

099



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

ANEXO VIII – edital 14/2018

RELATÓRIO FINAL DE PROJETO DE ENSINO

REGISTRO SOB N°:

PJE2018PF136

• IDENTIFICAÇÃO

• Título do Projeto:

- Uma Perspectiva Educativa Utilizando Um Braço Robótico Como Ferramenta Interdisciplinar

• Resumo do Projeto:

O escopo do projeto busca compreender qual a perspectiva do desenvolvimento de um trabalho coletivo de robótica educacional com estudantes de ensino técnico e superior. O projeto será desenvolvido pelas disciplinas de Robótica Industrial e Prática de Soldagem cujo foco será motivar os alunos a desenvolver, através de uma linguagem orientada a objeto, soluções de problemas propostos por eles mesmos aplicando as técnicas estudadas nas disciplinas. A integração tem por objetivo ser simples e versátil, proporcionando facilidade no entendimento dos parâmetros necessários para a realização da soldagem através do braço robótico.

• Classificação, Carga Horária, Equipe e Custo Global do Projeto:

Classificação e Carga Horária Total:			
<input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input checked="" type="checkbox"/> Evento	<input checked="" type="checkbox"/> Outro (Especificar). Semana Acadêmica
Carga horária total do projeto: 140 horas			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

Coordenador
Nome: Elton Neves da Silva
Lotação: Campus Passo Fundo
SIAPE: 1556415

Demais membros		
Nome	Função	CH cumprida
Amauri Lopes	Graduando	140

Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.

Listar apenas os membros que serão certificados.

Custo Global do Projeto
O custo total do projeto foi de R\$ 1.200,00 referente a três meses de bolsa. Recurso oriundo da Pró-reitora de Ensino.

• INTRODUÇÃO

O processo de ensinar através da interdisciplinaridade, é uma forma de quebrar paradigmas de ensino. Além disso, avançar em outras linguagens é estimular os alunos a serem autores, criadores para desenvolverem seus próprios dispositivos. Neste período de atividades, serve para o aluno vislumbrar um futuro profissional. Através deste caminho, estaremos estimulando os alunos a se relacionar com os outros, tendo capacidade crítica e construtiva para propor soluções e fazer mudanças nas suas próprias realidades e nas dos outros. Que os jovens de hoje, consumidores de tecnologias,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

possam ser mais produtores, mais críticos, mais criativos, mais preocupados com os problemas locais, regionais e até globais. A sociedade contemporânea pede de todas as instituições que a compõe, ação, criatividade, parcerias, produção, empreendedorismo, competências e qualidade, com vistas às necessidades sociais vigentes. Neste sentido, pede a produção de conhecimentos e profissionais competentes, ativos, críticos, participativos, comprometidos e, além de tudo, humanos. Nessa perspectiva, o presente projeto de ensino se coloca como prática pedagógica contextualizada, estimuladora e promotora da cidadania, que considerem o ser humano um ser global, social e histórico. A natureza processual da educação faz deste projeto pedagógico um instrumento de trabalho, ainda que provisório, para a realização da missão e dos ideais dessa instituição. Por isso, o presente projeto tem função articuladora, identificadora, retro alimentadora e ética. Dessa forma, assume como postura pedagógica o ensino e a aprendizagem interdisciplinar, pois que postula a instauração da dúvida, de acordo com a qual aprendizes e ensinantes empenham-se na busca de uma melhor compreensão e inserção da realidade, na qual ambos tem a possibilidade de ultrapassar os limites das certezas absolutas. A interdisciplinaridade pressupõe a interação de disciplinas científicas, de seus conceitos, de suas metodologias, de seus procedimentos, de seus dados e da organização do processo de ensino e da aprendizagem. Acreditamos na interdisciplinaridade como instrumento que contribui para que a escola seja lugar onde se produza coletiva e criticamente um saber novo. A (inter) ação é, portanto, condição para que se efetive a interdisciplinaridade. Ela consiste num passo além da integração, ou seja, da sintonia, da reciprocidade, da mudança de atitude frente a um fato a ser conhecido. O fazer pedagógico consiste no processo de (re)construção da aprendizagem, que se dá nas relações do sujeito consigo mesmo e com os outros, as quais processam-se num contexto social e institucional marcados pela história. Assim, a interdisciplinaridade se coloca como uma oportunidade de troca entre os docentes especialistas em suas disciplinas e pela busca da integração real das disciplinas sob a luz de um mesmo trabalho. Portanto, justifica-se o presente projeto pelas seguintes características:

- o Formar indivíduos com uma visão mais global da realidade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

- o Vincular a aprendizagem a situações e problemas reais.
- o Trabalhar a partir da pluralidade e da diversidade dos conteúdos.
- o Preparar o discente para ser um pesquisador que vai aprender durante toda a vida.

• RESULTADOS OBTIDOS

● O estudante deve ser motivado para gerar, aperfeiçoar, inovar, dominar e empregar tecnologias, durante a sua vida acadêmica, com o objetivo de produzir conhecimentos, bens e serviços, que atendam às necessidades da sociedade, com eficácia e custos apropriados. O objetivo principal deste tipo de iniciativa é aproveitar o potencial latente destas tecnologias, que já fazem parte da vida dos alunos, de forma a incentivar a aplicação funcional destas, motivando-os a fazer com que o curso faça parte do seu "dia-a-dia virtual". Tais atividades agitam o meio acadêmico, permitem maior interação entre estudantes de cursos e semestre diferentes e fazem circular as informações, criando uma atmosfera propensa ao fomento e aplicação do conhecimento. Para atender a estas exigências, a educação da engenharia necessita de mudanças radicais e imediatas. As disciplinas tradicionais previstas nas matrizes curriculares devem ser, sempre que possível e cada vez mais, suplementadas com conteúdo interdisciplinar. Além disso, é fundamental que a teoria abordada em sala de aula esteja acoplada à solução de problemas reais, onde se possam trabalhar as habilidades requeridas da nova geração de futuros profissionais: criar e produzir ("fazer acontecer"); trabalhar em equipe gerenciando prazos e recursos financeiros e humanos, e exercitando liderança; saber se comunicar por escrito e oralmente; e, por fim, saber pesquisar ("aprendendo a aprender").



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

• FORMAS DE DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS

Com base no conhecimento adquirido, pode-se perceber que o braço robótico abre uma vasta possibilidade de futuras continuações de atividades do mesmo. Sendo uma das mais relevantes a utilização do braço em conjunto de uma máquina CNC, através de programação fazer a comunicação entre as elas, fazendo com que o robô realize a realimentação da máquina.

É possível também a criação de uma ferramenta de soldagem feita especialmente para o braço robótico, como por exemplo, uma ferramenta para o processo de soldagem a ponto, pois foi descoberto que é possível controlar esse tipo de soldagem facilmente através da programação.

Será realizada futuramente a publicação de um artigo para mostrar a importância da utilização de métodos interdisciplinares, como no caso da união do processo de soldagem com o braço robótico para aprendizado.

Foi realizado um minicurso durante a semana acadêmica do IFSul – Campus Passo Fundo, como participação na Amostra de pesquisa do IFSul

• CRONOGRAMA FINAL DE EXECUÇÃO

Atividades	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
1								X				
2									X	X		
3										X	X	

Descrição das atividades:

Atividade 1:

- Obter informações referentes do braço robótico, tais como, a necessidade de estudo de sua forma de programação e linguagem utilizada para tal atividade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

Posteriormente, será apresentado o braço robótico, alertando aos alunos o cuidado que deve ser tomado após apresentada às normas de segurança, pois apesar de ser menor e mais lento que um robô industrial, as precauções de segurança devem ser colocadas em prática para que exista a proteção das pessoas, bem como a do equipamento em si. (Coordenador, colaborador e bolsista);

