



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Página:1 de 14

## PLANO DE TRABALHO

### 1 – DADOS CADASTRAIS DO CONCEDENTE

#### 1.1 IDENTIFICAÇÃO DO CONCEDENTE

<b>Órgão/Entidade Concedente</b> Secretaria do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia – SEDETEC			<b>CNPJ</b> 34.849.691/0001- 14	
<b>Endereço:</b> Av. Empresário José Carlos Silva, 4.444				
<b>Cidade</b> Aracaju	<b>UF</b> SE	<b>CEP</b> 49.040-850	<b>DDD/Telefone</b> (79) 3218-1001	<b>E.A.</b> Estadual
<b>E-mail</b>				

#### 1.2 RESPONSÁVEL LEGAL DO CONCEDENTE

<b>Nome do Responsável</b> Valmor Barbosa Bezerra		<b>CPF</b> XXX.018.12X-XX		
<b>RG / Órgão expedidor:</b> XX8.6XX SSP/SE		<b>Cargo/Função:</b> Secretário de Estado		
<b>Endereço:</b> R. NXXX DXXX, 1XX, Bloco X, Ap. XX		<b>CEP</b>		
<b>Cidade / UF:</b> Aracaju/SE		<b>DDD / Telefone</b>		
<b>E-mail</b>				

### 2 – DADOS CADASTRAIS DO PROPONENTE

#### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

<b>Entidade Proponente</b> SERGIPE PARQUE TECNOLÓGICO - SERGIPETEC			<b>CNPJ</b> 06.938.508/0001-11	
<b>Endereço:</b> Avenida José Conrado de Araújo, 731.				
<b>Cidade</b> São Cristóvão	<b>UF</b> SE	<b>Bairro</b> Rosa Elze	<b>DDD/Telefone</b> (79) 3257-2232	
<b>E-mail:</b> contato@sergipetec.org.br				

#### 2.2 RESPONSÁVEL LEGAL DO PROPONENTE

<b>Nome do Responsável</b> José Augusto Pereira de Carvalho		<b>CPF</b> XXX.269.33X-XX		
<b>RG/Órgão expedidor</b> XX.X80.6XX-X DETRAN/RJ		<b>Cargo / Função</b> Diretor-Presidente		

Av. Empresário José Carlos Silva, 4.444, Bairro Inácio Barbosa - Aracaju/Sergipe, CEP: 49040-850

E-Doc\* - Documento Virtual válido conforme Decreto nº 40.394/2019

<b>Endereço</b> Avenida José Conrado de Araújo, 731.	<b>Bairro</b> Rosa Elze	<b>CEP</b> 49107-232
<b>Cidade:</b> São Cristóvão	<b>UF:</b> SE	<b>DDD/Telefone:</b> (79) 3257-2232
<b>E-mail:</b> joseaugusto.carvalho@sergipetec.org.br		

### 2.3 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO

<b>Nome do Responsável</b> Marcos Felipe Sobral dos Santos		<b>CPF</b> XXX.882.11X-XX
<b>RG/Órgão expedidor</b> X.X62.XXX - SSP/SE		<b>Cargo / Função</b> Gestor de Energia e Sustentabilidade
<b>Endereço</b> R. PXXX DXXX MXXX, XXX, Cond. LXXX.	<b>Bairro</b> Jabotiana	<b>CEP</b> XX.095-XXX
<b>Cidade:</b> Aracaju	<b>UF:</b> SE	<b>DDD/Telefone:</b> (79) 99964-3171
<b>E-mail:</b> marcos.felipe@sergipetec.org.br		

### 3 – DESCRIÇÃO DO OBJETO

Identificação do Objeto	Período de Execução	
	Início	Término
<b>“CURSO DE CAPACITAÇÃO DE INSTALADOR FOTOVOLTAICO”.</b> Apio financeiro ao SergipeTec para formar jovens e adultos com as habilidades necessárias para se tornarem profissionais altamente qualificados na indústria de energia solar, bem como atualizar profissionais que já atuam na aérea, decorrente de Emenda Parlamentar Não Impositiva à Lei Orçamentária Anual 2024, a ser executada com recursos oriundos do FUNTEC.	11/2024	11/2026

#### Problema a ser resolvido

A energia solar representa uma opção altamente viável e vantajosa para o estado de Sergipe. Sua localização geográfica é privilegiada, com altos índices de radiação solar ao longo de todo o ano, o que proporciona um imenso potencial de geração de energia solar de maneira eficiente e sustentável. A energia gerada por esse meio é limpa, não emitindo gases de efeito estufa ou poluentes atmosféricos, assim, contribui significativamente para o combate às mudanças climáticas e promove a sustentabilidade ambiental, ajudando a preservar nosso planeta.

Sergipe tem a oportunidade de desempenhar um papel fundamental na preservação do



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Página:3 de 14

meio ambiente ao reduzir significativamente as emissões de carbono por meio do investimento em energia solar. Diversificando sua matriz energética e diminuindo a dependência de fontes externas de energia elétrica, o estado pode aumentar sua segurança energética e reduzir os riscos de interrupções no fornecimento. Além disso, a energia solar é particularmente benéfica para comunidades em áreas remotas ou com infraestrutura limitada, proporcionando eletricidade confiável e acessível que melhora significativamente a qualidade de vida local.

Para a implementação de novos sistemas de energia de maneira segura, tanto para a sociedade quanto para a estratégia energética brasileira, faz-se necessário profissionais qualificados para atuar nesse novo mercado.

