definida por Knüppe (2006, p. 280) como um “processo psicológico”, amparada por conjuntos de elementos afetivos e emocionais, diferentes para cada ser humano, é a sua “energia psíquica”. As variáveis, ou metas para alcançar um objetivo, ligadas ao envolvimento afetivo, compõem a motivação (KNÜPPE, 2006; ZILLI, 2004). O mesmo autor ainda afirma que a motivação não depende somente das metas e objetivos que temos, também depende do sucesso que esperamos se tentamos alcançá-los.

É sabido que existem dois tipos de motivação, a intrínseca e extrínseca. A motivação intrínseca refere-se diretamente à própria atividade da meta, não um meio para outras variáveis, ou seja, realizar uma atividade ou exteriorizar atitudes por fatores internos, sentimentos “[...] como prazer, orgulho, força de vontade, desafio [...]” (KNÜPPE, 2006; FARDO, 2013, p. 51). Esta tem a motivação de maneira autônoma das demais, e Knüppe (2006) qualifica-a por autodeterminação, competência e satisfação. Já Ribeiro (2006) define-a como sendo criada pelo desafio, fantasia e curiosidade, quando introduzidos os jogos de computador.

Ribeiro et al. (2011a) aponta que estimular a curiosidade natural de crianças demonstra o poder da motivação em atividades que normalmente são difíceis para elas. Jogos e desafios também motivam as crianças a resolverem atividades, afirma Zilli (2004), com o uso da observação, abstração e inventividade, obtendo maior interesse e envolvimento das crianças quando elas propõem temas de sua preferência. O desinteresse nessas atividades pode gerar desmotivação e indisciplina (ZILLI, 2004).

2.4 Gamificação

A Gamificação se refere particularmente ao uso de elementos de games, como

pensamento, estratégia e mecânicas, fora do contexto de games, para envolver usuários e contribuir na resolução de problemas (FARDO, 2013, p. 13). No contexto educacional, Fardo (2013) define a gamificação como a utilização de mecânicas, estética e pensamentos dos jogos eletrônicos, envolvendo as pessoas, motivando suas ações, promovendo a aprendizagem e solucionando problemas diversos.

As recompensas são elementos essenciais de jogos eletrônicos, pois servem para estimular a resolução de desafios propostos e podem influenciar os resultados de forma positiva. Este é um ponto crítico da gamificação que pode ser amplamente abordado, que procura promover o envolvimento e dedicação dos estudantes na resolução de atividades, assim como os jogos eletrônicos geram (FARDO, 2013). Os métodos de ensino e aprendizagem, assim como a motivação e engajamento encontrados nos jogos tem muito a contribuir para a educação formal, e é através da gamificação que isso pode ocorrer, com estratégias para a construção de experiências mais significativas (FARDO, 2013).

A utilização de jogos computadorizados com finalidades pedagógicas é de grande importância, pois promovem situações de ensino e aprendizagem e favorecem a construção de conhecimentos, realizando atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora.

Os jogos educativos digitais são construídos para divertir os alunos e aumentar a chance de aprendizagem de conceitos, conteúdos e habilidades embutidas no jogo. Estes jogos podem propiciar ao aluno um ambiente de aprendizagem rico e complexo; estes ambientes são denominados «micromundos», pois fornecem um mundo imaginário a ser explorado e no qual os alunos podem aprender.

3 | METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa-ação em razão do autor participar diretamente, não apenas analisando o problema de acordo com as indicações teóricas, mas interagindo dentro do contexto da pesquisa. A pesquisa-ação é uma metodologia muito utilizada em projetos de pesquisa educacional. Segundo Thiollent (2002, p. 75 apud VAZQUEZ e TONUZ, 2006, p. 2), “com a orientação metodológica da pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condição de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico”, o que promoveria condições para ações e transformações de situações da escola.

A atuação do professor se iniciou com a construção do plano de ensino e do guia de aprendizagem que, após a realização de atividades diagnósticas, foram refinados com o estabelecimento de estratégias mais específicas para o grupo estudantil atendido. Os alunos foram avaliados continuamente por meio de diversos instrumentos, como formulário eletrônicos, fóruns de discussão, pesquisas, relatórios e desenvolvimento de projetos. De modo a contemplar os diferentes perfis de estudantes e o contexto de pandemia da

Covid-19.

