



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO

REGISTRO SOB N°:

Uso exclusivo da PROEN

PJE2018SPR 0098

CAMPUS: Saporanga

I. IDENTIFICAÇÃO

a) Título do Projeto:

RoboSapiens "Competição de Robótica Educacional e Desafio de Programação do IFSul – Câmpus Saporanga".

b) Resumo do Projeto:

A RoboSapiens é um evento de robótica educacional e desafio de programação proposto aos alunos dos cursos técnicos do IFSul Câmpus Saporanga. O objetivo é despertar nos alunos o interesse em resolver situações problema utilizando a criatividade e o raciocínio lógico. A competição de robótica é dividida em diferentes modalidades categorizadas de acordo com os aspectos construtivos e os desafios a serem realizados pelos robôs. O desafio de programação consiste na proposição de situações problema que deverão ser resolvidas através de um software de computador a ser desenvolvido pelos alunos utilizando uma linguagem de programação pré-definida. Além do evento de robótica educacional e desafio de programação, será proposto neste projeto de ensino oficinas de robótica com objetivo de auxiliar os alunos no projeto e montagem dos robôs seguidores de linha de categoria analógica e livre. As oficinas serão realizadas de forma periódica entre os meses de abril e novembro.

*[Handwritten signatures and initials]*

c) **Caracterização do Projeto:**

Classificação e Carga Horária Total:			
<input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input checked="" type="checkbox"/> Evento	<input type="checkbox"/> Outro (Especificar). _____
<input checked="" type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input checked="" type="checkbox"/> Engenharias	
<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Agrárias	<input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas	
<input type="checkbox"/> Ciências Humanas	<input type="checkbox"/> Linguística, Letras e Artes	<input type="checkbox"/> Outros	
Carga horária total do projeto: 180 horas			

d) **Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:**

Cursos: Eletromecânica – Técnico Integrado, Informática – Técnico Integrado, Eletroeletrônica – Técnico Subsequente.

Áreas: Ciências Exatas; Engenharias.

Departamento: Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPEX)

Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):
O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
Qual(is)? Iniciação Profissional (Eletromecânica/Informática); Eletrônica I e II (Eletromecânica); Projetos II (Eletromecânica); Lógica (Informática); Linguagem de Programação I e II (Informática);
Articulação com Pesquisa e Extensão:
O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro? <input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.
Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?
Vinculação com Programas Institucionais:
O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional? <input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.
Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).

*Handwritten signatures and initials:*  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]

e) Identificação da equipe, com a função e a carga horária prevista:

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome:</b> Marcos Giovane de Quevedo Rijo
<b>Lotação:</b> Câmpus Sapiranga, DEPEX
<b>SIAPE:</b> 1574959
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> Automação; Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos; Projetos.
<b>Formação Acadêmica:</b> Graduação: Tecnologia em Automação Industrial - IFSul Especialização: Educação Inclusiva - IFMT Mestrado: Engenharia Mecânica – UFRGS
<b>Contato:</b> Telefone campus: (51) 3599-7600 Telefone celular: (51) 985463852 E-mail: <a href="mailto:marcosrijo@ifsul.edu.br">marcosrijo@ifsul.edu.br</a>



*Observação: se o projeto de ensino apresentar mais de 01 coordenador será necessário replicar a tabela acima. A carga horária do Coordenador será a carga horária do projeto de ensino.*

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome:</b> Juliano Lucas Moreira
<b>Lotação:</b> Câmpus Sapiranga, DEPEX
<b>SIAPE:</b> 2421561
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> Organização e Arquitetura de Computadores (Informática), Instalação e Manutenção de Computadores (Informática), Informática (Eletromecânica).
<b>Formação Acadêmica:</b> Graduação: Engenharia de Computação (FURG) Mestrado: Ciências da Computação (PUC-RS)
<b>Contato:</b> Telefone campus: (51) 3084-1114 Telefone celular: (51) 99214-7743 E-mail: <a href="mailto:julianomoreira@ifsul.edu.br">julianomoreira@ifsul.edu.br</a>

Demais membros		
Nome	Função	CH prevista
*Daltro Ben Hur Ramos de Carvalho Filho	Colaborador	3 h/a
Daniel Pegoraro Bertineti	Colaborador	3 h/a
Diego Abich Rodrigues	Colaborador	3 h/a
*Guilherme da Silva Xavier	Colaborador	3 h/a

