

**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 09 de GRU - Seleção de Projetos de Extensão 2019**

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

<b>PROCESSO N°:</b>
<b>SIGProj N°: 318875.1755.225982.10122018</b>

**PARTE I - IDENTIFICAÇÃO**

<b>TÍTULO: Desenvolvimento de abordagens didáticas para capacitação de instaladores de sistemas fotovoltaicos</b>
---

**TIPO DA PROPOSTA:**

<input checked="" type="checkbox"/> 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			

<b>COORDENADOR: Marcelo Kenji Shibuya</b>
---

<b>E-MAIL: marcelo.shibuya@gmail.com</b>
--

<b>FONE/CONTATO: 1155940149 / 11994597340</b>
---

**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°: 318875.1755.225982.10122018</b>

---

## 1. Introdução

---

### 1.1 Identificação da Ação

**Título:** Desenvolvimento de abordagens didáticas para capacitação de instaladores de sistemas fotovoltaicos

**Coordenador:** Marcelo Kenji Shibuya / Docente

**Tipo da Ação:** Projeto

**Edital:** Edital nº 09 de GRU - Seleção de Projetos de Extensão 2019

**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:** GRU - Guarulhos

**Início Previsto:** 31/01/2019

**Término Previsto:** 29/11/2019

**Possui Recurso Financeiro:** Sim

**Gestor:** Marcelo Kenji Shibuya / Docente

**Órgão Financeiro:** Conta Única

### 1.2 Detalhes da Proposta

**Carga Horária Total da Ação:** 320 horas

**Justificativa da Carga Horária:** Para o ano de 2019, está previsto o curso de 'Instalador de Sistemas Fotovoltaicos' com carga horária de 160 h e o aluno irá auxiliar o professor, executando as seguintes atividades:  
- Monitoria de atividades práticas e exercícios teóricos.

- Auxílio na montagem de experiências laboratoriais.
- Resolução antecipada de exercícios e execução de experimentos para conhecimento dos resultados, prevendo-se possíveis inconsistências.
- Auxílio na produção de material didático.
- Análise das dificuldades encontradas pelos participantes do curso.

<b>Periodicidade:</b>	Anual
<b>A Ação é Curricular?</b>	Não
<b>Abrangência:</b>	Regional
<b>Tem Limite de Vagas?</b>	Sim
<b>Número de Vagas:</b>	20
<b>Local de Realização:</b>	Campus IFSP Guarulhos
<b>Período de Realização:</b>	1º e 2º semestre de 2019
<b>Tem Inscrição?</b>	Sim
<b>Início das Inscrições:</b>	31/01/2019
<b>Término das Inscrições:</b>	19/02/2019
<b>Contato para Inscrição:</b>	Coordenadoria de Extensão do campus Guarulhos do IFSP
<b>Tem Custo de Insc./Mensalidade?</b>	Não

### 1.3 Público-Alvo

Aluno Extensionista: aluno que esteja cursando curso superior em Automação, podendo ser do curso de bacharelado em Engenharia de Controle e Automação ou curso de Tecnologia de Automação Industrial.

Professores que irão atuar no curso.

Público participante: Profissionais que já atuam na área, bem como jovens e adultos com Ensino Fundamental completo que desejem atuar na instalação de sistemas fotovoltaicos.

**Nº Estimado de Público:** 24

#### Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	3	1	0	0	0	4
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	20	20

<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

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

#### 1.4 Parcerias

Nome	Sigla	Parceria	Tipo de Instituição/IPES	Participação
Ecosolys	ECO	Externa à IES	Organização de Iniciativa Privada	A empresa contribui com doação de equipamentos (inversores) e palestrantes para a realização das atividades.
Schneider Electric	SE	Externa à IES	Organização de Iniciativa Privada	A empresa participa através de doação de dispositivos de proteção para uso no curso.
Instituto Federal de São Paulo Campus Guarulhos	IFSP	Interna à IES	IFSP - PRX	Ação de Extensão

#### 1.5 Caracterização da Ação

**Área de Conhecimento:** Engenharias » Engenharia Elétrica » Sistemas Elétricos de Potência » Geração da Energia Elétrica