Durante o ano letivo de 2020 foram realizadas as aulas da disciplina de Robótica para 5 turmas da primeira série do ensino médio (com o total de 198 alunos) do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IEMA / Unidade Plena São Luís, Centro. Esta é uma escola pública da rede estadual de ensino que oferece diversos cursos técnicos integrados ao ensino médio regular e em período integral. Os 5 cursos técnicos ofertados no IEMA Unidade Plena São Luís Centro são: Eventos, Informática, Meio Ambiente, Produção de Áudio e Vídeo e Serviços Jurídicos. A disciplina regular de Robótica teve carga horária de 40h para cada turma no primeiro semestre de 2020 (2h semanais) e a disciplina eletiva de Informática e Robótica teve 80h para cada turma no segundo semestre de 2020 (4h semanais).

Antes de iniciar os conteúdos específicos da disciplina de robótica, houve a necessidade de desenvolver um módulo de introdução à informática para os alunos das 5 turmas em razão de 90% destes declararem não conhecer o computador e, por isso, não saber utilizar as ferramentas de informática. Desse modo, foi elaborado um plano de ensino especial com seguintes temas: Introdução à Informática, Introdução à Programação, História da Robótica, 3 Leis da Robótica, Robótica e suas aplicações na Matemática, Robótica e suas aplicações na Química, Robótica e suas aplicações na Biologia, Robótica e suas aplicações na Física, Lógica de Programação, Ambientes de Programação em Blocos *Scratch* e *TinkerCad*, Linguagens de Programação C e C++, Ambientes de programação para plataforma Arduino e LEGO, Sensores, Motores e Projetos experimentais.

As ferramentas utilizadas para a construção dos projetos foram: as plataformas *Scratch* e *TinkerCad* em razão da interface simplificada e atraente, da grande variedade de recursos para o desenvolvimento de programação em blocos e da disponibilidade para a construção dos projetos no próprio site – com a possibilidade de realizá-los em equipe e compartilhar com comunidades virtuais. Também foram apresentadas outras ferramentas para o desenvolvimento de programação e montagem de circuitos através de aparelhos smartphone como o “MAKE - *Maker coding solution with Arduino IDE*” e o “ArduinoDroid”, e de desenvolvimento de programação e montagem de robôs através do computador como “A hora do Código”, “Simulador LEGO Mindstorms - EV3” e o “Simulador sBotics”.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Resultados do desenvolvimento da disciplina de robótica

As aulas de 2020 foram realizadas na modalidade remota à partir de março em razão da pandemia, utilizando-se tecnologias, como Google Sala de Aula, Google Meet, Zoom, Forms e outras. Um destaque especial durante a realização das aulas da disciplina de Robótica foi a participação de professoras intérpretes de Libras para deixar os conteúdos

acessíveis para os 3 alunos deficientes auditivos das turmas.

As aulas foram transmitidas por videoconferências e gravadas com o programa Camtasia capturando toda a área de trabalho do computador do professor, onde foram apresentadas uma pequena janela suspensa com a imagem da câmera do professor da disciplina, uma janela em tamanho médio com a imagem da câmera da professora intérprete de Libras e uma janela grande com os conteúdos das aulas e/ou demonstração dos projetos experimentais. Os alunos e os professores reuniram-se em uma sala de videoconferência do Google Meet e o professor da disciplina compartilhou a sua tela durante a chamada para todos os alunos acompanharem, inclusive os alunos deficientes auditivos – o professor da disciplina fixou a câmera da professora intérprete de Libras na tela durante o desenvolvimento das aulas. Após o encerramento de aula, o professor finalizou e renderizou o vídeo gravação, armazenou no Google Drive institucional da escola e disponibilizou o link do vídeo para os alunos.

Para a prática do conteúdo de robótica, as duas principais ferramentas utilizadas durante as aulas foram o *Scratch* (Imagem 1) e o *TinkerCad* (Imagem 2). A ferramenta *Scratch* permite realizar programação em blocos, de forma a criar histórias, animações interativas, jogos e outras produções - e compartilhar suas criações com outras pessoas na comunidade online. O *Scratch* ajuda os jovens a aprender a pensar de forma criativa, raciocinar sistematicamente e trabalhar de forma colaborativa - habilidades essenciais para a vida no século 21 (Scratch, 2020).

