

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** ENGENHARIAS

## **CONHECIMENTO E TECNOLOGIA NA CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA: VIVÊNCIAS PEDAGÓGICAS ATRAVÉS DA ROBÓTICA NA ETE 25 DE JULHO<sup>1</sup>**

**Saul Vione Winik<sup>2</sup>, George Andrei Santos De Moura<sup>3</sup>, Leila Figur<sup>4</sup>, Jeverson Casali<sup>5</sup>, Tiago Rohde Mallmann<sup>6</sup>, Maristela Luisa Stolz Brizzi<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Relato de experiência da vivência pedagógica

<sup>2</sup> Professor Coordenador do Projeto de Robótica da ETE 25 de Julho

<sup>3</sup> Professor da ETE 25 de Julho

<sup>4</sup> Professora da ETE 25 de Julho

<sup>5</sup> Professor da ETE 25 de Julho.

<sup>6</sup> Professor da ETE 25 de Julho.

<sup>7</sup> Coordenadora Pedagógica da Educação Profissional da ETE 25 de Julho.

### **INTRODUÇÃO**

A Escola Técnica Estadual 25 de Julho está localizada no município de Ijuí, região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Destaca-se como referência na formação de Educação Básica e Técnica de sujeitos que buscam qualificar-se para o mercado de trabalho e/ou ingresso em Universidades. Pautada na Gestão Democrática, a Escola conta com a presença constante dos pais nas tomadas de decisões do cotidiano da vida escolar, e seu PPP busca assegurar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar as novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais do presente e do futuro, considerando a intensidade e velocidade das transformações que marcam a sociedade na contemporaneidade.

Nesse sentido, a Escola propôs a formação e qualificação de profissionais para a área de robótica. Essa área vem a cada dia recebendo mais atenção e integrando os currículos escolares. Recentemente a área tecnológica, mais especificamente a mecânica, eletrônica e informática, vem apresentando sistemas compostos por máquinas automáticas e/ou controladas por circuitos integrados programáveis. A construção de protótipos possibilita a construção de saberes e conhecimentos que estimula o questionamento, o espírito investigativo, à motivação a pesquisa e aptidões para solucionar problemas. A formação pretende instrumentalizar o educando para conquistar espaços através do desenvolvimento de competências básicas e gerais que possibilitem transitar com desenvoltura e atender várias demandas da área profissional, neste mercado de trabalho em constante mutação, visto que vivemos uma fase marcada por profundas transformações do processo produtivo, reflexo do rápido avanço científico e tecnológico que, por consequência, provoca mudanças em todos os setores do mundo do trabalho.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** ENGENHARIAS

## OBJETIVOS

Oferecer aos alunos da ETE 25 de Julho, curso de formação em Robótica, oportunizando espaços de interação/reflexão/estudos/pesquisa, visando aprendizagens teóricas e práticas, bem como a execução e construção de projetos interdisciplinares.

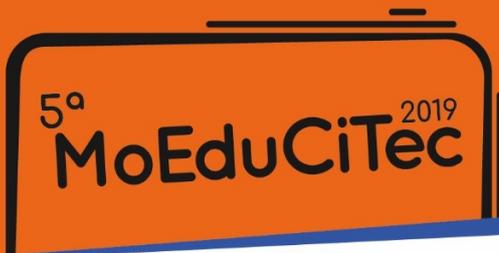
## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- # Contribuir na aprendizagem dos saberes científicos e tecnológicos, melhorando os índices do desempenho escolar;
- # Desenvolver o gosto e a autonomia pela pesquisa, e a busca de conhecimentos, através do estímulo a leitura, investigação e interpretação;
- # Estimular a comunicação, organização de trabalho, através do planejamento, execução e exposição dos projetos criados;
- # Desenvolver a concentração, responsabilidade, persistência e perseverança;
- # Aprimorar a motricidade através da execução de trabalhos manuais;
- # Estimular a criatividade e resolução de problemas através dos saberes envolvendo raciocínio, lógica e programação;
- # Promover a interdisciplinaridade, através da integração com diferentes áreas de saberes e os saberes da matemática, física, eletricidade, eletrônica, mecânica, informática, etc.

## JUSTIFICATIVA

A robótica vindo sendo estimulada nas escolas por disponibilizar aos alunos a oportunidade de criar soluções voltadas ao mundo real, possibilitando o aprendizado de forma dinâmica e estimulante. Tal aplicação é capaz de unir atividades de mecânica (através de objetos controlados pelo raciocínio lógico), envolvendo cálculos de circuitos eletrônicos e desenvolvimento de programas de informática que visam fazer com que os objetos criem movimentos e interações.

A robótica apresenta grande potencial para a interdisciplinaridade na escola, visto que a



**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** ENGENHARIAS

construção de protótipos, em geral faz com que o aluno questione e seja capaz de relacionar diferentes conhecimentos e aptidões, de forma a solucionar um problema. A busca por soluções estimula o espírito investigativo, fortemente motivado pela curiosidade, permitindo que o aluno explore conhecimentos individuais, mas com os saberes disciplinares das diferentes áreas do conhecimento.