*Handwritten signatures and marks at the bottom right of the page.*

*Leandro Marchionni	Colaborador	3 h/a
Marcos Giovane de Quevedo Rijo	Coordenador	6 h/a
Martimiano Krusciel de Moraes	Colaborador	3 h/a
Juliano Lucas Moreira	Coordenador	6 h/a
Naira Kaieski	Colaborador	3 h/a
Rafael Bohrer Avila	Colaborador	3 h/a
Roberto Hartwig Oswald	Colaborador	3 h/a
Rita de Cássia Dias Costa	Colaborador	3 h/a
Alana do Amaral dos Santos	Participante	2 h/a
Alessandra Oliveira da Silveira	Participante	2 h/a
Alessom Klaus	Participante	2 h/a
Alexsander Rapacki	Participante	2 h/a
Alexsander Rapacki	Participante	2 h/a
Alice Capilheira Dávila	Participante	2 h/a
Alison Tamara Marenales Pereira	Participante	2 h/a
Amanda Bouffeur	Participante	2 h/a
Amanda Cristina Pinheiro	Participante	2 h/a
Ana Julia Bremm Bester	Participante	2 h/a
Anderson Madruga Marias	Participante	2 h/a
Andre Muller Maciel	Participante	2 h/a
Andre Muller Maciel	Participante	2 h/a
Andre Rafael Rockenbach de Azambuja	Participante	2 h/a
Andre Schoenardie Sparrenberger	Participante	2 h/a
Andre Schoenardie Sparrenberger	Participante	2 h/a
Andrews Patrick Arnhold Scherer	Participante	2 h/a
Andrielson de Moraes Brizola	Participante	2 h/a
Antony Souza Gomes	Participante	2 h/a
Arthur dos Santos Guimarães	Participante	2 h/a
Arthur dos Santos Machado	Participante	2 h/a
Arthur Felipe Lindenmeyer	Participante	2 h/a
Arthur Henrique Albarello	Participante	2 h/a
Arthur Rafael Henrich	Participante	2 h/a
Arthur Rambo	Participante	2 h/a
Artur Henrique Schmidt	Participante	2 h/a

Augusto Romani Veronezi	Participante	2 h/a
Bia Nicole dos Santos da Rosa	Participante	2 h/a
Bianca Beppler Dullius	Participante	2 h/a
Bruna Caroline Brandão Ferreira	Participante	2 h/a
Bruna Pires de Souza	Participante	2 h/a
Bruno Aleixo Bussioli de Ramos	Participante	2 h/a
Bruno Barros da Silva	Participante	2 h/a
Bruno Borges Fagundes	Participante	2 h/a
Bruno Isoppo Bernardes	Participante	2 h/a
Carlos Eduardo da Silva Filho	Participante	2 h/a
Carlos Eduardo Roos Nonnenmacher	Participante	2 h/a
Carlos Gabriel Reinheimer	Participante	2 h/a
Carolina da Costa Lauffer	Participante	2 h/a
Cauan Cardoso	Participante	2 h/a
Cauê de Oliveira	Participante	2 h/a
Christian Hoffmeister da Silveira	Participante	2 h/a
Claudimir Duarte da Silva	Participante	2 h/a
Claudinei Antônio Kirschhein dos Santos	Participante	2 h/a
Cleiton Alves Garcia	Participante	2 h/a
Dáfini do Amaral Zanaro	Participante	2 h/a
Daniel de Oliveira	Participante	2 h/a
Daniela Bueno Soligo	Participante	2 h/a
Daniéli e Silva Feijó	Participante	2 h/a
Davi Wester	Participante	2 h/a
Débora Beato da Rocha	Participante	2 h/a
Débora Maciel Batista	Participante	2 h/a
Deise Aparecida de Medeiros	Participante	2 h/a
Denian Closs Hoerlle	Participante	2 h/a
Denian da Silva Britzke	Participante	2 h/a
Diego de Avila Rodrigues	Participante	2 h/a
Diego Pereira dos Santos	Participante	2 h/a
Diego Vilson Fernandes da Costa	Participante	2 h/a
Diogo Macedo Matias	Participante	2 h/a
Djoni Ioram Oliveira da Silva	Participante	2 h/a