**Área Temática Principal:** Educação

**Área Temática Secundária:** Trabalho

**Linha de Extensão:** Educação Profissional

#### 1.6 Descrição da Ação

##### Resumo da Proposta:

A energia fotovoltaica tem se mostrado como uma tecnologia limpa e renovável para a geração de energia elétrica, podendo ser utilizado para fins residenciais, comerciais e industriais. Apesar de ser uma tecnologia com utilização crescente em países desenvolvidos, no Brasil a sua utilização é ainda incipiente pois representa menos que 1% em relação à matriz energética brasileira. A baixa utilização da energia fotovoltaica no Brasil é atribuída à falta de profissionais capacitados para atuar na área e ainda os altos custos de aquisição dos módulos fotovoltaicos. Diante dessa breve introdução, essa ação de extensão tem o objetivo de fornecer atividades de suporte para capacitar profissionais para de Instalações de Sistemas Fotovoltaicos. Essas atividades de suporte serão desempenhadas por um aluno extensionista e incluem atividades de apoio tais como a monitoria em atividades práticas de laboratório e na resolução de exercícios, além de auxílio na montagem de experimentos. Além dessas atividades citadas, o aluno ainda

poderá observar as dificuldades encontradas pelo participante, bem como auxiliar na elaboração de materiais didáticos necessários ao bom andamento do curso.

### **Palavras-Chave:**

Fotovoltaica, Geração de Energia

### **Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:**

O presente projeto respalda-se no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, na medida em que serão trabalhados temas atuais e de relevância, buscando-se de um lado, a aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso de formação pelo aluno extensionista e de outro lado, o envolvimento de moradores locais na formação de profissionais na área de instalações de sistemas fotovoltaicos. O curso dará ao participante a possibilidade de utilização dos conhecimentos adquiridos em atividades profissionais ligadas a instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos, podendo se tornar futuramente, uma fonte de renda para os participantes do curso.

#### **1.6.1 Justificativa**

De acordo com IBGE (2018), Guarulhos é um município da Região Metropolitana de São Paulo, no estado de São Paulo. É a segunda cidade mais populosa do estado, a 13ª mais populosa do Brasil e a 53ª mais populosa do continente americano, com 1 365 899 habitantes. Além disso, a cidade registrou em 2013 o PIB de 49,3 bilhões de reais, o que representou 1,01% de todo PIB brasileiro. Tais números dão condições para a demanda de instalações fotovoltaicas e conseqüentemente, a viabilização de cursos nessa área.

A energia fotovoltaica vem se popularizando em países desenvolvidos e cuja tecnologia é ainda pouco difundida e utilizada no Brasil. Uma das principais razões para a não utilização de sistemas fotovoltaicos para fins de provimento de energia elétrica é justificada por Pinho e Galdino (2014) como sendo devido a falta de mão de obra especializada para a execução de serviços de instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos.

Dentre as contribuições que o campus Guarulhos do Instituto Federal de São Paulo pode fornecer à população local, pode-se elencar como a mais relevante a formação de mão de obra e a geração de emprego e renda à população. Sendo assim, a formação de profissionais especializados em instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos vai de encontro a esse objetivo.

Um outro ponto a se destacar, é a constatação da pequena quantidade de sistemas fotovoltaicos instalados na região da cidade de Guarulhos. A dificuldade para a popularização da geração fotovoltaica na região se deve ao fato da tecnologia ser ainda bastante recente, havendo portando, uma carência de profissionais especializados e da rede de fornecimento de materiais e equipamentos.

Com relação às demandas da região, a oferta do curso se justifica por duas razões: pelo lado dos moradores locais, haverá um aumento da oferta de serviços referentes a instalação de energia fotovoltaica, possibilitando o barateamento do custo de instalação desses sistemas - isso representa o acesso à energia conforme citado anteriormente. Pelo lado da geração de renda, a oferta do curso na região irá capacitar os participantes para uma melhor empregabilidade, dentro de uma área de atividade ainda em franca evolução devido à ser de tecnologia recente.

Diante desse panorama definido, espera-se que o presente curso possa contribuir para a formação de mão de obra especializada para permitir a instalação de sistemas fotovoltaicos para a região.

