



**Data**  
12/06/2019 19:14:09

**Setor de Origem**  
IF - LIVRE

**Tipo**  
Ensino: Projeto de Ensino

**Assunto**  
Projeto de Ensino "Clube da Robótica do Câmpus Venâncio Aires".

**Interessados**

Fabio Lorenzi da Silva, Fernando Luis Herrmann, Gelson Luis Peter Correa, Josemar de Oliveira Quevedo, Luciano Porto de Lima

**Situação**

Em trâmite

**Trâmites**

- 17/06/2019 16:10  
**Aguardando recebimento por: VA-DEPEX**
- 17/06/2019 16:10  
**Enviado por: IF-PROEN: Magno Souza Grillo**
- 13/06/2019 11:31  
**Recebido por: IF-PROEN: Magno Souza Grillo**
- 13/06/2019 10:11  
**Enviado por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker**
- 13/06/2019 10:10  
**Recebido por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker**
- 13/06/2019 09:05  
**Enviado por: IF-PROEN: Magno Souza Grillo**
- 13/06/2019 09:01  
**Recebido por: IF-PROEN: Magno Souza Grillo**
- 12/06/2019 19:27  
**Enviado por: LIVRE: Gelson Luis Peter Correa**



## FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO

**REGISTRO SOB N°:** PJE 1/2019 - VA-COEX/VA-DEPEX/VA-DIRGER/IF-REIT/IFSULRG

**CAMPUS:** Câmpus Venâncio Aires

### I. IDENTIFICAÇÃO

a. **Título do Projeto:**

Clube da Robótica do Câmpus Venâncio Aires

b. **Resumo do Projeto:**

Apresentar resumo claro e objetivo do projeto de ensino (no máximo 7 linhas).

O projeto prevê estimular os estudantes a participar das competições de robótica educacional desenvolvidas no IFSul e Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), além de buscar a integração de diversas disciplinas do curso e a solução de problemas através do uso de tecnologias, trabalho em equipe e criatividade.

c. **Caracterização do Projeto:**

Classificação e Carga Horária Total:			
<input type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input checked="" type="checkbox"/> Outro (Especificar). Atividades semanais extraclasse para pesquisa, construção de robôs e estudo da robótica.
<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"/> Lingüística, Letras e Artes	<input checked="" type="checkbox"/> Outros	
Carga horária total do projeto: 60h			

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

Definir os cursos/áreas/Departamentos/Coordenadorias envolvidos.

<b>Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):</b>
<p>O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)?</p> <p>( X ) Sim. ( ) Não.</p> <p>Qual(is)? Lógica e Algoritmos, Iniciação acadêmica, matemática, física e eletricidade.</p>
<p>O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro?</p> <p>(X) Sim. ( ) Não.</p> <p>Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?</p> <p>Já existe o desenvolvimento de um projeto de extensão em que os estudante desenvolvem oficinas de robótica nas escolas de ensino fundamental e médio do município de Venâncio Aires.</p> <p>A proposta deste projeto de ensino já está sendo direcionada para ser desenvolvido um projeto de pesquisa com o uso de tecnologias na educação e futuramente será proposto um projeto de pesquisa para desenvolvimento de veículos específicos (mobilidade urbana).</p>
<b>Vinculação com Programas Institucionais:</b>
<p>O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?</p> <p>( ) Sim. (X) Não.</p> <p>Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).</p> <p>(Exemplos: PIBID, e-Tec Idiomas e etc).</p>

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

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<p><b>Nome</b> (Completo e sem abreviatura): <b>Gelson Luis Peter Corrêa</b></p>
<p><b>Lotação</b> (Definir a unidade de lotação): <b>Câmpus Venâncio Aires</b></p>
<p><b>SIAPE: 1826059</b></p>

**Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:**

Refrigeração Doméstica, Conceitos e Práticas de Refrigeração e Climatização I, Iniciação Acadêmica e Automação.

**Formação Acadêmica** (Informar formação completa):

Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial (IFSul)

Especialização:

Mestrado: Sistemas e Processos Industriais (UNISC)

Doutorado:

**Contato** (Inserir informação completa):

Telefone campus: (51) 3793-4200

Telefone celular: (51) 99920-7224

E-mail: gelsoncorrea@ifsul.edu.br

*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.*

Demais membros		
Nome	Função	CH prevista
Gelson Luis Peter Corrêa	Coordenador	3h/a
Fábio Lorenzi da Silva	Colaborador	2h/a
Fernando Luis Herrmann	Colaborador	2h/a
Luciano Porto de Lima	Colaborador	2h/a
Josemar de Oliveira Quevedo	Colaborador	2h/a

*Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a*

*função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.*

**II. INTRODUÇÃO**

(Identificar de forma clara e objetiva a situação-problema que gerou a necessidade de implantação do projeto).

