



**UDESC**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA –  
UDESC CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS,  
MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS**

**PRODUTO EDUCACIONAL**

## **BLOG SOBRE ROBÓTICA EDUCACIONAL**

**THIAGO MELO ALEXANDRINO**

Produto Educacional referente à Dissertação de Mestrado intitulada Uma discussão sobre robótica educacional no contexto do modelo TPACK para professores que ensinam matemática apresentado ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias.

Orientadora: Profa. Dra Luciane Mulazani dos Santos

**JOINVILLE/SC**

**2017**

Título: Blog sobre Robótica Educacional

Autoria: Thiago Melo Alexandrino

Data: 2017

Assunto: Robótica Educacional e Matemática

Nível de ensino: Educação básica

Resumo: Português/Inglês

Tipo: blog, site.

Publicação associada:

URL: <https://tecmid.wixsite.com/roboticaeducacional>

Licença de uso: Este item está licenciado na Creative Commons License

## APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Esse produto educacional se relaciona com uma dissertação de mestrado profissional que apresenta discussões e resultados a respeito da formação de professores para uso da tecnologia educacional, particularmente a robótica. Como forma de divulgar informações sobre a robótica educacional para um grande número de pessoas, de forma gratuita e de fácil acesso, optou-se por construir um blog publicado na Internet.

Os temas teóricos debatidos na pesquisa, e que embasaram a criação do site, foram o uso da robótica em processos de ensino e aprendizagem, os conteúdos matemáticos ou não que podem ser compreendidos por meio de atividades com robótica educacional e a formação de professores para o uso da tecnologia mediante o modelo TPACK.

O blog é um repositório de informações e um canal de comunicação entre interessados em aprender e refletir sobre robótica educacional. Nos tempos atuais, a pesquisa se justifica pelo fato de termos à disposição um grande número de recursos tecnológicos que podem ser utilizados para ensinar e aprender e, muitas vezes, não termos acesso à formação ou a recursos que nos ajudem a utilizá-los na nossa prática docente.

A pesquisa foi realizada no âmbito do grupo de pesquisa NEPesTEEM (Núcleo de Estudos e Pesquisa em Tecnologia Educacional e Educação Matemática) com apoio de um grupo de alunos de Iniciação Científica de alunos de graduação da UDESC que desenvolvem pesquisa sobre programação de computadores e robótica educacional no TECMID (Laboratório de TIC e Mídias Educacionais) do curso de Licenciatura em Matemática da UDESC.

## **DESCRIÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL**

O blog Robótica Educacional está disponível para acesso pela Internet no endereço <https://tecmid.wixsite.com/roboticaeducacional>. Foi criado com a plataforma gratuita WIX<sup>1</sup> de construção de sites. A criação de sites no WIX é bastante acessível, mesmo para as pessoas que não conhecem sobre programação porque se trata de uma plataforma que propõe templates (modelos) para gestão de organização de conteúdos. Nesse sentido, pode ser utilizada por qualquer pessoa e torna-se uma interessante opção para professores interessados em criarem sites ou blogs para trabalharem com seus alunos.

Para o site Robótica Educacional, pensaram-se em conteúdos de diferentes formatos que trouxessem diferentes informações sobre o tema, com possibilidade de interação com os usuários. Assim, há textos informativos, textos acadêmicos, vídeos e notícias sobre o tema robótica e também sobre o TPACK, modelo que fundamenta a temática formação de professores da forma como se deseja discutir nesse projeto, ou seja, na perspectiva de que é importante a formação do professor para o uso da tecnologia, ao lado da construção de conhecimento sobre o conteúdo e sobre o fazer pedagógico.

Espera-se que o blog cresça em conteúdo após a finalização do projeto de mestrado, que continue levando informações aos interessados e contribuindo para a construção de conhecimento acerca da utilização da robótica educacional, particularmente no ensino de matemática.

Na sequência, são mostradas cópias de tela do blog que mostram sua organização e conteúdos.

