



ESCOLA 4.0

VIVÊNCIAS EM ROBÓTICA E INOVAÇÃO

Tatiani Kramer Camera 1º Autor(a)¹
Betina Savariz Pacheco Autor(a)²
Victor Dos Santos Schultz Autor(a)³
Louise Guerra Daronco Autor(a)⁴
Sofia Bernardi Da Silva Autor(a)⁵

Escola Estadual de Ensino Fundamental Barão do Rio Branco

Relato de Experiência

Tecnologias da Informação e Comunicação

¹ Professora, Anos Finais, tatiani-kcamera@educar.rs.gov.br

² Estudante, Anos Finais, 9ª ano A, betina-spacheco@estudante.rs.gov.br

³ Estudante, Anos Finais, 9ª ano B, victor-dsschultz@estudante.rs.gov.br

⁴ Estudante, Anos Finais, 7ª ano A, louise-gdaronco@estudante.rs.gov.br

⁵ Estudante, Anos Finais, 7ª ano A, sofia-bdsilva@estudante.rs.gov.br

Introdução:

Vivemos em uma era marcada por rápidas transformações tecnológicas e sociais, na qual a escola é constantemente desafiada a repensar suas práticas pedagógicas para atender às demandas da sociedade contemporânea. O conceito de Escola 4.0 emerge nesse cenário como uma proposta inovadora, que busca integrar metodologias ativas, recursos digitais e experiências práticas, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem.

Entre as ferramentas que mais se destacam nesse contexto, a robótica educacional ocupa lugar de destaque por possibilitar uma aprendizagem dinâmica, interdisciplinar e significativa. Ao trabalhar com protótipos, sensores, softwares e desafios de programação, os estudantes são estimulados a desenvolver o pensamento crítico, a resolução de problemas, a criatividade e a colaboração, competências fundamentais para o século XXI.

O projeto “Escola 4.0: Vivências em Robótica e Inovação”, da Escola Barão do Rio Branco, nasce da necessidade de proporcionar aos alunos experiências concretas que unem teoria e prática, aproximando-os das tecnologias emergentes e fortalecendo sua autonomia. A proposta busca transformar a sala de aula em um espaço de experimentação, no qual cada estudante possa criar, errar, testar e aprimorar suas ideias por meio da robótica.

A relevância desta iniciativa está no fato de que a robótica não apenas amplia a aprendizagem em áreas como matemática, ciências e tecnologia, mas também contribui para a formação integral do estudante, estimulando competências socioemocionais como o trabalho em equipe, a liderança e a perseverança diante de desafios. Nesse sentido, a robótica escolar deixa de ser apenas uma atividade complementar e se consolida como um recurso pedagógico capaz de ressignificar o aprendizado e aproximar a escola da realidade tecnológica e social dos alunos.

Portanto, este projeto tem como propósito formar estudantes mais preparados para o futuro, capazes de compreender e atuar em um mundo marcado pela inovação, sustentabilidade e constante transformação. Acredita-se que, ao vivenciar experiências de robótica, os alunos desenvolvem não apenas conhecimentos técnicos, mas também valores essenciais para a construção de uma sociedade mais colaborativa, criativa e inclusiva.



Procedimento Metodológico

O projeto “Escola 4.0: Vivências em Robótica e Inovação” é desenvolvido por meio de oficinas de robótica educacional, ofertadas no turno inverso e abertas aos alunos que realizam inscrição no início de cada ano letivo. As aulas acontecem semanalmente, em encontros presenciais, e têm como objetivo proporcionar experiências práticas relacionadas ao uso das tecnologias digitais, à construção de protótipos e ao desenvolvimento de soluções criativas para diferentes problemas.

A metodologia adotada é baseada em princípios de aprendizagem ativa e por projetos. Dessa forma, cada atividade inicia-se com a proposição de um problema real ou simulado, que desafia os estudantes a refletirem sobre possíveis soluções. A partir desse ponto, os grupos de alunos elaboram esboços iniciais de protótipos, considerando funcionalidade, viabilidade e materiais necessários para sua construção.

O trabalho é desenvolvido de forma colaborativa, em grupos, o que estimula a cooperação, a divisão de tarefas e o protagonismo dos estudantes. Durante o processo, os alunos são constantemente incentivados a testar hipóteses, identificar falhas, buscar alternativas e superar desafios, fortalecendo a autonomia e a resiliência diante de obstáculos.

Além da construção de protótipos, os estudantes participam de atividades direcionadas ao aprendizado dos fundamentos de programação e eletrônica, utilizando ferramentas como o Scratch, circuitos elétricos básicos e componentes de robótica. Essas práticas permitem que os alunos compreendam, de maneira gradual e significativa, como funcionam os elementos necessários para o desenvolvimento de seus projetos.