Os Câmpus do IFSUL desenvolvem diversas competições de robótica, a fim de trocar experiências entre

os estudantes e estimular o uso de tecnologias na educação. Durante as aulas da disciplina de Iniciação Acadêmica, desenvolvidas no Câmpus Venâncio Aires, os estudantes sugeriram um espaço extraclasse para aprofundar os conhecimentos na área da robótica e construir seus robôs para participar dessas competições. Diante disso, surgiu a proposta de desenvolver o projeto de ensino intitulado Clube da Robótica, onde propõem-se estimular o desenvolvimento de habilidades em programação, lógica, criatividade e eletricidade dos estudantes, além da preparação para as competições de robótica do IFSul e Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR).

### III. JUSTIFICATIVA

(Justificar a proposta em termos de importância acadêmico-social e de exequibilidade do projeto).

A educação voltada ao prático e o lúdico tem sido apontada com uma poderosa e significativa ferramenta na assimilação de conteúdos. A própria base curricular brasileira propõe que, enquanto educadores, devemos ampliar a visão do conteúdo além dos conceitos e metodologias tradicionais.

A robótica educacional como ferramenta pedagógica para apoiar o estudante na construção de um conhecimento mais sólido, além de desenvolver outras habilidades para formação do indivíduo, tem sido utilizada de forma difundida no mundo (IANNOU e MAKRIDOU, 2018). Além de fomentar a autonomia na pesquisa e de promover o trabalho coletivo, tal abordagem educacional tem como benefício o desenvolvimento do pensamento computacional (computational thinking - CT) através da interação com objetos concretos para a construção do conhecimento (ALIMISIS, 2012; ANGELI et al., 2016).

Seguindo a tendência do uso da robótica na educação citamos duas ferramentas que vêm ganhando espaço, que são os kits robóticos da LEGO e as placas open-source, como Arduino e Nodemcu. Ambos são amplamente utilizados por instituições de ensino básico, tecnológico e superior no desenvolvimento de fundamentos de lógica de programação e solução de problemas (WILLIAMS, 2003; JUNG, 2013; GALADIMA, 2014; SHIM et al., 2017). Tais ferramentas tiveram seu desenvolvimento voltado ao ensino de programação para iniciantes na área de programação e robótica, apresentando interface acessível e interativa, que possibilita o desenvolvimento de projetos de forma mais rápida que os dispositivos de programação convencionais para aplicações comerciais e industriais.

Alinhado a isso, deve-se considerar a missão dos Institutos Federais de promover a formação humana, técnica e tecnológica, prevendo a utilização da tecnologia na educação, bem como o desenvolvimento desta. Com isso, a proposta de desenvolver um projeto de ensino que promova e incentive os estudantes a utilizar uma tecnologia contemporânea para proporcionar uma formação integral e sólida vem ao encontro à missão da instituição.

Em complemento ao aprendizado proporcionado pelo uso dessas ferramentas, a participação em competições tanto do IFSul, como na OBR, incentivam os estudantes a seguir sua formação nas áreas científico-tecnológicas, além de promover discussões e atualizações no processo de ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias (OBR, 2019). Por isso, a proposta do projeto também prevê estimular os estudantes para essas competições.

### IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

(Explicitar de modo preciso e claro os objetivos do projeto, em consonância com a justificativa).

Objetivo Geral:

Estimular os estudantes a participar das competições de robótica educacional desenvolvidas no IFSul e Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), além de buscar a integração de diversas disciplinas do curso e a solução de problemas através do uso de tecnologias, trabalho em equipe e criatividade.

Objetivo Específico:

- I. Desenvolver o trabalho em equipe para solução de problemas;
- II. Despertar o interesse pela robótica;
- III. Estimular a criatividade na busca de soluções tecnológicas;
- IV. Aplicar os conteúdos práticos e teóricos dos cursos técnicos;
- V. Despertar e manter a motivação e o interesse dos estudantes pelas disciplinas de exatas e técnicas;
- VI. Motivar os estudantes para melhorar o aproveitamento em seus cursos;
- VII. Divulgar o trabalho desenvolvido no Câmpus Venâncio Aires nos Câmpus do IFSul através da participação nas competições;

*Estimular a participação dos estudantes nas competições de robótica do IFSul e OBR.*

**V. METODOLOGIA**

(Apresentar a metodologia a ser utilizada na execução do projeto, especificando as ações a serem desenvolvidas pelos participantes da equipe).