#### **1.6.2 Fundamentação Teórica**

Consultando-se a matriz energética brasileira de 2017 em ANEEL (2017), 60,2% da energia elétrica no Brasil foi gerada por centrais hidroelétricas, 26,0% pelas centrais termoelétricas e 8,9% por energias renováveis tais como a eólica e a fotovoltaica. A ANEEL (2017) destaca ainda que a geração de energia elétrica por meio da tecnologia fotovoltaica no Brasil é ainda insipiente, tendo uma participação de 0,82% em sua matriz energética.

O pequeno aproveitamento da geração fotovoltaica no Brasil pode ser constatado, por pesquisas

realizadas pela EPE (2014), que descreve que a potência em painéis fotovoltaicos instalados na Alemanha, que totaliza 38GW contra 1,3GW instalados na matriz energética brasileira.

As razões que fazem com que a energia fotovoltaica seja pouco aproveitada no país, podem ser atribuídas ao custo dos equipamentos e da instalação e o pouco conhecimento de profissionais da área, tendo em vista da tecnologia fotovoltaica ser ainda bastante recente.

Considerando-se as tecnologias economicamente mais viáveis para a geração fotovoltaica, Pinho e Galdino (2014) comentam que são utilizados módulos de silício monocristalino e silício policristalino. O módulo de silício monocristalino consegue um rendimento de até 15% na conversão da radiação solar recebida e o módulo de silício policristalino consegue um rendimento de até 12%.

De acordo com os mesmos autores, a radiação solar atinge a sua potência máxima na superfície terrestre, que é da ordem de 1000W/m<sup>2</sup> em horários em que os raios solares incidem perpendicularmente sobre uma superfície. Tais condições são obtidas por volta das 12 horas, durante a estação de verão na região do Trópico de Capricórnio, onde está situada a cidade de Guarulhos. Diante desses valores, pode-se determinar que um módulo fotovoltaico de silício monocristalino tem o potencial de gerar 150W/m<sup>2</sup> e o de silício policristalino tem o potencial para gerar 120W/m<sup>2</sup>.

O aproveitamento da energia elétrica gerada pela tecnologia fotovoltaica pode ser realizado por meio de sistemas conectados à rede (on-grid) ou sistemas isolados (off-grid). Pinho e Galdino (2014) comentam que o sistema conectado à rede é composto basicamente pelos módulos fotovoltaicos e o inversor de frequência, sendo que a energia elétrica gerada é consumida pela residência, comércio ou instalações industriais, sendo a energia excedente injetada à rede de distribuição da concessionária de eletricidade, obtendo-se assim, créditos pela energia consumida da concessionária. É portanto, segundo os autores, a forma mais racional e econômica para a instalação de sistemas fotovoltaicos sendo que o retorno do capital investido no sistema se dá em prazo médio de 7 anos.

Já o sistema isolado (off-grid) é constituído dos módulos fotovoltaicos, do inversor de frequência, do controlador de carga e baterias para o armazenamento de energia gerada. Tais sistemas são muito utilizados em áreas rurais e comunidades remotas, onde não é possível a conexão do sistema fotovoltaico à rede elétrica.

### 1.6.3 Objetivos

Objetivo geral:

- Desenvolver atividades de pesquisa e contribuições para curso de capacitação, de forma que os participantes do curso possa, m realizar a instalação e operações de manutenção em sistemas fotovoltaicos.

Objetivos específicos:

- Capacitar aluno extensionista para preparo de experimentos.
- Capacitar aluno extensionista para atuação em monitoria de laboratório.
- Capacitar aluno extensionista para monitoria na resolução de exercícios.

### 1.6.4 Metodologia e Avaliação

Metodologia para o curso

Aulas presenciais e expositivas utilizando recursos de datashow e lousa branca e atividades práticas em laboratório específico de eletricidade e de energia fotovoltaica.

Metodologia para orientar o aluno extensionista

O aluno extensionista será selecionado mediante conhecimento prévio de disciplinas tais como eletricidade básica (Eletricidade I), Eletrônica básica (Eletrônica I) e Instalações elétricas. Para a participação nos cursos como monitor e orientador dos alunos participantes, o aluno extensionista passará por treinamento e acompanhamento por parte do professor responsável.