Nesse contexto, a fundamentação teórica dialoga com os estudos de Mitchel Resnick (2017), criador do Scratch e pesquisador do MIT Media Lab, que defende que a aprendizagem criativa deve ser pautada nos “4 Ps”: Projects (projetos), Passion (paixão), Peers (parcerias) e Play (brincar). Essa perspectiva reforça a importância de proporcionar aos alunos oportunidades de aprender criando, explorando suas paixões, colaborando com os colegas e experimentando em um ambiente lúdico. Ao adotar essa abordagem, as oficinas de robótica tornam-se um espaço que valoriza não apenas o produto final, mas todo o processo de descoberta, experimentação e inovação.

Os registros das atividades são realizados por meio de anotações, relatórios, fotos e apresentações coletivas, possibilitando documentar todo o percurso de aprendizagem e compartilhar os resultados com a comunidade escolar. O processo, portanto, não se limita



ao protótipo desenvolvido, mas valoriza todo o caminho de pesquisa, experimentação e inovação percorrido pelos estudantes.

Assim, a metodologia das oficinas articula teoria e prática, promovendo uma aprendizagem significativa que integra múltiplas áreas do conhecimento, potencializa o uso das tecnologias digitais e contribui para a formação de alunos mais criativos, críticos e preparados para os desafios da sociedade contemporânea.

Resultados e Discussões

A implementação das oficinas de robótica no contexto escolar tem revelado resultados significativos para a formação integral dos estudantes da Escola Barão do Rio Branco. O primeiro impacto observado é o engajamento e a motivação dos alunos diante de atividades que envolvem criatividade, resolução de problemas e aplicação prática do conhecimento. Os estudantes demonstram maior interesse e disposição para aprender quando percebem que o processo de ensino ultrapassa os limites da teoria e se materializa em protótipos e projetos concretos.

Outro aspecto relevante é a interdisciplinaridade proporcionada pela robótica educacional. Durante o desenvolvimento dos protótipos, os alunos mobilizam conteúdos de Matemática (cálculo, proporções, medidas), Ciências da Natureza (eletricidade, energia, materiais), Linguagens (comunicação, apresentações e elaboração de relatórios) e Tecnologias da Informação (programação e lógica). Essa integração entre diferentes áreas do conhecimento reforça a aprendizagem de maneira contextualizada e significativa, contribuindo para a construção de competências previstas na Escola 4.0.

Além disso, destaca-se o crescimento profissional e a preparação para o futuro. Diante do avanço acelerado das tecnologias digitais e da automação, os estudantes que vivenciam práticas de robótica desde cedo desenvolvem competências que os inserem em um cenário de maior competitividade e inovação. Esse aprendizado os aproxima do universo das profissões ligadas à ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), ampliando suas perspectivas de carreira e cidadania.

Portanto, os resultados obtidos e discutidos indicam que o projeto vai além da aprendizagem técnica, promovendo uma formação integral, que alia conhecimentos acadêmicos, habilidades práticas e valores humanos, preparando os alunos para serem protagonistas em uma sociedade cada vez mais tecnológica e inovadora.

Conclusão

A inserção da robótica no contexto escolar representa muito mais do que o simples contato com tecnologias: ela possibilita aos alunos um avanço significativo em sua formação, estimulando competências essenciais para o século XXI, como pensamento lógico, criatividade, autonomia e capacidade de resolver problemas de forma colaborativa. Ao vivenciarem a construção de protótipos e a experimentação de soluções para desafios reais, os estudantes deixam de ser apenas consumidores de tecnologia e passam a atuar como criadores e protagonistas no processo de inovação.

Para a escola, o projeto fortalece o compromisso com uma educação contemporânea e alinhada às demandas da sociedade atual. A robótica amplia o repertório pedagógico, promove interdisciplinaridade e contribui para tornar o ambiente escolar mais dinâmico, atrativo e conectado com o futuro. Além disso, reforça a imagem da instituição como espaço inovador, que valoriza o desenvolvimento integral do estudante e investe em práticas capazes de transformar o aprendizado em experiências concretas e significativas.

Conclui-se, portanto, que a robótica não apenas potencializa o aprendizado dos alunos, mas também eleva a escola como um todo, ao integrar tradição e inovação em um caminho que prepara cidadãos críticos, criativos e preparados para os desafios de uma sociedade tecnológica em constante transformação.

Referências

RESNICK, Mitchel. *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. MIT Press, 2017.

PAPERT, Seymour. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação*. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.