Os momentos de atividade com os estudantes serão realizados no espaço de robótica do Câmpus em dois turnos diferentes a fim de atender tanto estudantes do turno da manhã quanto do turno da tarde. Como serão atividades extraclasse, para os estudantes do turno da manhã as atividades serão oferecidas nas quintas-feiras a tarde e para os estudantes do turno da tarde as atividades serão oferecidas nas sextas-feiras pela manhã, com duração de 2h, podendo ser oferecidas atividades em outros turnos e horários, dependendo da necessidade.

As atividades consistem em oficinas de montagem de robôs, programação utilizando *softwares* específicos, leitura e discussão dos regulamentos de competições do IFSul e OBR e estímulo de aplicação dos conhecimentos através de desafios voltados as regras das competições. Além disso, serão disponibilizadas atividades de estudo sobre uso de placas Arduino e Nodemcu na robótica.

Todas as atividades serão desenvolvidas em grupo (estimulando o trabalho em equipe), respeitando as ideias e propostas dos estudantes para a solução dos problemas (estimulando a criatividade e lógica) e permitindo momentos de discussão e pesquisa.

Os robôs serão desenvolvidos pelos estudantes utilizando os Kits Lego Mindstorms, placas e Shields Arduino ou placas Nodemcu.

Além dessas atividades, os estudantes serão estimulados a apoiar na organização da III ChimaBots, Competição de Robótica do Câmpus Venâncio Aires.

Os estudantes interessados deverão formar uma equipe de no máximo três estudantes e apenas realizar inscrição. Todos os estudantes do Câmpus Venâncio Aires regularmente matriculados no ensino técnico Integrado, poderão participar do projeto em qualquer momento, não havendo necessidade de seleção.

Os professores Gelson e Luciano serão responsáveis pelas oficinas de robótica utilizando os Kits Lego Mindstorm e preparação para as competições, o professor Josemar será responsável pela oficina utilizando placas e Shields Arduino, o professor Fábio será responsável pela oficina de programação e o professor Fernando Herrmann será responsável pela oficina utilizando placas Nodemcu.

Além dos professores, dois estudantes voluntários desenvolverão atividades de apoio, um no turno da tarde e outro pela manhã.

**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	X	X	X			
3							X	X	X	X	X	
4							X	X	X	X	X	
5							X	X	X	X	X	
6						X	X	X	X	X	X	

Descrição das atividades:

Atividade 1: montagem de robôs, programação utilizando *softwares* específicos, leitura e discussão dos regulamentos de competições do IFSul e OBR e estímulo de aplicação dos conhecimentos através de desafios voltados às regras das competições.

Atividade 2: Organização da III ChimaBots (realizada durante a VIII MOVACI).

Atividade 3: Oficinas de programação.

Atividade 4: Oficina sobre Arduino.

Atividade 5: Oficinas sobre Nodemcu.

Atividade 6: Participação em competições de robótica.

## VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

(Informar de forma sucinta a infraestrutura necessária para a implementação do projeto).

Sala para estudo e construção dos robôs, computadores ou notebooks com software específico, Kits de robótica Lego Mindstorms NXT e EV3; placas Arduino; componentes eletrônicos como capacitores, resistores, reguladores de tensão, leds; kits de sensoriamento: corrente, tensão, temperatura, posição, módulos de comunicação, placas Nodemcu, entre outros.

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

Item	Discriminação	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1				
2				
3				
4				
5				

(Especificar os elementos de despesa e os respectivos totais em R\$. Os elementos de despesa que

poderão ser previstos são: (i) Bolsas para alunos; (ii) Material de consumo, serviços de terceiros, diárias, passagens e outros. Os elementos deverão ser listados com os respectivos valores).

## IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Durante e no final da execução do projeto espera-se que os estudantes desenvolvam a capacidade de resolver problemas e trabalhar em equipe, além de aprofundar seus conhecimentos e habilidades em programação, lógica, criatividade, eletricidade e maior envolvimento em atividades extraclasse. Também se espera uma grande participação de estudantes do Câmpus Venâncio Aires nas competições de robótica do IFSul e OBR 2019.

## X. AVALIAÇÃO

### Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.  
 Qualitativa.  
 Mista.

### Instrumentos/procedimentos utilizados:

- Entrevistas       Seminários  
 Reuniões       Questionários  
 Observações       Controle de Frequência  
 Relatórios       Outro(s). Especificar.  
Avaliação do andamento da construção dos robôs.

