



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO-SÍNTESE DA PROPOSTA - SIGProj
EDITAL Edital nº 030 de CAR - Seleção de Projetos de Extensão 2016

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO Nº:
SIGProj Nº: 224519.1158.68203.17022016

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Aprendendo com robôs 2016
--

TIPO DA PROPOSTA:

(X) Projeto

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

() Comunicação	() Cultura	() Direitos Humanos e Justiça	(X) Educação
() Meio Ambiente	() Saúde	() Tecnologia e Produção	() Trabalho
() Desporto			

COORDENADOR: Nelson Alves Pinto
--

E-MAIL: nelson.alves@ifsp.edu.br

FONE/CONTATO: 12 38852138 / 12 997134196



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE PROJETO DE EXTENSÃO

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO Nº:
SIGProj Nº: 224519.1158.68203.17022016

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título:	Aprendendo com robôs 2016
Coordenador:	Nelson Alves Pinto / Docente
Tipo da Ação:	Projeto
Edital:	Edital nº 030 de CAR - Seleção de Projetos de Extensão 2016
Faixa de Valor:	
Vinculada à Programa de Extensão?	Não
Instituição:	IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Unidade Geral:	PRX - Pró Reitoria de Extensão
Unidade de Origem:	CAR - Caraguatatuba
Início Previsto:	01/03/2016
Término Previsto:	30/11/2016
Possui Recurso Financeiro:	Sim
Gestor:	Nelson Alves Pinto / Docente
Órgão Financeiro:	Conta Única

1.2 Detalhes da Proposta

Carga Horária Total da Ação:	4 horas
Justificativa da Carga Horária:	O projeto terá 30 semanas de duração, onde a cada semana se tem uma turma nova. Cada turma terá oito alunos e duração de quatro horas.

Periodicidade: Permanente/Semanal

A Ação é Curricular? Não

Abrangência: Municipal

Município Abrangido: Caraguatatuba - São Paulo

Tem Limite de Vagas? Não

Local de Realização: Câmpus Caraguatatuba

Período de Realização: Aos sábados, das 08:00 até 12:00

Tem Inscrição? Não

1.3 Público-Alvo

Alunos do sexto ao nono ano do ensino fundamental matriculados em escolas municipais

Nº Estimado de Público: 240

Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Federais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Estaduais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Municipais	0	0	0	0	240	240
Organizações de Iniciativa Privada	0	0	0	0	0	0
Movimentos Sociais	0	0	0	0	0	0
Organizações Não-Governamentais (ONGs/OSCIPs)	0	0	0	0	0	0
Organizações Sindicais	0	0	0	0	0	0
Grupos Comunitários	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	240	240

Legenda:
 (A) Docente
 (B) Discentes de Graduação
 (C) Discentes de Pós-Graduação
 (D) Técnico Administrativo
 (E) Outro

1.4 Caracterização da Ação

Área de Conhecimento: Matemática » Matemática Aplicada » Matemática Discreta e Combinatória » Ciências Exatas e da Terra

Área Temática Principal: Educação

Área Temática Secundária: Tecnologia e Produção

Linha de Extensão: Desenvolvimento tecnológico

1.5 Descrição da Ação

Resumo da Proposta:

O projeto pretende que alunos de escolas públicas tenham a oportunidade de aprender, através de oficinas, diversos conceitos matemáticos que são utilizados na programação de robôs [2].

Pretende-se realizar oficinas com o máximo de dez alunos por semana, cujo conteúdo envolverá duas atividades básicas.

A primeira delas é construir um robô dos diversos modelos existentes. Esses modelos serão aprendidos de tutoriais montados previamente. Por ser um trabalho em dupla pretende-se que os alunos desenvolvam habilidades em trabalhar em conjunto, repartir tarefas e acompanhar o andamento do projeto como um todo.

A segunda atividade consiste em programar o robô construído. Nessa atividade trabalha-se com os conceitos de problematização, proposta de soluções, modelos matemáticos e aplicação dos conceitos matemáticos comuns [3].

Ao fim, serão aplicadas métricas para avaliar se os objetivos propostos a cada equipe foram cumpridos.

Palavras-Chave:

Matemática Robótica

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

Esse projeto é continuação do projeto com o mesmo nome implementado em 2015.

1.5.1 Justificativa

Uma das queixas mais comuns aos alunos que estudam Matemática é entender onde os conceitos aprendidos em sala de aula são usados na vida comum.

Desenvolver pequenos projetos onde os conceitos sejam aplicados no uso de tecnologias novas pode servir de incentivo para que mais alunos se interessem por áreas como Matemática e Computação.