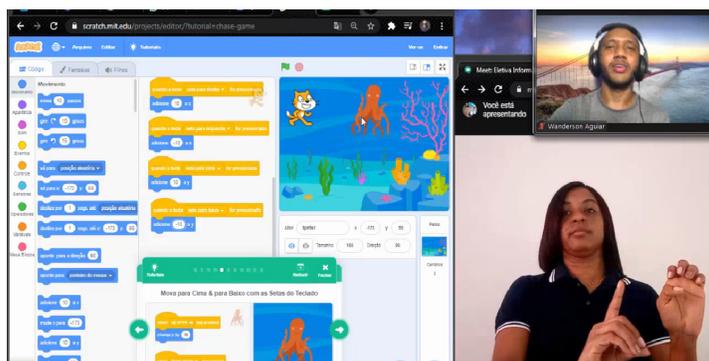


Imagem 1 – Tela da videoconferência sobre o Scratch

Fonte: o autor.

O *TinkerCad* é uma ferramenta online de design de modelos 3D em CAD e, também, de simulação de circuitos elétricos analógicos e digitais, desenvolvida pela Autodesk. Após a realização das aulas, os alunos iniciaram a criação de pequenos projetos de animação e jogos no *Scratch* e montagem e programação de circuitos na plataforma *TinkerCad*. Estes foram apresentados em pequenos vídeos demonstrativos com a explicação e

execução destes. Através da montagem das animações, jogos e circuitos, propiciaram o desenvolvimento da criatividade e da capacidade de solucionar problemas.

Além das ferramentas *Scratch* e *TinkerCad*, também foram apresentadas outras ferramentas para o desenvolvimento de programação e montagem de circuitos através de aparelhos Smartphone como o “MAKE - *Maker coding solution with Arduino IDE*” e o “ArduinoDroid”, e de desenvolvimento de programação e montagem de robôs através do computador como “A hora do Código”, “Simulador LEGO *Mindstorms - EV3*” e o “Simulador sBotics”.

Na Imagem 2, apresenta-se uma tela com a lógica de animação desenvolvida por um grupo de alunos durante as aulas.

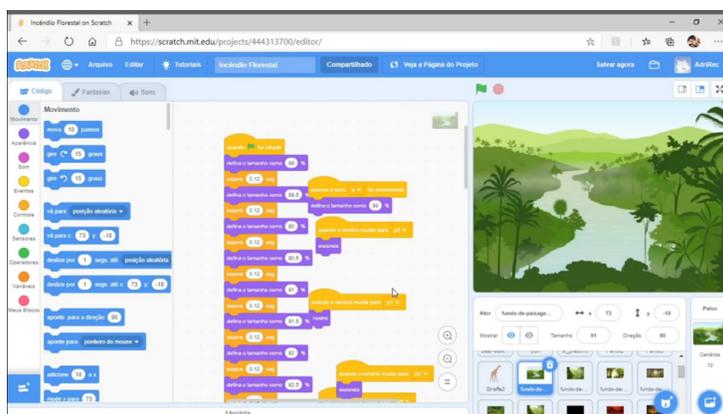


Imagem 2 – Lógica da animação “Incêndio Florestal” desenvolvida por um grupo de alunos

Fonte: o autor.

O desenvolvimento dessa disciplina se evidenciou por meio de projetos como a animação “Incêndio Florestal” (Imagem 2). Ao programar, paralelamente, aprende-se a lidar com desafios cognitivos que exigem concentração e o pensamento sequencial e lógico. Assim como a matemática estimula o pensamento quantitativo, as linguagens de programação em blocos e as convencionais estimulam o pensamento abstrato, unido ao pensamento de resolução de problemas.

Como consequência do desenvolvimento do raciocínio lógico as outras disciplinas, principalmente as ligadas às áreas de exatas, ganham uma visão diferente. Pois nelas é exigido pensamento analítico, similar ao usado em programação. Na resolução de exercícios esse tipo de pensamento deve estar associado à lógica e à criatividade para uma resolução mais assertiva. Desta forma, conclui-se que aprender a programar auxilia no aprendizado nas áreas das disciplinas exatas, enquanto uma melhora nessas áreas auxilia o entendimento da programação.