### Descrição de procedimentos para avaliação:

(Descrever a realização dos procedimentos de avaliação).

A avaliação será realizada durante a construção dos robôs pelas equipes e participação nas competições de robótica do IFSul e OBR.

### Periodicidade da avaliação:

- Mensal       Trimestral  
 Semestral       Ao final do projeto

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



- ( X ) Coordenador ( ) Ministrante  
 ( X ) Colaborador ( ) Palestrante  
 ( ) Participantes  
 (Estudantes/servidores)

## XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Relacionar as obras citadas na elaboração do projeto, seguindo o padrão ABNT).

ALIMISIS, D. Robotics in Education & Education in Robotics: Shifting Focus from Technology to Pedagogy. 3<sup>rd</sup> International Conference on Robotics in Education (RiE 2012), Praga.

ANGELI, C., VOOGT, J., FLUCK, A., WEBB, M., COX, M., MALYN-SMITH, J., & ZAGAMI, J. (2016). A K-6 computational thinking curriculum framework: Implications for teacher knowledge. **Journal of Educational Technology & Society**, 19(3), 47–57, 2016.

GALADIMA, A. A. Arduino as a learning tool. 11th International Conference on Electronics, Computer and Computation (ICECCO), pg. 4. 2014.

IANNOU, A., MAKRIDOU, E. Exploring the potentials of educational robotics in the development of computational thinking: A summary of current research and practical proposal for future work. **Education and Information Technologies**, v.:23 n.:6 p.:2531 -2544, 2018.

JUNG, S. Experiences in Developing an Experimental Robotics Course Program for Undergraduate Education. **IEEE Transactions on Education**, vol. 56, n. 1, fevereiro 2013.

OBR. Olimpíada Brasileira de Robótica. Disponível em: <http://www.obr.org.br/> . Acesso em 22/04/2019.

ROBOCHARQ – Competição de Robôs. Regulamento Geral, 2018. Instituto Federal Sul-riograndense, Câmpus Charqueadas.

SHIM, J., KWON, D., LEE, W. The Effects of a Robot Game Environment on Computer Programming Education for Elementary School Students. **IEEE Transactions on Education**, vol. 60, n. 2, p.: 164-172, 2017.

WILLIAMS, A. B. The Qualitative Impact of Using LEGO MINDSTORMS Robots to Teach Computer Engineering. **IEEE Transactions on Education**, vol. 46, n. 1, fevereiro 2003.

### ANEXOS (Listar os anexos)

1 -

2 -

3 -

4 -

5 de junho de 2019

Assinatura do Coordenador do Projeto

Solicitar a assinatura da direção/departamento de ensino;

Solicitar a assinatura da direção/departamento de administração e planejamento (quando necessário);

Solicitar a assinatura da direção-geral do campus;

Solicitar a assinatura da Pró-reitoria de Ensino;

Finalizar documento e abrir um processo eletrônico;

Anexar documento e outros anexos ao processo (se houver);

Encaminhar processo a Pró-Reitoria de Ensino para análise, registro e lançamento no moodle.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cristian Oliveira da Conceicao, DIRETOR GERAL - CD2 - VA-DIRGER**, em 10/06/2019 13:57:57.
- **Gelson Luis Peter Correa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/06/2019 11:32:36.
- **Andre Ruschel de Assumpcao, CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - VA-DEAP**, em 06/06/2019 15:23:07.
- **Fabio Lorenzi da Silva, CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - VA-DEPEX**, em 06/06/2019 16:36:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/05/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 24314

**Código de Autenticação:** a5972f8ee6





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Submissão da proposta de projeto de ensino intitulada "Clube da Robótica do Câmpus Venâncio Aires" para avaliação e registro na PROEN.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Gelson Luis Peter Correa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, LIVRE, em 12/06/2019 19:27:27.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Encaminhamento para parecer da Diretoria de Políticas de Ensino e Inclusão.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Magno Souza Grillo, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, IF-PROEN, em 13/06/2019 09:05:36.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Parecer favorável ao projeto.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Veridiana Krolow Bosenbecker, DIRETOR - CD3 - IF-DIRPEI, IF-DIRPEI, em 13/06/2019 10:11:59.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Projeto de Ensino aprovado pela Pró-Reitoria de ensino em 13/06/2019. Registrado sob o n° : PJE2019VAS0102. Retornamos o processo para inserção (Upload) do Relatório Final e do Formulário para Solicitação de Certificação, quando do encerramento do Projeto de Ensino.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Magno Souza Grillo, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, IF-PROEN, em 17/06/2019 16:10:34.