Também o trabalho em pequenas oficinas permitirá a descoberta de áreas novas de conhecimento, novas tecnologias e da relevância do que o aluno aprende em sala de aula durante seu curso no ensino fundamental e médio.

1.5.2 Fundamentação Teórica

Segundo estudos [1], um dos principais fatores para a rejeição dos cursos de Matemática e Computação é a falta de projetos práticos, o que torna disciplinas destas áreas abstratas demais. Com isso, os alunos acabam não se identificando com os cursos, preterindo-os na hora de escolher uma carreira a seguir.

O desenvolvimento de pequenos projetos envolvendo problemas do mundo real ajudariam os alunos a compreender a aplicação dos conceitos abstratos aprendidos em sala[2].

O desenvolvimento de práticas de ensino de matemática com robótica ajudariam os futuros alunos de cursos de áreas de Matemática e Computação a consolidarem o conhecimento aprendido ao longo do ensino médio e fundamental, permitindo que os mesmos trabalhem de forma coletiva e coesiva a partir de metodologia específica e desenvolvimento de projetos mais criativos.

1.5.3 Objetivos

- Permitir que os alunos de ensino fundamental aprendam matemática através de projetos usando os kits de robôs, estimulando o interesse dos alunos para áreas como Robótica e Comando e Controle [3].
- Ensino de Logica-matemática.

1.5.4 Metodologia e Avaliação

A metodologia será baseada em oficinas curtas onde os alunos passam por três fases [3]:

- Montagem do robô;
- Aprendizagem da programação do robô;
- Resolução de problemas envolvendo programação e matemática;

Os alunos serão trabalhados em duplas. Cada dupla terá de passar pelas três fases, sendo acompanhados nos passos onde tiverem mais problemas.

O início e fim de cada fase é cronometrado, permitindo saber se o tempo ideal está sendo cumprido. Espera-se que 50% do tempo seja gasto na fase 3.

Como forma de avaliação, será perguntado a cada equipe como fez para resolver o problema. A originalidade da resposta será considerado diferencial.

Por ser um curso que foi realizado em 2015 e será repetido em 2016 boa parte do material está pronto.

1.5.5 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão

Considera-se que a área de Pesquisa é atendida com a montagem das oficinas onde os bolsistas terão de pesquisar sobre novos modelos de robôs e atividades relacionadas.

A parte do Ensino é atingida quando da aplicação das oficinas. Os bolsistas terão de atuar como professores, devidamente orientados.

A parte de Extensão é atendida através do público totalmente externo ao campus, alunos de ensino fundamental.

1.5.6 Avaliação Pelo Público

Através de questionários aplicados ao final de cada minicurso ou oficina, sucesso ou falha nas atividades.

Pela Equipe

Através da análise dos questionários; através do rendimento médio dos alunos nas atividades.

1.5.7 Referências Bibliográficas

- [1] Silva M.H., Marciano L. A., Batista I. D.S. , Gorgônio F.L.. Uma reflexão sobre o crescente desinteresse e a constante evasão em cursos de computação e informática. Proceedings of International Conference On Engineering and Technology Education. Volume 12. 2012
- [2] ALENCAR, E. M. L. S. Criatividade na educação: elementos inibidores e facilitadores. In: Afonso Celso Tanus Galvão; Gilberto Lacerda dos Santos. (Org.). Educação: tendências e desafios de um campo em movimento. 1 ed. Brasília: Liber, 2008, v. 2, p. 75-89.
- [3] ORTOLAN, I. T. Robótica Educacional: uma experiência construtiva. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2003.

1.5.8 Observações

Trata-se do mesmo projeto apresentado em 2015 e que atendeu mais de 50 alunos. O projeto é apoiado pela Secretaria de Educação de Caraguatatuba, sendo parte dos projetos de cooperação realizados entre Prefeitura e IFSP.

1.6 Divulgação/Certificados

Meios de Divulgação: Internet

Contato: Coordenadoria de Extensão

Emissão de Certificados: Participantes, Equipe de Execução

Qtde Estimada de Certificados para Participantes: 240

Qtde Estimada de Certificados para Equipe de Execução: 5

Total de Certificados: 245

Menção Mínima: MM

Frequência Mínima (%): 0

Justificativa de Certificados: Cada aluno participante deve receber o certificado, como forma de incentivo aos estudos e divulgação do IFSP, visto que o projeto é realizado em parceria com a prefeitura de Caraguatatuba, tendo cerimonial de certificação a ser realizado após todas as turmas.