---

<sup>1</sup> Acesso em: <https://www.wix.com>

## Seção blog: notícias e informações diversas:

ROBÓTICA  
EDUCACIONAL  
DARA CROZIEROZ

BLOG
More

**Ateliê da Lego**  
26.07.2017



[LEIA MAIS](#)

**Turma da Robótica - Canal Futura**  
25.07.2017 | Canal Futura



<https://www.youtube.com/watch?v=AUjZHTnjeBw>

[LEIA MAIS](#)

**PROPOSIÇÃO DO BLOG**

Esse blog é um produto educacional criado no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). O projeto foi desenvolvido na linha de pesquisa Tecnologias Educacionais, área de Concentração Ensino de Matemática.

**ARTIGOS**

**Artigo: Aprendendo Matemática com Robótica**  
12.06.2017



Artigo publicado na revista RENOTE - Novas Tecnologias na Educação

[LEIA MAIS](#)

**CADERNO PEDAGÓGICO: desenvolvimento de conteúdos matemáticos por meio do trabalho com dispositivos robóticos**  
12.06.2017



Matemática versus Robótica Educacional.

Trabalho "Matemática versus Robótica Educacional" desenvolvido no programa PDE do Paraná, de autoria de Maria Aparecida de Almeida.

[LEIA MAIS](#)

**OUTRAS PÁGINAS**

**Otra proposta de ensino de conceitos de matemática utilizando robótica educacional.**  
12.06.2017



Projeto de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, de autoria de Brythmier Monteiro.

[LEIA MAIS](#)

**REVISTA MUNDO ROBÓTICA**  
12.06.2017



E a revista oficial da Olimpíada Brasileira de Robótica.

**EVENTOS**

**07 a 10/11/17: Mostra Nacional de Robótica**

**09 a 11/11/17: Competição Ibero-americana e brasileira de robótica**

**07 a 10/11/17: OBRR: Olimpíada Brasileira de Robótica - Fase Nacional**

**POSTS RECENTES**

[História da Lego](#)  
26.07.2017

[Turma da Robótica - Canal Futura](#)  
25.07.2017

[Artigo: Aprendendo Matemática com Robótica](#)  
12.06.2017

[CADERNO PEDAGÓGICO: desenvolvimento de conteúdos matemáticos por meio do trabalho com dispositivos robóticos](#)  
12.06.2017

[Visitar site](#)

Projeto de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, de autoria de Brythnner Monteiro.

[LEIA MAIS](#)

Viver Ciência  
12.06.2017



Viver Ciência - 3º temporada / Data de exibição: 27/12/15  
Tema: Robótica educacional e automação / Convidados: Marco Antônio Assfalk (pesq. UFG) e Tiago Henrique Vries (pesq. UFG) / Reportagem: Robótica no dia-a-dia (Bruno Maia - pesq. de modelagem e otimização UFG);...

[LEIA MAIS](#)

Como fazer uma garra mecânica com sucata/  
12.06.2017



[LEIA MAIS](#)

Revista Mundo Robótica  
12.06.2017



E a revista oficial da Olimpíada Brasileira de Robótica.

[LEIA MAIS](#)

Educação Continuada - Robótica Educacional (I)  
12.06.2017



Nesse programa, Lea Fagundes apresenta a Teoria do Construtivismo de PIAGET. Fala de aprendizagem e Inteligência, segundo a teoria de PIAGET. Lea Fagundes é professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pesquisadora especialmente interessada na aplicação das...

[LEIA MAIS](#)

Como fazer seu primeiro robô/  
12.06.2017



[LEIA MAIS](#)

Turma da Robótica - Canal Futura  
25.07.2017  
Artigo: Aprendendo Matemática com Robótica  
12.06.2017  
Caderno pedagógico: desenvolvimento de conteúdos matemáticos por meio do trabalho com dispositivos robóticos  
12.06.2017

Uma proposta de ensino do conceito de matemática utilizando robótica educacional.  
12.06.2017

Revista Mundo Robótica  
12.06.2017

Viver Ciência  
12.06.2017

Educação Continuada - Robótica Educacional (II)  
12.06.2017

Como fazer uma garra mecânica com sucata  
12.06.2017  
Como fazer seu primeiro robô  
12.06.2017

#### PROCURAR POR TAGS:

dissertação formação leitura referência texto acadêmico

#### O convidado(s):



Clique sua maneira  
oláoooo

2 - [OLHER >](#)



Nesse cenário do blog o objetivo foi inserir artigos, dissertações e vídeos que pudessem auxiliar os professores nas suas práticas pedagógicas.