*[Handwritten signature]*

Douglas de Almeida Lemos	Participante	2 h/a
Douglas Mesquita da Cruz	Participante	2 h/a
Douglas Santos de Moraes	Participante	2 h/a
Edinei Cleiton Moraes Macedo	Participante	2 h/a
Eduarda Dienstmann	Participante	2 h/a
Eduarda Ferreira Lessa de Souza	Participante	2 h/a
Eduarda Moraes Schneider	Participante	2 h/a
Eduarda Schüler Costa	Participante	2 h/a
Eduarda Sorgetz Alves	Participante	2 h/a
Eduardo de Cristo Meurer	Participante	2 h/a
Eduardo Felipe da Silva	Participante	2 h/a
Eduardo Josué Arnecke	Participante	2 h/a
Eduardo Rossoni dos Santos	Participante	2 h/a
Elio Bräutigam	Participante	2 h/a
Emanuelle Pedroso dos Santos	Participante	2 h/a
Emerson Luiz Mialho	Participante	2 h/a
Enzo de Azevedo Polini	Participante	2 h/a
Éric Willian Müller Maciel	Participante	2 h/a
Erick Lisboa	Participante	2 h/a
Éricson Andrade de Freitas	Participante	2 h/a
Evandro Daniel da Rocha	Participante	2 h/a
Éverson Bilibiu da Silva	Participante	2 h/a
Everton Gonçalves	Participante	2 h/a
Ezequiel Ronaldo Rotta	Participante	2 h/a
Fábio Vinícius Barkoski	Participante	2 h/a
Felipe Augusto Rheinheimer	Participante	2 h/a
Felipe Luckemeyer	Participante	2 h/a
Felipe Michael Brun	Participante	2 h/a
Felipe Sodr� da Silva	Participante	2 h/a
Fellipe Terabe Engelke	Participante	2 h/a
Fernando Alves Alderette	Participante	2 h/a
Fernando Gabriel da Silva	Participante	2 h/a
Francieli Carina Gollmann Grabin	Participante	2 h/a
Gabriel Ant�nio Vieira	Participante	2 h/a

*[Handwritten signature and scribbles]*

Gabriel Brizolla Dorneles	Participante	2 h/a
Gabriel da Rosa Bueno	Participante	2 h/a
Gabriel Gewehr	Participante	2 h/a
Gabriel Jappe Lorenzetti	Participante	2 h/a
Gabriel Keller	Participante	2 h/a
Gabriel Szimwelski dos Santos	Participante	2 h/a
Gabrielle Schmeling	Participante	2 h/a
Gabrielly Pompeo da Costa	Participante	2 h/a
Geferson Alex Silva dos Santos	Participante	2 h/a
Geovana Gomes Soares	Participante	2 h/a
Ghabriel Bender Mutti	Participante	2 h/a
Giovana Karlinski Cossul	Participante	2 h/a
Guilherme Balon Schimitez	Participante	2 h/a
Guilherme Diogo da Rosa	Participante	2 h/a
Guilherme Francisco da Silva	Participante	2 h/a
Guilherme Gabriel Rigotti	Participante	2 h/a
Guilherme Henrique Schmidt Staffen	Participante	2 h/a
Gustavo Adriano de Paulo	Participante	2 h/a
Gustavo Guedes	Participante	2 h/a
Gustavo Maurer dos Santos	Participante	2 h/a
Gustavo Rafael de Carvalho	Participante	2 h/a
Henrique Balardin dos Santos	Participante	2 h/a
Henrique Jost Vargas	Participante	2 h/a
Henrique Wunsch	Participante	2 h/a
Igor dos Santos Medeiros	Participante	2 h/a
Igor Gabriel Pereira	Participante	2 h/a
Igor Henrique Scheer	Participante	2 h/a
Igor Jean Liesenfeld	Participante	2 h/a
Isabel Ferreira da Silva	Participante	2 h/a
Isabel Plautz Schoenell	Participante	2 h/a
Isadora Caroline Hübner Campelo	Participante	2 h/a
Isadora Weber	Participante	2 h/a
Jaíne Andriele da Rosa	Participante	2 h/a
Jean Rafael da Costa	Participante	2 h/a

Jean Rafael Dresbach	Participante	2 h/a
Jênifer Tauane do Amaral	Participante	2 h/a
Joana Einsfeld	Participante	2 h/a
João Arthur Rodrigues da Silva	Participante	2 h/a
João Augusto dos Santos	Participante	2 h/a
João Gabriel Hartmann	Participante	2 h/a
João Marcos Sbeghen	Participante	2 h/a
João Pedro Brust Schuck	Participante	2 h/a
João Pedro Souza da Silva	Participante	2 h/a
João Vitor Hoffmann Machado	Participante	2 h/a
João Vitor Matos Jesus	Participante	2 h/a
Johann Peter Bräutigam	Participante	2 h/a
Joilson de Oliveira Telles	Participante	2 h/a
Jose Luiz Quintanilha Martins	Participante	2 h/a
José Vitor Becker de Souza	Participante	2 h/a
Júlia Carolina Auler dos Santos	Participante	2 h/a
Kalebe Almeida Ott	Participante	2 h/a
Karoline Almeida Rabelo	Participante	2 h/a
Kassiano de Oliveira Gomes Lompa	Participante	2 h/a
Kelvin Luan da Rocha Quadros	Participante	2 h/a
Kevin Girardi	Participante	2 h/a
Lara Machado Bertoldo	Participante	2 h/a
Lara Mello do Nascimento	Participante	2 h/a
Laura Letícia dos Santos	Participante	2 h/a
Leonardo Clemente	Participante	2 h/a
Leonardo Fiori Menegol	Participante	2 h/a
Leonardo Meinerz Ramos	Participante	2 h/a
Leonardo Pereira Guedes	Participante	2 h/a
Leonardo Rafael Walbrinch	Participante	2 h/a
Lívia Dias Rossoni	Participante	2 h/a
Luan Miguel Ferreira Gelsdorf	Participante	2 h/a
Luana Alves de Oliveira	Participante	2 h/a
Luana Taís Veiga	Participante	2 h/a
Lucas Adriano da Rosa	Participante	2 h/a