1.7 Outros Produtos Acadêmicos

Gera Produtos: Não

1.8 Anexos

Nome	Tipo
aprendendo.rar	Anexos CAR

2. Equipe de Execução

2.1 Membros da Equipe de Execução

Docentes da IFSP

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
Nelson Alves Pinto	Dedicação exclusiva	IFSP	0 hrs	Coordenador da Ação, Gestor

Discentes da IFSP

Não existem Discentes na sua atividade

Técnico-administrativo da IFSP

Não existem Técnicos na sua atividade

Outros membros externos a IFSP

Não existem Membros externos na sua atividade

Coordenador:

Nome: Nelson Alves Pinto

RGA:

CPF: 75920301953

Email: nelson.alves@ifsp.edu.br

Categoria: Diretor CD

Fone/Contato: 12 38852138 / 12 997134196

Gestor:

Nome: Nelson Alves Pinto

RGA:

CPF: 75920301953

Email: nelson.alves@ifsp.edu.br

Categoria: Diretor CD

Fone/Contato: 12 38852138 / 12 997134196

2.2 Cronograma de Atividades

Atividade: Aplicar aulas

Início: Mar/2016

Duração: 9 Meses

Somatório da carga horária dos membros: 0 Horas/Mês

Responsável: Nelson Alves Pinto (C.H. 0 hora/Mês)

Responsável	Atividade	2016											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Nelson Alves Pinto	Aplicar aulas	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-

3. Receita

3.1 Arrecadação

Não há Arrecadação.

3.2 Recursos da IES (IFSP)

Bolsas	Valor(R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	6.400,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00
Subtotal	R\$ 6.400,00

Rubricas	Valor(R\$)
Material de Consumo (3390-30)	0,00
Passagens e Despesas com Locomoção (3390-33)	0,00
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física (3390-36)	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (3390-39)	0,00
Equipamento e Material Permanente (4490-52)	0,00
Encargos Patronais (3390-47)	0,00
Subtotal	R\$ 0,00
Total:	R\$ 6.400,00

3.3 Recursos de Terceiros

Não há Recursos de Terceiros.

3.4 Receita Consolidada

Elementos da Receita (Com Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFSP): Bolsas + Outras Rubricas)	6.400,00
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
Total	6.400,00

Elementos da Receita (Sem Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFSP): Rubricas)	0,00
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
Total	0,00

4. Despesas

Elementos de Despesas	Arrecadação (R\$)	IES (IFSP)(R\$)	Terceiros (R\$)	Total (R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	0,00	6.400,00	0,00	6.400,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal 1	0,00	6.400,00	0,00	6.400,00
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	0,00	0,00	0,00	0,00
Material de Consumo (3390-30)	0,00	0,00	0,00	0,00
Passagens e Despesas com Locomoção (3390-33)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física (3390-36)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (3390-39)	0,00	0,00	0,00	0,00

Equipamento e Material Permanente (4490-52)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas (Impostos)	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	6.400,00	0,00	6.400,00

Valor total solicitado em Reais: R\$ 6.400,00

Seis Mil e Quatrocentos Reais

A seguir são apresentadas as despesas em relação a cada elemento de despesa da atividade: Diárias - Pessoal Civil, Material de Consumo, Passagens e Despesas com Locomoção, Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física, Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica, Equipamento e Material Permanente, Bolsistas e Outras Despesas. Nos respectivos quadros de despesas são apresentados itens específicos, sendo relevante destacar o campo “Fonte”. O campo “Fonte” refere-se à origem do recurso financeiro, podendo ser Arrecadação, Instituição e Terceiros.

4.1 Despesas - Bolsistas

Nome do Bolsista	Início/Término	Fonte	Tipo Institucional	Remuneração/Mês	Custo Total
[!] A ser selecionado	01/03/2016 30/11/2016	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 3.200,00
[!] A ser selecionado	01/03/2016 30/11/2016	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 3.200,00
Total					R\$6.400,00

Plano de Trabalho do(s) Bolsista(s)

[!] A ser selecionado

Carga Horária Semanal: 20 hora(s)

Objetivos:

- Auxílio na ministração das aulas.
- Preparação de material
- Análise dos dados coletados

Atividades a serem desenvolvidas/Mês:

O bolsista deve aplicar semanalmente o curso básico, acompanhando as equipes e auxiliando no processo de aprendizagem.

[!] A ser selecionado

Carga Horária Semanal: 20 hora(s)

Objetivos:

- Auxílio na ministração das aulas.
- Preparação de material
- Análise dos dados coletados

Atividades a serem desenvolvidas/Mês:

O bolsista deve aplicar semanalmente o curso básico, acompanhando as equipes e auxiliando no processo de aprendizagem.

_____, 29/02/2016
Local

Nelson Alves Pinto
Coordenador(a)/Tutor(a)