Na área de programação não existe aquele programador que faz tudo sozinho, em

geral, isto é realizado em equipes, onde há lógicas e caminhos distintos, e juntos chegam a soluções mais criativas. Ou seja, a inteligência social, aquela que aborda a sua habilidade de trabalhar em equipe e resolver os desafios de forma conjunta também é trabalhada em paralelo ao pensamento lógico e da escrita. Apesar da pandemia do Covid-19, os alunos obtiveram um bom desempenho acadêmico por meio do ensino remoto e adquiriram a base de conhecimentos para participar de projetos mais avançados de programação e robótica.

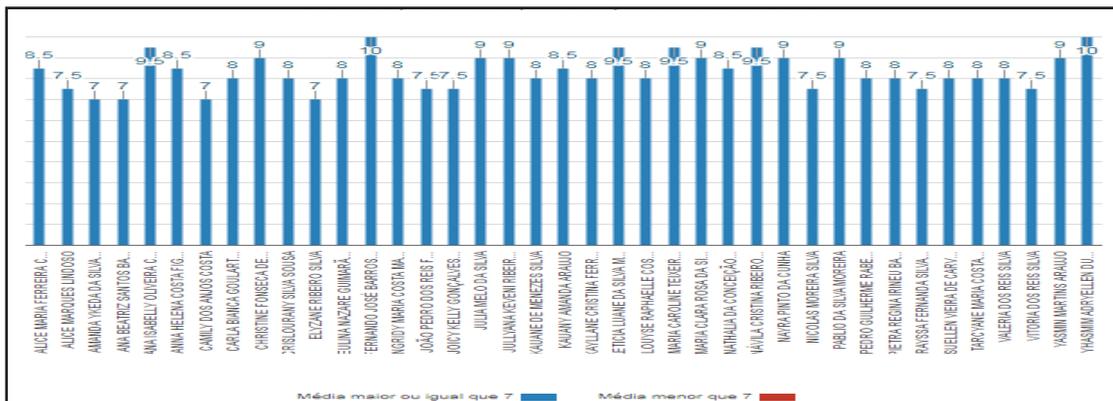


Gráfico 1 – Rendimento escolar na disciplina Robótica, turma 101 – Curso Técnico em Eventos.

Fonte: o autor.

Todos os alunos da turma 101 (Curso Técnico em Eventos), Gráfico 1, alcançaram nota na média ou acima da média necessária para aprovação que é 7,0, tendo a nota 8,3 como média anual dessa turma. Todos os alunos da turma 102 (Curso Técnico em Serviços Jurídicos) também alcançaram nota na média ou acima da média necessária para aprovação que é 7,0, tendo a nota 8,9 como média anual dessa turma. Já as turmas 103 (Curso Técnico em Meio Ambiente), 104 (Curso Técnico em Informática) e 105 (Curso Técnico em Produção de Áudio e Vídeo) também alcançaram média a partir de 7,0, tendo as notas 8,6, 8,8 e 8,3 como médias anuais, respectivamente. Todos os alunos apresentaram o desempenho a partir do mínimo esperado e não houve reprovação na disciplina de Robótica no ano letivo de 2020.

Os alunos, em sua maioria, iniciaram o ano letivo sem conhecer as principais ferramentas de informática, programação e robótica, e encerraram o ano letivo de 2020 com um repertório variado de experiências com a lógica computacional, análise de situações problema e elaboração de soluções tecnológicas. Os conhecimentos adquiridos neste ano letivo permitiram que estes participassem de projetos mais avançados de programação e robótica a partir de 2021, inclusive com a oportunidade de, em aulas presenciais, realizarem práticas laboratoriais físicos com circuitos com Arduino, bem como de robôs dos kits Lego Mindstorms - EV3.

4.2 Depoimentos dos alunos

A seguir, apresentam-se alguns relatos de alunos quanto às contribuições de Robótica e programação (Quadro 1).