Lucas Baum Boes	Participante	2 h/a
Lucas da Silva Portella	Participante	2 h/a
Lucas Eduardo Backes	Participante	2 h/a
Lucas Ott dos Santos	Participante	2 h/a
Lucas Pinheiro	Participante	2 h/a
Lucas Rodrigues dos Santos	Participante	2 h/a
Luis dos Santos Oliveira	Participante	2 h/a
Luís Fernando Brum Lauser Machado	Participante	2 h/a
Luis Paulo da Costa Gomes	Participante	2 h/a
Luize Ximendes Soares Venter	Participante	2 h/a
Maiara Lourdes da Silva	Participante	2 h/a
Maicon Vinícius Brixner	Participante	2 h/a
Mainara Alberton	Participante	2 h/a
Marcelo Vitor de Carvalho	Participante	2 h/a
Marcio Venter	Participante	2 h/a
Marcos Miguel Ivatiuk	Participante	2 h/a
Marcos Vinícius de Souza Padilha	Participante	2 h/a
Maria Eduarda Kovalski	Participante	2 h/a
Marina Cabral Edinger	Participante	2 h/a
Marina de Bastiani Camacho	Participante	2 h/a
Marlo Rodrigo da Rosa	Participante	2 h/a
Mateus de Souza dos Santos	Participante	2 h/a
Mateus dos Santos	Participante	2 h/a
Mateus Henrique de Ramos	Participante	2 h/a
Matheus Eduardo Tormes	Participante	2 h/a
Matheus Manoel Muniz da Silva	Participante	2 h/a
Matheus Selbach Haag	Participante	2 h/a
Maurício Von Muhlen	Participante	2 h/a
Melany Luersen Vidal	Participante	2 h/a
Melissa da Silveira Botão	Participante	2 h/a
Michael Rodrigues de Oliveira	Participante	2 h/a
Miquéias Osiel Abreu	Participante	2 h/a
Miriam Del Rio Vasconcellos	Participante	2 h/a
Natan da Silva Silveira	Participante	2 h/a

Natan Gabriel Arnhorld	Participante	2 h/a
Nícolas Hess	Participante	2 h/a
Nicolas Seibel Tuccini	Participante	2 h/a
Pablo Mateus Eduardi	Participante	2 h/a
Paloma Daniéli Delam da Silva	Participante	2 h/a
Pâmela Peres Fernandes	Participante	2 h/a
Pamela Rafaela Angeli	Participante	2 h/a
Patrick Porciuncula Araujo	Participante	2 h/a
Patrick Renner Miranda	Participante	2 h/a
Patrique Eduardo Tavares Zimpel	Participante	2 h/a
Paulo Ricardo Garcia Júnior	Participante	2 h/a
Pedro Henrique Lopes da Cruz	Participante	2 h/a
Pedro Leonardo Cornélius Borsatto	Participante	2 h/a
Pedro Vitor da Silva	Participante	2 h/a
Rafael Alexandre Dill	Participante	2 h/a
Rafael Augusto Scherer	Participante	2 h/a
Rafaela Garcia	Participante	2 h/a
Rafaela Rodrigues Roos	Participante	2 h/a
Reinaldo Arthur Dieckel Hunhfleisch	Participante	2 h/a
Renã Luiz Cavalini	Participante	2 h/a
Richard Fernandes Pafrath	Participante	2 h/a
Ritiane da Silva	Participante	2 h/a
Robson Blos Fontoura	Participante	2 h/a
Roger de Souza Weber	Participante	2 h/a
Rogério Kieling Junior	Participante	2 h/a
Ruan Carlos Brum Lauser Machado	Participante	2 h/a
Rúbia Mara Tressoldi	Participante	2 h/a
Ryan Brasil Freire	Participante	2 h/a
Samuel Henrique Ribeiro Marcolino	Participante	2 h/a
Savana Tomkelski da Rosa	Participante	2 h/a
Silvano da Silva França	Participante	2 h/a
Suélen Fernanda Siebert Wiedemann	Participante	2 h/a
Taísa Silveira Zanette	Participante	2 h/a
Tales Rafael Jungthon	Participante	2 h/a

