



**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 12 de CBT - Programa de Bolsa Discente 2015**

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

<b>PROCESSO N°:</b>
<b>SIGProj N°: 194006.949.222960.10122014</b>

**PARTE I - IDENTIFICAÇÃO**

**TÍTULO:** Laboratório de controlador lógico programável

**TIPO DA PROPOSTA:**

Projeto

**ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:**

<input type="checkbox"/> Comunicação	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Direitos Humanos e Justiça	<input checked="" type="checkbox"/> Educação
<input type="checkbox"/> Meio Ambiente	<input type="checkbox"/> Saúde	<input type="checkbox"/> Tecnologia e Produção	<input type="checkbox"/> Trabalho
<input type="checkbox"/> Desporto			

**COORDENADOR:** Elcio Rodrigues Aranha

**E-MAIL:** aranha@ifsp.edu.br

**FONE/CONTATO:** 1332251892 / 13981329845



**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

<b>PROCESSO N°:</b>
<b>SIGProj N°: 194006.949.222960.10122014</b>

---

### **1. Introdução**

---

#### **1.1 Identificação da Ação**

**Título:** Laboratório de controlador lógico programável

**Coordenador:** Elcio Rodrigues Aranha / Docente

**Tipo da Ação:** Projeto

**Edital:** Edital nº 12 de CBT - Programa de Bolsa Discente 2015

**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:** CBT - Cubatão

**Início Previsto:** 05/02/2015

**Término Previsto:** 30/12/2015

**Possui Recurso Financeiro:** Sim

**Gestor:** Elcio Rodrigues Aranha / Docente

**Órgão Financeiro:** Outros

**Órgão Financeiro:** &nbsp;

#### **1.2 Detalhes da Proposta**

**Carga Horária Total da Ação:** 800 horas

**Justificativa da Carga Horária:** Este projeto terá duração de 10 meses, com 20 horas de trabalho por semana.

<b>Periodicidade:</b>	Eventual
<b>A Ação é Curricular?</b>	Não
<b>Abrangência:</b>	Local
<b>Tem Limite de Vagas?</b>	Não
<b>Local de Realização:</b>	IFSP - Campus Cubatão
<b>Período de Realização:</b>	Março à dezembro de 2015
<b>Tem Inscrição?</b>	Sim
<b>Início das Inscrições:</b>	12/02/2015
<b>Término das Inscrições:</b>	27/02/2015
<b>Contato para Inscrição:</b>	IFSP - Campus Cubatão
<b>Tem Custo de Insc./Mensalidade?</b>	Não

### 1.3 Público-Alvo

Público alvo: Professores e alunos dos cursos de automação (tecnólogo e técnico)

**Nº Estimado de Público:** 144

**Discriminar Público-Alvo:**

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	20	120	0	4	0	144
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	0	0
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
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>144</b>

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:** Engenharias » Engenharia Elétrica » Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos » Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais

<b>Área Temática Principal:</b>	Educação
<b>Área Temática Secundária:</b>	Trabalho
<b>Linha de Extensão:</b>	Educação Profissional

## 1.5 Descrição da Ação

### Resumo da Proposta:

Elaboração de conjunto de atividades para o laboratório de CLP - Controladores Lógico Programáveis - LAB 202 do Campus Cubatão do IFSP.

Atualmente não há um conjunto de atividades firmemente definidas e alinhadas com as necessidades do Curso Técnico de Automação do IFSP - Campus Cubatão.

A premissa deste projeto é extrair o máximo de funcionalidades dos equipamentos existentes no laboratório 202 de forma que os discentes possam ser melhor amparados na execução das atividades práticas.

### Palavras-Chave:

CLP, PLC, laboratório, experimentos, manual

### Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

Não há no momento um manual adequado para suportar o andamento das aulas práticas de CLP

#### 1.5.1 Justificativa

Atualmente existem diversos conjuntos didáticos para que as aulas de CLP possam ser ministradas no Campus Cubatão do IFSP.

Quando adquiridos estes conjuntos podem ou não vir acompanhados de manuais práticos e conjunto de atividades para os discentes e docentes.

Muitos dos conjuntos adquiridos com suporte de manuais possuem erros conceituais e vícios (manual impresso defasado dos equipamentos físicos) que atrapalham muito o andamento das atividades laborais.

O presente projeto tem como objetivo alinhar as funcionalidades e experimentos dos manuais existentes para os equipamentos do laboratório 202 para as atividades rotineiras das aulas práticas de CLP do quarto módulo do curso técnico de automação industrial.

#### 1.5.2 Fundamentação Teórica

Existem no Campus conjuntos didáticos que procuram agilizar as atividades laborais para os circuitos de maior complexidade (que não seria possível montá-los, testá-los e realizar as atividades didáticas em uma única atividade (conjunto de aulas semanais)).