Depoimentos dos alunos
<i>“Eu não tive nenhuma experiência com a robótica em 2019, mas no ano de 2020 tive a oportunidade de aprender a robótica. Isto me ajudou muito no dia a dia, como ficar mais atento, mais preparado e ainda me ajuda muito nas disciplinas escolares, melhorando a resolução de questões de raciocínio lógico e de outras matérias. Eu obtive várias experiências, aprendizagens e conhecimentos na robótica, onde agregaram grandiosamente e de forma significativa ao meu projeto de vida.” – Aluno A, 15 anos, curso Técnico em Serviços Jurídicos.</i>
<i>“Eu não tinha experiência com a Robótica antes de 2020. Essas experiências agregaram em algumas partes do meu projeto de no quesito de que é um conhecimento a mais, no mundo em que estamos estar envolvido na tecnologia é bem importante e ao mesmo tempo interessante. A robótica é muito interessante cheia de coisas para apreender e ela me ajudou bastante a melhorar minha lógica devido suas programações então eu achei bem interessante e bastante proveitoso a robótica.” – Aluno C, 16 anos, curso Técnico em Informática.</i>
<i>“Antes de 2020 eu não tinha nenhuma experiência com robótica, mas já tinha ouvido falar e me interessei no assunto assim que soube que tinha no IEMA. As experiências e o aprendizado obtido me ajudaram em muitas coisas. Conteúdos muito interessantes, sempre que aprendo algo novo fico bastante empolgada. E espero aprimorar mais os meus conhecimentos na robótica.” – Aluna D, 16 anos, curso Técnico em Serviços Jurídicos.</i>
<i>“Robótica na minha vida significa tudo atualmente pois é algo que eu sempre estou aprendendo, sempre tem algo novo. Em 2015 eu havia acabado de entrar na robótica pela escola, Sesi, mas depois que saí foram 4 anos sem contato com nada de robótica, só agora em 2020 voltei pra robótica no IEMA, e confesso que demorei pra pegar algumas coisas, não lembrava de nada. Mas estou conseguindo progresso. Então sim a robótica agrega ao meu projeto de vida, no quesito de inclusão e aprendizado.” – Aluna E, 16 anos, curso Técnico em Informática.</i>
<i>“Com certeza, entrar em contato com a disciplina de robótica foi algo novo e muito interessante pra mim. Através dela conheci e desenvolvi projetos em programas como o Scratch, Tinkercad e o Lego Mindstorms. Além de aprender e desenvolver meus conhecimentos sobre programação e suas linguagens. A principal experiência que tive foi com a plataforma Scratch, onde desenvolvi um projeto, sobre os incêndios do Pantanal, utilizando programação em bloco. Esse projeto foi muito importante porque através dele consegui praticar e desenvolver a lógica de programação.” – Aluno F, 16 anos, curso Técnico em Produção de Áudio e Vídeo.</i>

Quadro 1 – Depoimentos dos alunos

Fonte: o autor.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um mundo cada dia mais globalizado, em que a informação é altamente valorizada, o conhecimento transversal das áreas é fundamental para garantir o desenvolvimento de habilidades e promover importantes melhorias na vida pessoal, acadêmica e profissional. Além disso, o aprendizado é ainda mais efetivo na infância e na adolescência, quando o aluno está em fase de desenvolvimento e adaptação. Propiciar aos alunos um ambiente mais lúdico no qual ele pode relacionar teoria e prática, e que, também, ao mesmo tempo contemple adequadamente diferentes perfis de aprendizagem contribui para a aprendizagem e para uma participação mais ativa do estudante.

O ensino de programação e robótica possibilitou que os alunos tivessem uma maior proximidade com a ciência e a tecnologia, que são áreas do conhecimento que geram grande interesse nos estudantes. Por isso, a programação de animações, jogos, circuitos e robôs gera uma série de benefícios para a qualidade do ensino e, ao mesmo tempo, gerar bastante motivação.

Pode-se afirmar que o ensino de programação e robótica na educação básica é muito importante podendo ser comparado ao ensino de outras línguas. É também possível reconhecer seus diversos benefícios aos alunos, como o estímulo do raciocínio lógico e da criatividade, desenvolvimento das habilidades para solucionar situações problema, melhora na escrita e incentivo ao aprendizado de outras disciplinas.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, P.R. **A prática docente e as mídias educacionais: convergências e divergências.** Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/572007115855AM.pdf>>. Acesso em: 10 de mai. de 2020.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem.** 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

GORDINHO, Sandra Salomé Valente. **Interfaces de Comunicação e Ludicidade na infância: brincadeiras na programação Scratch.** 2009. 181 f. Dissertação (Mestrado) – Design, Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro. 2009.