Através da robótica é possível o trabalho em equipe e a construção do conhecimento coletivo e compartilhado nas trocas entre colegas e professores. O trabalho com robótica oportuniza o desenvolvimento da superação de metodologias tradicionais de ensino, pois atribui ao aluno a autoria e resolução de situações problemas, estimulando os mesmos e enfrentar desafios e pesquisar soluções para a execução das tarefas.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

A proposta metodológica visa desenvolver projetos educacionais através da construção e manipulação de robôs, proporcionar ao aluno um ambiente de aprendizagem que possibilite o desenvolvimento do raciocínio, criatividade, conhecimento multidisciplinar, preparando para a compreensão da interface homem x máquina.

A proposta visa utilizar soluções livres de equipamentos, hardware e software, ou seja: a filosofia de software livre. Assim equipamentos e didática fazem parte de uma proposta de retro-alimentação das experiências em sala de aula, através de sugestões críticas, criações e utilização e re-utilização de equipamentos.

As aulas contam com momentos de motivação, estímulos e desafios na criação de ambientes de comunicação e interação com os equipamentos, construção de circuitos e protótipos controlados por sensores e computadores, através de princípios eletromecânicos, informáticos e eletrônicos. A opção por equipamentos reciclados, sempre que possível, aborda proposta e discussões sócio-ambientais sustentáveis. Ao final de cada aula o aluno apresenta o protótipo, bem como explica para os demais colegas seus funcionamento.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** ENGENHARIAS

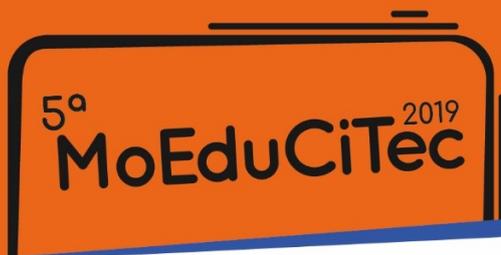
## RESULTADOS

O presente projeto é um conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem optar conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens que envolvem a investigação científica, os processos criativos, a mediação, intervenção sociocultural e o empreendedorismo.

A relevância do Projeto atende os objetivos propostos no PPP e assegura o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar as novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais do presente e do futuro, considerando a intensidade e velocidade das transformações que marcam a sociedade na contemporaneidade.

Entre os principais conhecimentos e aprendizagens obtidas com o desenvolvimento da formação em Robótica estão:

- O desenvolvimento de atividades lúdicas/culturais e recreativas de integração que envolvam diferentes áreas do conhecimento e o desenvolvimento de inteligências múltiplas, conhecimentos gerais, raciocínio lógico, humanismo, cidadania, trabalho em equipe e ainda resgate valores como responsabilidade, companheirismo, cooperação, com enfoque no conhecimento e no uso da tecnologia para construção da sua autonomia.
- Desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar as novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais, considerando as transformações que marcam as sociedades na contemporânea;
- Promoção de valores universais, como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade;
- Aprofunda conhecimentos sobre as mídias e cultura maker, possibilitando a criação de processos e produtos criativos e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho;
- Amplia conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais.



**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** ENGENHARIAS

## CONCLUSÃO

Através da formação foi possível vivenciar situações e atividades educativas envolvendo a Robótica a qual demonstrou que as aprendizagens atendem às necessidades e expectativas dos sujeitos, fortalecendo seu interesse, engajamento e protagonismo, visando garantir desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais do presente e futuro.

Foi possível desenvolver habilidades que permitem, ao sujeito, tomar decisões e agir sobre diferentes situações que envolvem os saberes escolares, profissionais; ampliando habilidades relacionadas ao pensar, fazer científico, tecnológico e artístico e empreendendo projetos pessoais articulados ao seu projeto de vida.

## REFERÊNCIAS

ASIMOV, Isaac. Eu, Robô. Direção de Alex Proyas Roteiro: Isaac Asimov (livro), Jeff Vintar (argumento e roteiro), Akiva Goldsman (roteiro). Rio de Janeiro: Cine Players, 2004. 1 DVD (115min.), son., color. \_\_\_\_\_. Eu, robô. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

BRASIL, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 3, de 21/11/2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Nº 1432, de 28/12/2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as DNEM.

CASTILHO, M.I. Robótica na educação: Com que objetivos? Dissertação Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2002. CABRAL, Cristiane Pelisoli. Robótica Educacional e Resolução de Problemas: uma abordagem microgenética da construção do conhecimento. Porto Alegre, 2010

KOLTERMANN, S., SCWINZEKEL, N. e BARRIQUELLO, M. R. (Org.), Escola Técnica Estadual 25 de Julho: articulando espaços de formação. Ijuí: Ed. Unijuí, 2015.