*[Handwritten signatures and marks]*

Tálessa Kelly Zimmer	Participante	2 h/a
Thiago Borges de Almeida	Participante	2 h/a
Thiciane Vitória Crisostomo de Araújo	Participante	2 h/a
Thobias Almeida de Lima	Participante	2 h/a
Thomas Guilherme Taufer Dantas	Participante	2 h/a
Tiago Eliézer Angeli	Participante	2 h/a
Tiago Pereira de Lima	Participante	2 h/a
Tiago Senger da Silva	Participante	2 h/a
Uéslei Suptitz	Participante	2 h/a
Vanessa Cavalini	Participante	2 h/a
Victor Gabriel da Silva Weber	Participante	2 h/a
Victor Junior Bueno Kunst	Participante	2 h/a
Vinício da Silva	Participante	2 h/a
Vinicius Bugs Brum	Participante	2 h/a
Vinicius Dapper Cardoso	Participante	2 h/a
Vinicius Eduardo Vargas	Participante	2 h/a
Vinicius Macedo Vösch	Participante	2 h/a
Vinicius Silveira Mello	Participante	2 h/a
Vinicius Soares Gonçalves	Participante	2 h/a
Vitor da Silva Weshenfelder	Participante	2 h/a
Vitor Mateus de Lima Freese	Participante	2 h/a
Vitória Tauane da Costa	Participante	2 h/a
Wellitom Barbosa Lodi	Participante	2 h/a
Wesley de Queiroz Fracari	Participante	2 h/a
Wesley Ferreira da Rosa	Participante	2 h/a
Wesley Silveira de Souza	Participante	2 h/a
William Augusto Pêz	Participante	2 h/a
Willy da Silva	Participante	2 h/a
Yuri Freitas	Participante	2 h/a
Yuri Samuel da Rosa	Participante	2 h/a

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

## II. INTRODUÇÃO

Diversos autores já escreveram sobre a importância da robótica educacional no processo de ensino aprendizagem do aluno por meio da montagem de sistemas constituídos por robôs autônomos. Esses dispositivos passam a ser, na verdade, artefatos cognitivos que os alunos utilizam para explorar e expressar suas próprias ideias, ou "um objeto-para-pensar-com", (PAPERT, 1986). Diversos países do mundo têm utilizado a Robótica educacional em atividades diversas dentro do ensino médio e fundamental. Isso tem proporcionado aos estudantes um acréscimo em sua formação, além de lhes possibilitar experiências que não são obtidas em sala de aula (NUNES *et al.*, 2014). No Brasil, o estímulo ao uso da Robótica como um incentivo a resolução de problemas físicos e matemáticos envolvendo conceitos de programação e a criatividade através da criação de modelos de robôs, vem ganhando destaque no ambiente estudantil. Iniciativas que visam levar estes estudantes para apresentações e torneios proporcionam diversas experiências e aprendizados (SESI-SP, 2013).

Após avaliação do evento realizado no ano de 2017, percebemos a importância da criação de oficinas de robótica a fim de auxiliar os alunos no projeto e montagem dos robôs seguidores de linha. Esta importância pode ser também observada em outros trabalhos, como os citados abaixo.

Segundo FABRI L. A. et al, 2014, no trabalho "Usando a plataforma arduino para criação de kit pedagógico baseado em oficinas de robótica para introdução à engenharia no ensino médio", as oficinas de robótica são facilitadoras da manipulação pedagógica de tecnologias avançadas, agindo como catalizadoras de conhecimento.

Em BRIDI, E. et al, 2013, no trabalho "Oficina de arduino como ferramenta interdisciplinar no curso de engenharia elétrica da ufmt: a experiência do pet-elétrica", é destacada a importância de incluir oficinas e minicursos sobre softwares, simuladores ou demais programas que facilitem a compreensão do curso, e possibilitem a execução de projetos ou pesquisas na área da engenharia.