Avaliações

As avaliações para os participantes do curso serão realizadas por meio dos seguintes instrumentos avaliativos, sendo indicado entre parêntesis, os respectivos pesos de cada instrumento: Trabalho em Grupo (peso 40%) e Prova Objetiva (peso 60%). Considera-se para a aprovação do participante, a obtenção de uma média mínima e frequência mínima. Para a aprovação, será necessário que o participante tenha uma média maior ou igual à nota 6.0 (seis pontos). A média do curso será obtida por meio da média aritmética das atividades avaliativas realizadas ao longo do curso. A frequência mínima a ser considerada para a aprovação do participante deverá ser de 75%.

Para o aluno extensionista, as avaliações de sua participação e efetividade serão realizadas de modo contínuo, sendo que as avaliações e melhorias serão informadas e sugeridas em reuniões mensais.

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

Professores do IFSP campus Guarulhos estarão presentes neste projeto, com a utilização de conhecimentos de sua área de formação, a pesquisa estará presente nos trabalhos que serão solicitados nas avaliações e a extensão é inerente ao desenvolvimento do projeto, com o atendimento ao público externo e a participação do aluno extensionista.

Ao aluno extensionista, espera-se dar ao mesmo, a oportunidade de aprofundar e aplicar os conhecimentos adquiridos em seu curso de bacharelado em engenharia ou tecnologia em automação nas atividades de apoio do curso.

O presente projeto respalda-se no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, na medida em que serão trabalhados temas atuais e de relevância, buscando-se a conscientização de temas como a geração solar fotovoltaica.

Os conceitos ministrados no curso são provenientes de cursos de capacitação obtidas pelos professores em cursos de formação oferecidos pela GIZ-Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agência Alemã de Cooperação Internacional), que tem apoiado e patrocinado a implantação de cursos na área de energias renováveis nos Institutos Federais do Brasil.

O conhecimento dos conceitos abordados no curso permitirá aos participantes aplicá-los em atividades profissionais, possibilitando aos mesmos a empregabilidade e a melhoria da renda dos participantes em áreas afins, tais como a instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos.

### **1.6.6 Avaliação Pelo Público**

Serão realizadas três pesquisas de satisfação, sendo a primeira realizada no início do curso, compreendendo as expectativas dos discentes, a segunda na metade do curso para medir o desempenho dos docentes e qualidade do material empregado e a terceira, no final do curso para avaliação final de desempenho.

#### **Pela Equipe**

Para que a equipe avalie o desenvolvimento do curso, serão realizadas reuniões mensais para avaliar:

- Carga horária do curso.
- Adequação do conteúdo em relação aos participantes.
- Acompanhamento do conteúdo teórico pelo público alvo.
- Acompanhamento das atividades práticas pelo público alvo.
- Acompanhamento do desempenho do aluno extensionista.

### **1.6.7 Referências Bibliográficas**

ANEEL, BIG – Banco de Informações de Geração; disponível em <http://www2.aneel.gov.br/>; acesso em out/2017.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética, Inserção da Geração Fotovoltaica Distribuída no Brasil – Condicionantes e Impactos, Rio de Janeiro, out/2014.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A., Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos; CEPEL/CRESESB, 2014.

### 1.6.8 Observações

Ao final do projeto proposto, espera-se a formação de mão de obra para a execução de instalação de sistemas fotovoltaicos. A quantidade esperada é da formação de 20 alunos por semestre.

Além disso, espera-se da participação do aluno extensionista, o aprofundamento de seus conhecimentos na área de energia fotovoltaica e práticas laboratoriais relacionadas, possibilitando ao mesmo, atuar futuramente na área da docência.

### 1.7 Divulgação/Certificados

**Meios de Divulgação:** Cartaz, Internet  
**Contato:** Secretaria de Extensão - IFSP Guarulhos

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

**Qtde Estimada de Certificados para Participantes:** 20

**Qtde Estimada de Certificados para Equipe de Execução:** 3

**Total de Certificados:** 23

**Menção Mínima:** MM

**Frequência Mínima (%):** 75

**Justificativa de Certificados:** Participantes: 20 certificados de conclusão para os participantes do curso de Instalação de Sistemas Fotovoltaicos.  
Equipe de Execução: 3 certificados sendo 2 para os instrutores (professores) e 1 para o aluno extensionista.