KNÜPPE, Luciane. **Motivação e desmotivação: desafio para as professoras do Ensino Fundamental.** Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155013354017>>. Acesso em: 18 de mai. de 2020.

MALIUK, Karina Disconsi. **Robótica educacional como cenário investigativo nas aulas de matemática.** Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17426>>. Acesso em: 17 de mai. de 2020.

MATTOS, E.B.V., JUNIOR, J.C.F., MATOS, M.V.P. **Projetos de Aprendizagem e o Uso de TIC's - Tecnologias de Informação e Comunicação: Novos Possíveis na Escola.** CINTED UFRGS, V.3, N° 2. Novembro, 2005.

OLIVEIRA, M.F.A. **Uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de Biologia.** Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2440-8.pdf>>. Acesso em: 10 de abr. de 2020.

PRADO, Thiago Pereira do. **Tinkercad: ferramenta online e gratuita de simulação de circuitos elétricos.** Disponível em: <<https://www.embarcados.com.br/tinkercad/>>. Acesso em: 10 de fev. de 2020

RIBEIRO, Célia Rosa. **Robô Carochinha: Um Estudo Qualitativo sobre a Robótica Educativa no 1º ciclo do Ensino Básico**. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6352>>. Acesso em: 03 de abr. de 2020.

SCAICO, Pasqueline Dantas; LIMA, Anderson Alves de; SILVA, Jefferson Barbosa Belo da; AZEVEDO, Sílvia; PAIVA, Luiz Fernando; RAPOSO, Ewerton Henning; ALENCAR, Yugo; MENDES, João Paulo; SCAICO, Alexandre. **Ensino de Programação no Ensino Médio: Uma Abordagem Orientada ao Design com a linguagem Scratch**. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2364>>. Acesso em: 01 de abr. de 2020.

Sobre o Scratch. **Scratch**, 2020. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/about>>. Acesso em: 10 de fev. de 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação)

XAVIER, M.C., TEIXEIRA, C.R., SILVA, B.P. **Aplicação das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) na educação e os desafios do educador**. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/download/2348/1935>>. Acesso em: 10 de abr. de 2020.

ZANETTI, Humberto A. P.; SOUZA, Ana L. S. de; D'ABREU, João V. V.; BORGES, Marcos A. F. **Uso de robótica e jogos digitais como sistema de apoio ao aprendizado**. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/pie/article/view/2345>>. Acesso em: 07 de abr. de 2020.

ZILLI, Silvana do Rocio. **A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Prática**. 2004. 89 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

A

Aprendizagem 2, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 47, 48, 69, 77, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 107, 111, 115, 118, 119, 122, 129, 136, 138, 139, 143, 145, 146, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 163, 165, 166, 167, 168, 172, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 199, 200, 209, 210, 215, 219, 220, 221, 223, 224, 227, 229, 230, 245

Aprendizagem por competências 209

Aprendizagem significativa 118, 145, 146, 148, 149, 152

Aspectos ontológicos 1

Assessoria psicopedagógica 164

Autoetnografia 209, 217

Autorregulação da aprendizagem 153, 154, 156, 157, 163

B

Bibliometria 30, 40

C

Cidadania 14, 19, 23, 61, 63, 116, 121, 128, 132, 146, 148, 150

Ciências da natureza 147, 148, 151, 218, 222, 223

Covid-19 24, 28, 29, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 92, 118, 122, 124, 129, 130, 132, 140, 156, 195, 198

CTS 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 129, 130, 131, 132, 230

Custo dos alimentos 118

D

Desigualdade 16, 18, 21, 108, 109, 111, 114, 115

Direitos humanos 13, 14, 15, 18, 22, 23, 110, 113

Discurso de gênero 13

Docente 17, 31, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 87, 89, 90, 91, 92, 100, 108, 111, 114, 134, 136, 137, 138, 151, 156, 164, 166, 170, 190, 191, 200, 209, 210, 221, 229, 244, 245

E

Educação 3, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 73, 75, 78, 79, 80, 81, 90, 91, 92, 93, 95, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 124, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 189, 190, 191, 194, 195, 200,