Programar computadores é uma atividade desafiadora por natureza, já que requer a adaptação do raciocínio lógico aos recursos tecnológicos disponíveis. Da mesma forma proporciona satisfação profissional e pessoal com a implantação do software que pode agregar ganhos sociais e econômicos, dependendo da aplicação. A chamada "lógica de programação" é uma habilidade que o aluno desenvolve com a prática, ou seja, programando para resolver situações problema. Além do domínio da codificação e dos recursos de uma linguagem de programação é necessário que se aprenda a resolver os problemas de modo coerente.

organizado e lógico (MORAES, 2015). A proposta de um desafio de programação está alinhada com outros eventos de âmbito regional, nacional e internacional como a “Maratona SBC de Programação” promovida pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Segundo a SBC (2017), a competição tem a vocação de promover nos alunos a criatividade, a capacidade de trabalho em equipe, a busca de novas soluções de software e a habilidade de resolver problemas sob pressão. Considerando o perfil jovem dos alunos do ensino técnico optou-se por promover um desafio de curta duração e não uma maratona de programação. A ideia central é oportunizar o aprendizado, a capacidade de trabalho em equipe e o entusiasmo pela prática da programação de computadores.

Neste sentido, percebe-se a importância de se ter uma competição de robótica no Câmpus Sapiranga para estimular a criatividade e a aprendizagem dos nossos alunos. Assim, criou-se a RoboSapiens que é um evento de robótica educacional e desafio de programação.

### III. JUSTIFICATIVA

O desafio de ministrar disciplinas técnicas em um contexto muitas vezes abstrato, apresenta-se como uma barreira difícil de ser superada pelo professor ao passo que os alunos necessitam de tempo e estímulo para assimilar os conteúdos ensinados. Uma competição de robótica educacional e desafio de programação em conjunto com a realização de oficinas de robótica proporcionam ao educando o estímulo necessário para o estudo dos conteúdos técnicos, além de permitir que o aluno seja criativo na solução de problemas que se apresentam ao longo do projeto. Além da importância quanto ao aspecto pedagógico do evento, o mesmo pode ser justificado em termos de sua exequibilidade, já que os recursos humanos e de materiais necessários para sua realização estão disponíveis, de forma geral, nos cursos ofertados pelo Câmpus.

### IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

#### **Objetivo Geral:**

Promover um evento de robótica educacional, desafio de programação e oficinas de robótica com o objetivo de mobilizar docentes e alunos para o desenvolvimento de projetos que priorizem os aspectos didático-pedagógicos do ensino de diferentes conteúdos, promovendo a interdisciplinaridade na execução dos mesmos.

#### **Objetivos Específicos:**

- Auxiliar no projeto e montagem de robôs seguidores de linha através de oficinas de robótica.

- Realizar mini-cursos de Arduino para o auxílio do desenvolvimento dos robôs seguidores de linha da categoria livre.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade do aluno para solução de problemas.
- Estimular o interesse dos alunos para o estudo dos conteúdos das disciplinas de áreas afim.
- Promover à comunidade escolar a oportunidade de participar de um evento no qual se pode demonstrar as aprendizagens adquiridas pelos nossos educandos.
- Proporcionar um momento descontraído de socialização de saberes entre alunos e professores.

## V. METODOLOGIA

Para a organização do evento serão realizadas reuniões periódicas com os membros da comissão organizadora, onde serão debatidos temas como: Regulamento da competição, construção de um site, divulgação, prazo de inscrição, cronograma de atividades, organização dos recursos necessários para a realização do mesmo, premiação e avaliação por parte da comunidade acadêmica. Além do trabalho de organização, os membros da comissão também serão incumbidos de orientar os alunos no processo de construção e programação dos robôs e estudos dirigidos para o desafio de programação.

As oficinas de robótica serão realizadas em encontros periódicos nos quais serão abordados temas relevantes para o projeto e montagem de robôs seguidores de linha da categoria analógica e livre. Entre os encontros serão propostas tarefas aos alunos de forma a otimizar o trabalho e incentivar a prática dos conceitos abordados. Abaixo seguem os cronogramas para as duas modalidades.

*Tabela 1: Cronograma "Seguidor de linha da categoria livre"*

Encontros	Data	Temas abordados
1	Abril/2018	Apresentação do projeto
2	Abril/2018	Seminário sobre robôs seguidores de linha da categoria analógica e livre.
3	Abril/2018	Plataforma Arduino de prototipagem eletrônica de hardware
4	Maiio/2018	Escrita e leitura em portas digitais
5	Maiio/2018	Leitura de sinais analógicos
6	Junho/2018	Comandos de seleção (if/else)
7	Junho/2018	Comandos de repetição (while/do while e for)
8	Julho/2018	Estudo de funções
9	Julho/2018	Testes com sensores infravermelho e de ultrassom.
10	Agosto/2018	Testes com sensores infravermelho e de ultrassom.

b

174

Tabela 2: Cronograma "Seguidor de linha da categoria analógica"