## Seção Robótica: conceitos sobre a robótica educacional

ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA PROFESSORES

BLOG ROBÓTICA PRÁTICAS DE ENSINO

### SOBRE ROBÓTICA EDUCACIONAL:

Os textos aqui apresentados fazem parte da dissertação de mestrado que foi escrita para apresentar esse produto educacional. O objetivo, com isso, é apresentar o texto em formato alternativo, de modo que fique disponível àqueles que consultarem esse site.

A robótica pode ser entendida como sendo a "ciência e técnica da construção e do emprego de robôs", se buscarmos uma explicação do termo em dicionários [1]. Já para robôs, a definição dá conta de que, em linhas gerais, trata-se de "máquina que, mediante instruções introduzidas, é capaz de executar ações e movimentos semelhantes aos humanos e, em certos casos, de identificar estímulos e reagir a eles". Na prática, vivemos e percebemos diversas situações no dia a dia nas quais lidamos com recursos provenientes da utilização da robótica.

De acordo com Martins (1993), o robô é um dispositivo mecânico e eletrônico que realiza tarefas automaticamente mediante programação. Essa ação pode contar com uma supervisão humana feita de forma direta por meio da utilização de um programa prédefinido ou, então, utilizando técnicas de inteligência artificial que regem regras de comando.

Os robôs podem ser utilizados em muitas atividades que se assemelham ao trabalho humano, ou seja, podem realizar coisas de forma a substituir ou estenderem a ação humana. Isso pode ser dar em diferentes contextos, tais com na indústria, na medicina, no comércio etc.. Sabemos, então, que a robótica pressupõe a programação de dispositivos mecânicos e eletrônicos para realizarem tarefas sob comando.

Na educação, a robótica vem sendo utilizada como recurso didático-pedagógico para ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares e também para tratar de temas como desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e do trabalho em equipe. Assim cunha-se o termo robótica educacional como essa possibilidade de levar para a escola as características que definem um robô para realização de diferentes tarefas educacionais.

Maisonnette (2002) apud Santos (2010) define robótica educacional como sendo o controle de



Este site foi criado por WIX.com. Crie seu site GRÁTIS >

Na educação, a robótica vem sendo utilizada como recurso didático-pedagógico para ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares e também para tratar de temas como desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e do trabalho em equipe. Assim cunha-se o termo robótica educacional como essa possibilidade de levar para a escola as características que definem um robô para realização de diferentes tarefas educacionais.

Maisonnette (2002) apud Santos (2010) define robótica educacional como sendo o controle de mecanismos eletróeletrônicos através de um computador, transformando-o em uma máquina capaz de interagir com o meio ambiente e executar ações definidas por um programa criado pelo programador a partir dessas interações.

De acordo com Santos (2010), a robótica educacional busca expandir o ambiente de aprendizagem, disponibilizando ferramentas, aumentando a gama de possibilidades, promovendo a integração de disciplinas e observando que os alunos podem vivenciar na prática o método científico através da simulação de protótipos.

Geralmente, a robótica educacional, enquanto recurso-didático pedagógico, é levada para a escola na forma de kits de montagem, formados por peças de montar, sensores diversos e uma plataforma de programação, com apoio de um computador. Tais kits são fabricados por diferentes empresas na forma de pacotes de robótica, mas podem ser desenvolvidos pelas escolas utilizando diferentes tipos de materiais, como os recicláveis, e plataformas gratuitas de programação.

Para Castilho (2002) apud Santos (2010), a robótica educacional é voltada a desenvolver projetos educacionais envolvendo a atividade de construção e manipulação de robôs para proporcionar aos alunos um ambiente de aprendizagem inovador, onde possam desenvolver seu raciocínio e seu conhecimento em diferentes áreas, com criatividade e convivendo em grupos cujo interesse pela tecnologia e a inteligência artificial é comum.