- Desenvolvimento prático do trabalho tomando como base os estudos efetuados através da sistematização de conhecimentos entre as disciplinas (Coordenador, colaborador e bolsista)

Atividade 2:

- Testar os comandos criados para integração dos equipamentos, verificando a real possibilidade de controle da máquina de solda através do braço robótico. Ensinar ao braço robótico, as várias posições, as quais o usuário quer que ele alcance enquanto executa uma operação. (Coordenador, colaborador e bolsista);
- Desenvolver programa de trajetória do braço robótico satisfatório para a atividade de soldagem pelo processo "MAG", (Coordenador, colaborador e bolsista);
- Criar na ferramenta de programação do próprio braço robótico, uma interface simples para a parametrização das variáveis de trajetória e mudança de programa de soldagem, (Coordenador, colaborador e bolsista);

Atividade 3:

- Testes gerais com base na observação do conjunto de atividades desenvolvidas e se todas estão de acordo com o proposto por esse projeto, (Coordenador, colaborador e bolsista).
- Elaborar um apostila para acompanhamento dos alunos em futuros mini-cursos. (Bolsista).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNAL, A. C., AGUILAR G. M.. "Vision System via USB for Object Recognition and Manipulation with Scrobot-ER 4U", International Journal of Computer Applications (0975 – 8887), volume 56. 2012.

CESAR, Danilo Rodrigues. Robótica Livre: Robótica pedagógica com tecnologias livres.

Artigo. Disponível em:

<http://libertas.pbh.gov.br/~danilo.cesar/robotica_livre/artigos/artigo_fisl_2005_pt_final.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

FERREIRA, P.. "Robôs made in Brasil", FINEP, Brasil, 2011.

FORTES, Renata Martins. Interpretação de Gráficos de Velocidade em um ambiente robótico. 2007. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Curso de Mestrado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

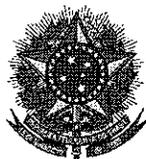
Disponível em:

<http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/dissertacao/renata_martins_fortes.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

FURLETTI, Saulo. Exploração de tópicos de Matemática em modelos robóticos com utilização do software Slogo no Ensino Médio. 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

ANEXOS (Listar os anexos)	
1 -	
2 -	
3 -	
4 -	

056A



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

COORDENADOR DO PROJETO

DATA: 30 / 04 / 2019

(Assinatura e Carimbo)

NOME

ELTON NEVES DA SILVA



057
*

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

PARECERES DO CAMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA
<input checked="" type="checkbox"/> aprovado () reprovado
Parecer: <i>Favorável</i>
Em reunião: <u>30/09/19</u>
(Assinatura e Carimbo)

Coordenação

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
<input checked="" type="checkbox"/> aprovado () reprovado
Parecer: <i>favorável</i>
Em reunião: <u>02/05/19</u>
(Assinatura e Carimbo)
 Dra. Maria Carolina Fortes Chefe do Dep. de Ensino, Pesquisa e Extensão IFSul - Campus Passo Fundo
Direção/Departamento de Ensino

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (quando necessário)
<input checked="" type="checkbox"/> aprovado () reprovado
Parecer: <i>Favorável</i>
Em reunião: <u>24/05/19</u>
(Assinatura e Carimbo)
 Daniel Gasparotto dos Santos Chefe do Dep. de Administração e de Planejamento IFSul - Campus Passo Fundo
Direção/Departamento de Administração e Planejamento

058



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS
<input checked="" type="checkbox"/> aprovado () reprovado
Parecer: <i>De acordo</i>
Em reunião: <i>02/05/19</i>
<i>(Assinatura e Carimbo)</i>
Diretor-geral Dr. Alexandre Pitol Boetra Diretor-geral IFSul - Campus Passo Fundo

059 ~~AB~~



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

() aprovado () reprovado

Parecer:

Rodrigo Nascimento da Silva
Pró-Reitor de Ensino
IFSul - PROEN

Em reunião: 16/05/19

(Assinatura e Carimbo)

Pró-reitor de Ensino