Encontros	Data	Temas abordados
1	Abril/2018	Apresentação do projeto
2	Abril/2018	Seminário sobre robôs seguidores de linha da categoria analógica e livre.
3	Abril/2018	Circuitos analógicos (Resistores, capacitores e diodos)
4	Mai/2018	Circuitos analógicos (Resistores, capacitores e diodos)
5	Mai/2018	Transistor de junção bipolar -TJB (Como Chave)
6	Junho/2018	Transistor de junção bipolar -TJB (Como Chave)
7	Junho/2018	Ponte H com TJBs
8	Julho/2018	Ponte H com TJBs
9	Julho/2018	Sensor óptico Constituído de emissor (led infravermelho) e um receptor (fototransistor)
10	Agosto/2018	Sensor óptico Constituído de emissor (led infravermelho) e um receptor (fototransistor)

Entre os meses de agosto e novembro, será disponibilizado espaço para os alunos realizarem as montagens dos robôs de ambas as categorias. Neste período, os professores participantes do projeto de ensino ficaram disponíveis para auxiliar os alunos nas montagens dos robôs, bem como sanar eventuais dúvidas.

A competição de robôs da RoboSapiens contemplará três categorias: Seguidor de linha (Lego EV3 e Analógico); Sumô guiado (Lego NXT); Livre. No dia do evento, será organizado no auditório do Câmpus Sapiranga o espaço das competições que será dividido de acordo com as categorias que serão disputadas. Para a categoria Sumô guiado será disponibilizado um dojô no formato circular para a disputa entre os robôs. O sumô de robôs, assim como o esporte praticado por seres humanos, tem por objetivo empurrar o oponente para fora do dojô. Para a categoria Seguidor de linha (Lego e Analógico) será proposto um desafio envolvendo um caminho definido por uma linha preta sinuosa, objetivando a demonstração das habilidades de reconhecimento da linha e navegação autônoma de um robô. Para a categoria Livre, será montada uma pista que simule um ambiente de desafios que precisam ser superados pelos robôs.

Para o desafio de programação será utilizado um dos laboratórios de informática da instituição de ensino. Neste ambiente os computadores terão a sua configuração ajustada segundo os requisitos pré-definidos no desafio de tal forma que possibilitem a utilização das linguagens de programação definidas como aceitáveis para a resolução dos problemas. Cada equipe deverá tentar resolver corretamente e de forma otimizada o maior número de desafios.

dentro do tempo estabelecido para o evento. Não será permitida a consulta a sites na internet ou qualquer material digital fora o fornecido durante o desafio. Cada desafio que a equipe julgar ter finalizado o código fonte deverá ser postado no ambiente Moodle, na área específica que será disponibilizada para este fim.

## VI. CRONOGRAMA 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	x	x	x	x	x	x	x	x	
2				x	x							
3				x	x	x	x	x	x	x	x	
4									x	x		
5											x	
6												x

Descrição das atividades:

Atividade 1: Formação da comissão; Reuniões periódicas de planejamento das atividades.

Atividade 2: Divulgação da oficina de robótica e abertura do prazo de inscrições.

Atividade 3: Oficinas de Robótica (Minicursos).

Atividade 4: Divulgação do evento e abertura do prazo de inscrições.

Atividade 5: Realização do evento (08/11/2018).

Atividade 6: Avaliação do projeto de pesquisa, proposta à comunidade acadêmica do Câmpus Sapiiranga.

## VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Para a realização do projeto será utilizada a infraestrutura de salas (auditório e laboratório de informática), computadores e acesso à internet já existente na instituição. Para as pistas e as áreas de competição dos robôs, serão utilizados materiais já existentes na instituição.

## VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)

Item	Discriminação	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1				
2				
3				
4				



## IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Como resultado do projeto espera-se que os alunos tenham a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos através da construção de soluções práticas, seja na concepção e programação de robôs como no desenvolvimento de programas de computadores. A proposta da competição visa estimular a participação discente em uma atividade descontraída, mas que ao mesmo tempo irá demandar planejamento, organização, trabalho em equipe e desenvolvimento do raciocínio lógico.

## X. AVALIAÇÃO

### Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.  
 Qualitativa.  
 Mista.

### Instrumentos/procedimentos utilizados:

- Entrevistas                       Seminários  
 Reuniões                               Questionários  
 Observações                       Controle de Frequência  
 Relatórios                             Outro(s). Especificar.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### Descrição de procedimentos para avaliação:

Será proposta uma autoavaliação aos discentes onde estes, através de um formulário eletrônico, deverão descrever pontos positivos e negativos da fase de preparação e participação no evento. A mesma estratégia será adotada para os coordenadores e colaboradores. O intuito desta avaliação não é quantificar, mas qualificar o evento coletando informações que embasem melhorias para possíveis edições futuras.