#### Referências:

- MARTINS, A. O que é Robótica, São Paulo, Brasiliense, 1993.  
SANTOS, M. F. A Robótica Educacional e suas Relações com o Ludismo: por uma aprendizagem Colaborativa. Dissertação de mestrado. UFG, 2010.

[1] As definições apresentadas foram retiradas do dicionário on-line Aulete - <http://www.aulete.com.br>



Essa segunda página foi destinada ao conceito de robótica educacional. Antes de iniciar um projeto é importante conhecer as potencialidades que o tema a ser trabalhado tem sobre a educação. Visto que a Robótica Educacional tem sido uma ferramenta significativa nesse processo de ensino e aprendizagem, é possível por meio desse blog conhecer um pouco sobre esse universo.

## Seção PRÁTICAS DE ENSINO

Essa seção está destinada à práticas retiradas a internet e também as minhas práticas que utilizo quando estou trabalhando na disciplina de matemática e física na modalidade de jovens e adultos.

Também há uma descrição sobre educação tecnológica, Construcionismo e Situação-Problema. Essas vantagens apresentadas são apenas uma breve descrição para que o professor que esteja buscando analisar essas práticas possa entender um pouco sobre a utilização das mesmas no contexto educacional.

A intenção é a cada prática realizada, inserir no blog juntamente com a descrição de como foi desenvolvida.



### PRÁTICAS DE ENSINO

Os textos aqui apresentados fazem parte da dissertação de mestrado que foi escrita para apresentar esse produto educacional. O objetivo, com isso, é apresentar o texto em formato alternativo, de modo que fique disponível àqueles que consultarem esse site. As práticas apresentadas são retiradas de projetos de outros autores e também algumas práticas minhas.

A seguir será apresentado algumas "vantagens" da Educação Tecnológica, Construcionismo e Situação-Problema.

#### EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

- Cria um ambiente favorável para que os alunos compreendam o mundo da tecnologia;
- Possibilita que o professor aprenda tecnologia com seus alunos, uma vez que ele próprio não teve a oportunidade de aprender enquanto aluno do ensino básico;
- Permite a aprendizagem colaborativa, o que faz com que todos compartilhem, em sala de aula, os conhecimentos, as habilidades e as competências adquiridas;
- Valoriza a aprendizagem significativa;
- Promove a realização do que foi aprendido em aula, tendo em vista que os alunos constroem projetos ou protótipos que têm começo, meio e fim;
- Favorece tanto a alfabetização quanto a inclusão digital dos alunos.

Abaixo uma prática sobre conforto luminoso e um experimento sobre equações.

[Conforto Luminoso](#)

[Equações](#)

#### **CONSTRUÇÃO**

- Diferencia-se de instrucionismo (aprender conteúdo pelo conteúdo) e impede o condutismo (aprendizagem por condicionamento);
- Permite a construção pelos alunos do próprio conhecimento;
- Favorece a perfeita conexão cérebro-mão e o desenvolvimento de habilidades psicomotoras;
- Possibilita as forças criativas na resolução de tarefas;
- Constitui um modo de tornar as ideias formais e abstratas mais concretas, mais visuais, mais manipuláveis e, consequentemente, mais prontamente compreensíveis (pensamento sobre o concreto);
- Possibilita uma retenção maior daquilo que foi aprendido.

#### **SITUAÇÃO PROBLEMA**

- Trabalha o conceito que Papert dá a hard (difícil), contida na expressão hard fun (diversão difícil). Assim, os alunos são desafiados a enfrentar, de uma forma divertida, as dificuldades que encontrarem nas tarefas;
- É adequada para desenvolver o ensino, a aprendizagem e a avaliação;
- Possibilita que os alunos transfiram os conhecimentos aprendidos anteriormente para resolver a situação-problema;
- Permite utilizar a técnica de resolução de problemas: identificar claramente o problema, levantar hipóteses de solução, selecionar e testar cada uma das hipóteses levantadas.