201, 210, 213, 216, 220, 227, 229, 230, 236, 244, 245

Educação científica 146, 148, 150, 151

Educação digital 78, 79, 81, 92, 93

Educação do campo 65, 66, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 144, 244

Educação libertadora 52, 63

Educación superior 173, 182

Ensino 2, 10, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 59, 60, 61, 63, 64, 67, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 100, 102, 111, 112, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 164, 165, 166, 167, 168, 172, 184, 187, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 198, 200, 201, 203, 209, 210, 212, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 228, 229, 230, 244, 245

Ensino de Engenharia 209, 210

Ensino de Matemática 118, 131, 133, 135, 138, 140, 244

Ensino fundamental 13, 19, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 59, 91, 138, 141, 146, 166, 200, 201, 229

Ensino superior 45, 47, 48, 80, 82, 87, 91, 94, 95, 120, 153, 154, 155, 156, 157, 244

Entonação 94, 104

F

Formação 1, 10, 12, 18, 52, 53, 54, 56, 58, 61, 63, 64, 72, 75, 82, 89, 90, 91, 101, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 128, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 153, 155, 163, 165, 166, 190, 191, 212, 220, 223, 244, 245

Formação continuada 108, 110, 112, 116, 133, 134, 135, 136, 141, 142, 143, 144

Formação docente 90, 245

H

História 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 36, 52, 53, 54, 56, 57, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 75, 76, 79, 90, 169, 184, 187, 188, 195, 206, 208, 216, 219, 221, 234, 244, 245

História de vida 52, 54

I

Inclusão 13, 81, 108, 109, 132, 166, 189, 199

Inteligência artificial 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46,

47, 48, 49, 51

L

Learning 24, 25, 26, 28, 33, 34, 35, 40, 41, 42, 43, 49, 50, 51, 78, 145, 146, 147, 154, 163, 174, 190, 209

Lectura 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182

Leitura 18, 21, 35, 36, 48, 54, 85, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 168, 170, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 210, 221, 225, 226

Livro didático 13, 17, 20, 192, 228

M

Metacognição 153, 154, 155, 156, 163

Modelo resposta à intervenção 164

N

NDE 156, 209, 210, 211, 216

O

Óleo ozonizado 237, 238, 240, 242

Ozonioterapia 238, 239, 242

P

Pandemia 28, 29, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 77, 78, 79, 80, 84, 86, 90, 91, 92, 93, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 140, 144, 156, 186, 187, 194, 195, 198, 202, 205, 220

Património histórico-cultural 67, 75

Pedagogy 24, 154

Pensamento crítico 32, 118, 120, 124, 125, 150

Povo brasileiro 1, 2, 7, 10, 12

Práticas 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 45, 46, 48, 72, 75, 83, 95, 113, 121, 122, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 150, 152, 164, 165, 184, 187, 188, 198, 202, 206, 210, 215, 223, 236, 244

Práticas de ensino 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 45, 48, 83, 164, 210

Preconceito 9, 16, 108, 109, 111, 113, 115

Procrastinação 153, 155, 156, 163

Programação 189, 190, 191, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Proposta psicopedagógica 164, 165, 166, 169, 171

Psicopedagogia institucional 164, 165, 166, 169, 170, 171, 172, 244

R

Raça 1, 8, 9, 10, 12

Rede social 81, 202, 204, 205, 206, 208

Revolução Francesa 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22

Robótica 38, 45, 47, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 198, 199, 200, 201

S

Sequência didática 218, 219, 221, 222, 228, 229

Students 24, 25, 26, 27, 28, 35, 42, 43, 50, 78, 146, 154, 190

T

Tecnologia 30, 31, 40, 79, 81, 86, 95, 111, 119, 120, 121, 126, 129, 130, 131, 137, 143, 150, 151, 152, 189, 190, 191, 195, 199, 200, 214, 215, 218, 219, 221, 222, 223

Teletrabalho 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Teoria dialógica 94, 100, 102, 103

Trabalhos arqueológicos 67, 69

V

Verminoses 237, 238, 239, 242

Violência 8, 10, 80, 84, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Virtualization 24, 25

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Perspectivas de evolução e tendências

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2022

Vol 4

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Perspectivas de evolução e tendências

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2022

Vol 4