### Periodicidade da avaliação:

- Mensal                                       Trimestral  
 Semestral                                       Ao final do projeto

### Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador                           | <input type="checkbox"/> Ministrante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Colaborador                           | <input type="checkbox"/> Palestrante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Participantes (Estudantes/servidores) |                                      |
- Aldo  
DA

## XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIDI, E. *et al.* **Oficina de arduino como ferramenta interdisciplinar no curso de engenharia elétrica da ufmt: a experiência do pet-elétrica.** Cobenge, 2013.

FABRI L. A. *et al.* **Usando a plataforma arduino para criação de kit pedagógico baseado em oficinas de robótica para introdução à engenharia no ensino médio.** *Perspectivas em Ciências Tecnológicas*, v. 3, n. 3, Maio 2014, p. 68-77.

MORAES, Ricardo de. **Introdução a lógica de programação com a ferramenta de desenvolvimento Lazarus.** São Paulo, 2015.

NUNES, Elson A. *et al.* **Torneio de robôs UFF: robótica educacional como ferramenta de difusão da engenharia no ensino médio.** Cobenge, 2014.

PAPERT, S. **Logo: Computadores e Educação.** São Paulo: Brasiliense, 1986.

Ruiz-del-Solar, J. and Aviles, R. (2004). **Robotics courses for children as a motivation tool: the Chilean experience.** *IEEE Transactions on Education*, vol.47, no. 4, pp. 474-480.

SBC. Maratona SBC de Programação. Disponível em:

<<http://www.sbc.org.br/educacao/maratona-de-programacao>>. Acesso em 24 de setembro de 2017.

SESI-SP (2013). **Torneio SESI-SP de Robótica [Online].**

<http://www.sesisp.org.br/educacao/torneio-de-robotica>.

### ANEXOS (Listar os anexos)

1 -

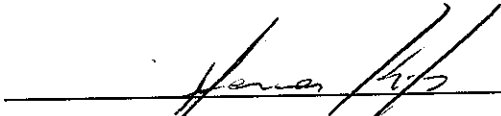
2 -

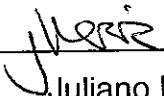
3 -

4 -

### COORDENADOR DO PROJETO

DATA: 29/03/2018

  
\_\_\_\_\_  
Marcos Giovane de Quevedo Rijo

  
\_\_\_\_\_  
Juliano Lucas Moreira


PARECERES DO CAMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA


aprovado ( ) reprovado

Parecer: Projeto de ensino extremamente relevante para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes.

Em reunião: 09/04/18

  
Prof. Martiniano Asciet de Moraes  
Coordenador do Curso Técnico em  
Eletroeletrônica  
IFSUL - Câmpus Sapiranga

  
Prof. Cristiano Linck  
Coordenador do Curso Técnico em  
Eletromecânica  
IFSUL - Câmpus Sapiranga

  
Prof. Rafael Bohrer Avila  
Coordenador do Curso Técnico em  
Informática  
IFSUL - Câmpus Sapiranga


Coordenação

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado ( ) reprovado

Parecer: IMPORTANTE PROJETO PARA FORMAÇÃO DOS ALUNOS.

Em reunião: 10/04/18

  
(Assinatura e Carimbo)  
Prof. Daltro Ben Hur Ramos de Carvalho Filho  
Chefe do Departamento de Ensino,  
Pesquisa e Extensão

Direção/Departamento de Ensino IFSUL - Câmpus Sapiranga

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (quando necessário)

aprovado ( ) reprovado

Parecer: O câmpus dispõe da infraestrutura necessária à realização do serviço.

Em reunião: 13/04/18

  
(Assinatura e Carimbo)  
Julio Korzekwa  
Chefe do Departamento de  
Administração e Planejamento

Direção/Departamento de Administração e Planejamento

PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS

aprovado ( ) reprovado

Parecer: O projeto tem significativa relevância no formação do aluno

Em reunião: 10/04/2018

(Assinatura e Carimbo)

  
Diretor-geral

Rita de Cássia Dias Costa  
Diretora-geral  
Instituto Federal Sul-rio-grandense  
Câmpus Sapiranga

PARECER DA PRO-REITORIA DE ENSINO

aprovado ( ) reprovado

Parecer:

Em reunião:

17,05/18

Rodrigo Carneiro de Jesus  
(Assinatura e Carimbo)

Pró-reitor de Ensino

no exercício da Pró-Reitoria