### 1.8 Outros Produtos Acadêmicos

**Gera Produtos:** Não

### 1.9 Anexos

Nome	Tipo
termo_servidor.pdf	Anexo - GRU
termo_diretor.pdf	Anexo - GRU
termo_chefia_direta.pdf	Anexo - GRU
termo_extensao.pdf	Anexo - GRU

---

## 2. Equipe de Execução

---

### 2.1 Membros da Equipe de Execução

#### Docentes da IFSP

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
Marcelo Kenji Shibuya	40 horas	IFSP	644 hrs	Coordenador(a), 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: Marcelo Kenji Shibuya

RGA:

CPF: 01420423827

Email: marcelo.shibuya@gmail.com

Categoria: Professor Titular

Fone/Contato: 1155940149 / 11994597340

#### Gestor:

Nome: Marcelo Kenji Shibuya

RGA:

CPF: 01420423827

Email: marcelo.shibuya@gmail.com

Categoria: Professor Titular

Fone/Contato: 1155940149 / 11994597340

## 2.2 Cronograma de Atividades

---

**Atividade:** Acompanhamento das atividades do aluno extensionista  
**Início:** Jan/2019 **Duração:** 9 Meses  
**Somatório da carga horária dos membros:** 8 Horas/Mês  
**Responsável:** Marcelo Kenji Shibuya (C.H. 8 horas/Mês)

---

**Atividade:** Atividades de monitoria para laboratório, resolução de exercícios e preparação de material didático..  
**Início:** Jan/2019 **Duração:** 9 Meses  
**Somatório da carga horária dos membros:** 20 Horas/Mês  
**Responsável:** Marcelo Kenji Shibuya (C.H. 20 horas/Mês)

---

**Atividade:** Aulas do curso  
**Início:** Jan/2019 **Duração:** 9 Meses  
**Somatório da carga horária dos membros:** 40 Horas/Mês  
**Responsável:** Marcelo Kenji Shibuya (C.H. 40 horas/Mês)

**Atividade:** Orientação ao aluno extensionista

**Início:** Jan/2019 **Duração:** 4 Meses

**Somatório da carga horária dos membros:** 8 Horas/Mês

**Responsável:** Marcelo Kenji Shibuya (C.H. 8 horas/Mês)

Responsável	Atividade	2019											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Marcelo Kenji Shibuya	Acompanhamento das atividades do aluno exte...	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Marcelo Kenji Shibuya	Atividades de monitoria para laboratório, r...	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Marcelo Kenji Shibuya	Aulas do curso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Marcelo Kenji Shibuya	Orientação ao aluno extensionista	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3. Receita

3.1 R

Bolsas	Valor(R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	3.200,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 3.200,00</b>

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
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>Total:</b>	<b>R\$ 3.200,00</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)	3.200,00
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
<b>Total</b>	<b>3.200,00</b>

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
<b>Total</b>	<b>0,00</b>

#### 4. Despesas

Elementos de Despesas	Arrecadação (R\$)	IES (IFSP)(R\$)	Terceiros (R\$)	Total (R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	0,00	3.200,00	0,00	3.200,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal 1</b>	<b>0,00</b>	<b>3.200,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.200,00</b>
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
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>3.200,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.200,00</b>

Valor total solicitado em Reais: R\$ 3.200,00

**Três Mil e Duzentos 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	01/03/2019 30/11/2019	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 3.200,00

<b>Total</b>	<b>R\$3.200,00</b>
--------------	--------------------

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

**[!] A ser selecionado**

**Carga Horária Semanal:** 20 hora(s)

**Objetivos:**

Aprofundar conhecimentos do aluno extensionista, através do link entre a teoria e as atividades práticas.  
Aprofundar conhecimentos do aluno extensionista em atividades relacionadas com a instalação fotovoltaica.

**Atividades a serem desenvolvidas/Mês:**

- Estudos sobre a teoria que será definida em apostilas.
- Resolução antecipada de exercícios para verificação de inconsistências e necessidades de reformulação do enunciado.
- Preparo de materiais e experimentos a serem realizados.
- Preparo de materiais didáticos e verificação das dificuldades encontradas pelos participantes do curso.

---

Local \_\_\_\_\_, 11/03/2019

---

**Marcelo Kenji Shibuya**  
Coordenador(a)/Tutor(a)