Os conteúdos de CLP se apresentam importância mais significativa no fluxo formativo a cada semestre, os experimentos têm se tornado mais sofisticados e, desta forma, demandando dos alunos mais tempo na montagem dos cenários para início das experiências. Este maior tempo faz com que o tempo de reflexão e análise dos experimentos fiquem restritos prejudicando o aprendizado dos discentes.

#### 1.5.3 Objetivos

Levantar recursos do laboratório

Aperfeiçoar os recursos existentes no laboratório

Propor ajustes no laboratório

#### **1.5.4 Metodologia e Avaliação**

1. Levantamento dos recursos disponíveis no laboratório 202;
2. Pesquisa dos manuais/informativos existentes;
3. Realização dos experimentos com as informações existentes;
4. Avaliar os resultados obtidos;
5. Ajustar os materiais para suporte adequado às atividades;
6. Análise crítica das atividades/elaboração/ajustes de roteiros;
7. Realizar as atividades com os roteiros atualizados;
8. Avaliar os novos roteiros;
9. Disponibilizar os roteiros atualizados para os discentes/docentes;
10. Finalizar o projeto.

#### **1.5.5 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão**

As atividades do mundo moderno combinam ações do pesquisar, inovar e encontrar novas formas de resolver os problemas do dia-a-dia. Ações práticas bem elaboradas podem propiciar aos discentes, durante as atividades de laboratório, uma rica interação com o mundo do trabalho.

Este projeto visa disponibilizar ao bolsista ação de análise crítica da situação existente, fundamentar as observações, inovar e propor soluções criativas a partir dos limitantes existentes (tempo, recursos e equipamentos disponíveis no laboratório).

Assim não adiantará ao discente propor soluções intangíveis ao ambiente de execução do projeto ou soluções que não atendam as premissas e objetivos do projeto. Este binômio fará com que a análise crítica e criativa tenha que ser afluída e desenvolvida.

Assim as ações entre o projeto e ambiente escolar trarão mudanças no processo pedagógico e, no momento da divulgação destes saberes, será possível a democratização do saber.

É esperado que a contribuição deste trabalho transforme as ações laborais da sala 202 para os conteúdos de controladores lógicos programáveis do quarto módulo do curso de automação industrial.

#### **1.5.6 Avaliação**

##### **Pelo Público**

Avaliação dos alunos que utilizarem o novo material didático quanto a erros e inconsistências nos experimentos

##### **Pela Equipe**

Avaliação do professor e bolsista quanto a erros e inconsistências nos experimentos

#### **1.5.7 Referências Bibliográficas**

- Livro - Controladores Lógicos Programáveis - 4ª Edição/2013 - Frank D. Ed. Érica
- Livro - Controladores Lógicos Programáveis (clps) - Editora: BASE - DIDÁTICO
- Livro - Controladores Lógicos Programáveis Editora: BOOKMAN COMPANHIA ED
- Livro - Automação Industrial - PLC - Programação e Instalação - Editora LTC
- Livro - Automação e Controle Discreto - Editora: Érica
- Livro - Automação Industrial - PLC - Teoria e Aplicações - Curso Básico - Ed. LTC
- Livro - Série Brasileira de Tecnologia - Automação Industrial - Editora Érica

#### **1.5.8 Observações**

Espera-se que uma apostila para desenvolvimento das atividades práticas com situações e problemas controlados sejam disponibilizados aos alunos.

Espera-se que os docentes tenham acesso ao manual de forma a entender os meandros e objetivos implícitos de cada uma das atividades ofertadas no material

## 1.6 Divulgação/Certificados

### Meios de Divulgação:

**Outros meios de Divulgação:** Material didático

**Contato:** Elcio R. Aranha

**Emissão de Certificados:** Participantes, Equipe de Execução

**Qtde Estimada de Certificados para Participantes:** 4

**Qtde Estimada de Certificados para Equipe de Execução:** 2

**Total de Certificados:** 6

**Menção Mínima:** MS

**Frequência Mínima (%):** 50

**Justificativa de Certificados:** Esperamos solicitar o parecer de outros docentes para a avaliação das atividades desenvolvidas

## 1.7 Outros Produtos Acadêmicos

**Gera Produtos:** Sim

**Produtos:** Produto Audiovisual-CDROM  
Website

**Descrição/Tiragem:**

## 1.8 Anexos

Não há nenhum anexo

---

## 2. Equipe de Execução

---

### 2.1 Membros da Equipe de Execução

#### Docentes da IFSP

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
Elcio Rodrigues Aranha	40 horas	IFSP	156 hrs	Coordenador da Ação, Colaborador, Consultor, 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: Elcio Rodrigues Aranha

RGA:

CPF: 08512633808

Email: aranha@ifsp.edu.br

Categoria: Professor Titular

Fone/Contato: 1332251892 / 13981329845

#### Gestor:

Nome: Elcio Rodrigues Aranha

RGA:

CPF: 08512633808

Email: aranha@ifsp.edu.br

Categoria: Professor Titular

Fone/Contato: 1332251892 / 13981329845

## 2.2 Cronograma de Atividades

---

**Atividade:** 1. Levantamento dos recursos disponíveis no laboratório 202;  
**Início:** Mar/2015 **Duração:** 4 Semanas  
**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total  
**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 2. Pesquisa dos manuais/informativos existentes;  
**Início:** Abr/2015 **Duração:** 2 Semanas  
**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total  
**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 3. Realização dos experimentos com as informações existentes  
**Início:** Abr/2015 **Duração:** 5 Semanas  
**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total  
**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 4. Avaliar os resultados obtidos;  
**Início:** Mai/2015 **Duração:** 1 Semana  
**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 5. Ajustar os materiais para suporte adequado às atividades;

**Início:** Mai/2015 **Duração:** 6 Semanas

**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 6. Análise crítica das atividades/elaboração/ajustes de roteiros;

**Início:** Jul/2015 **Duração:** 1 Semana

**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 7. Realizar as atividades com os roteiros atualizados;

**Início:** Ago/2015 **Duração:** 8 Semanas

**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 8. Avaliar os novos roteiros;

**Início:** Out/2015 **Duração:** 4 Semanas

**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 9. Disponibilizar os roteiros atualizados para os discentes/docentes;

**Início:** Nov/2015 **Duração:** 4 Semanas

**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

---

**Atividade:** 10. Finalizar o projeto.

**Início:** Dez/2015 **Duração:** 4 Semanas

**Somatório da carga horária dos membros:** 4 Horas Total

**Responsável:** Elcio Rodrigues Aranha (C.H. 4 horas Total)

Responsável	Atividade	2015											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Elcio Rodrigues Aranha	1. Levantamento dos recursos disponíveis no ...	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	2. Pesquisa dos manuais/informativos existen...	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	3. Realização dos experimentos com as inform...	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-



Elcio Rodrigues Aranha	4. Avaliar os resultados obtidos;	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	5. Ajustar os materiais para suporte adequa...	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	6. Análise crítica das atividades/elaboração...	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	7. Realizar as atividades com os roteiros at...	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	8. Avaliar os novos roteiros;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Elcio Rodrigues Aranha	9. Disponibilizar os roteiros atualizados pa...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Elcio Rodrigues Aranha	10. Finalizar o projeto.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

### 3. Receita

3.1 R

Bolsas	Valor(R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	4.000,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 4.000,00</b>

Rubricas	Valor(R\$)
Material de Consumo (3390-30)	250,00
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
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 250,00</b>
<b>Total:</b>	<b>R\$ 4.250,00</b>

### 3.2 Receita Consolidada

Elementos da Receita (Com Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFSP): Bolsas + Outras Rubricas)	4.250,00
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
<b>Total</b>	<b>4.250,00</b>

Elementos da Receita (Sem Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFSP): Rubricas)	250,00
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
<b>Total</b>	<b>250,00</b>

#### 4. Despesas

Elementos de Despesas	Arrecadação (R\$)	IES (IFSP)(R\$)	Terceiros (R\$)	Total (R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	0,00	4.000,00	0,00	4.000,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal 1</b>	<b>0,00</b>	<b>4.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4.000,00</b>
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	0,00	0,00	0,00	0,00
Material de Consumo (3390-30)	0,00	250,00	0,00	250,00
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
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>250,00</b>	<b>0,00</b>	<b>250,00</b>
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>4.250,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4.250,00</b>

Valor total solicitado em Reais: R\$ 4.250,00

**Quatro Mil e Duzentos e Cinquenta 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	09/03/2015 30/12/2015	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
<b>Total</b>					<b>R\$4.000,00</b>

#### Plano de Trabalho do(s) Bolsista(s)

**[!] A ser selecionado**

**Carga Horária Semanal:** 20 hora(s)

**Objetivos:**

Desenvolver as atividades conforme descrito no projeto

**Atividades a serem desenvolvidas/Mês:**

Cronograma

Março

1. Levantamento dos recursos disponíveis no laboratório 220;

2. Pesquisa dos manuais/informativos existentes;

Abril

3. Realização dos experimentos com as informações existentes;

Maio e Junho

4. Avaliar os resultados obtidos;

5. Ajustar os materiais para suporte adequado às atividades;

Julho

6. Análise crítica das atividades/elaboração/ajustes de roteiros;

Agosto e Setembro

7. Realizar as atividades com os roteiros atualizados;

Outubro

8. Avaliar os novos roteiros;

Novembro

9. Disponibilizar os roteiros atualizados para os discentes/docentes;

Dezembro

10. Finalizar o projeto.

---

Local \_\_\_\_\_, 20/01/2015

---

**Elcio Rodrigues Aranha**  
Coordenador(a)/Tutor(a)