Dessa forma, o SergipeTec propõe o programa de treinamento para capacitação de jovens e adultos em sistemas solares fotovoltaicos para atender a demanda emergente por profissionais qualificados nessa área, bem como atualização de profissionais que já atuam na área.

## Resultados esperados

Serão disponibilizadas 3 turmas com 20 (vinte) vagas para cada turma. O curso terá duração de aproximadamente 3 meses (carga horária de 160h), sendo que para comprovação serão enviadas listas de presenças e lista de entrega dos certificados dos que finalização o curso com 75% de presença e nota de aprovação mínima 6,0 essa nota medida através de avaliação e atividades feitas no decorrer do curso.

O objetivo principal deste projeto é equipar jovens e adultos com as habilidades necessárias para se tornarem profissionais altamente qualificados na indústria de energia solar, bem como atualizar profissionais que já atuam na área e pertencem a famílias de baixa renda.

A capacitação no curso de instalador solar fotovoltaico, não apenas prepara para uma carreira promissora, mas também contribui significativamente para a transição global para fontes de energia limpa e sustentável. As pessoas capacitadas serão os agentes de mudança que impulsionarão o uso de energia solar, reduzindo as emissões de carbono e promovendo um ambiente mais saudável para as futuras gerações.

O presente projeto visa a capacitação de alunos a adquirir habilidades práticas e experiências no uso de energias solar. Além de suprir os alunos com material de consumo para a aplicação nas aulas práticas, mas também abrir portas para um futuro sustentável e com oportunidades. A proposta é o desenvolvimento de uma infraestrutura de excelência dedicada à capacitação no curso de Instalador Solar Fotovoltaico. É possível considerar que transcendendo as habilidades técnicas, os participantes desenvolverão habilidades interpessoais e de trabalho em equipe, autoconfiança e motivação para o crescimento pessoal e profissional.



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Página:4 de 14

## **Público-alvo**

Jovens, adultos e profissionais que já atuam na área, que possuam o Ensino Fundamental completo com idade mínima de 18 anos que desejem atuar na instalação de sistemas fotovoltaicos. O projeto é voltado para candidatos pertencentes a famílias de baixa renda que deverá ser comprovada através do “NIS” (Número de Identificação Social), por meio do Cadastro Único (CadÚnico) para Programas Sociais do Governo Federal, nos termos da Portaria Normativa nº 19 de 06/11/2014, e que sejam residentes nos municípios de São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro e Aracaju do estado de Sergipe.

## **4 – ATUAÇÃO E PROJETOS DESENVOLVIDOS PELO PROPONENTE**

### **Considerações gerais**

O Sergipe Parque Tecnológico – SERGIPETEC, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, constituída sob a forma de associação, que tem por objetivo a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico local e regional, através do fomento de atividades de pesquisa e de ensino, do apoio a empreendimentos de base técnica e industrial e da implementação de um parque tecnológico que contemple a gestão compartilhada de recursos humanos, materiais, físicos e técnicos, voltadas ao desenvolvimento social, institucional, econômico, da cidadania, da qualidade de vida e da promoção do pleno emprego, nas áreas de: cultura; ensino, treinamento e aperfeiçoamento; pesquisa científica e tecnológica; e proteção, conservação do meio ambiente e organização adequada do território.

O SergipeTec atua no fomento à criação de empresas de base tecnológica e à construção de redes de relacionamentos entre agentes do processo produtivo, da geração de conhecimento, do ensino, da pesquisa e da inovação.

Com a área de aproximadamente 120 mil m<sup>2</sup>, a sede do SergipeTec possui sete prédios com capacidade para: receber até 60 empresas e instituições de pesquisa das áreas de Biotecnologia, de Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC), e de Energias Renováveis e Meio Ambiente; além do Centro Vocacional Tecnológico (CVT); Biofábrica para produção de mudas micropropagadas; Unidade de Produção de Fungos para controle biológico de pragas da agricultura; a Incubadora de Empresas Multissetorial e o Núcleo de Energias Renováveis e Eficiência Energética (Nerees).

O Centro Vocacional Tecnológico (CVT) possui laboratórios de Informática, Química, Física, Biologia e Eletroeletrônica equipados, salas polivalentes com capacidade para 40 pessoas e coordenação pedagógica. Já o Nerees gera um impacto positivo significativo na ciência e tecnologia do estado, atendendo às necessidades tanto da comunidade científica quanto do mercado por meio de suas soluções inovadoras e serviços. Para alcançar esse objetivo, dispõe de uma infraestrutura abrangente que abarca diversas áreas no campo das

Energias Renováveis. O Nerees oferece uma variedade de laboratórios multiusuários que atendem áreas como Eficiência Energética, Planejamento Energético, Energia Eólica, Energia Solar, Energia de Biomassa, Bioenergia, Sequestro e Crédito de Carbono, e Hidrogênio Verde. Além disso, fornece espaços para acomodar empresas interessadas em trabalhar com Energias Renováveis.

### Experiência prévia

Na área Socioeducacional, o Centro Vocacional Tecnológico (CVT) já capacitou mais de 11.000 jovens e continua ministrando cursos e palestras para jovens, além de auxiliá-los na identificação de sua vocação e habilidade profissional, encaminhando-os ao mercado de trabalho. Certificados de comprovação técnica em capacitação podem ser observados no Apêndice A, ao final deste plano de trabalho.

### 5 – VALORES

<b>Valor Global</b> R\$ 65.796,00 (Sessenta e cinco mil, setecentos e noventa e seis reais)	<b>Valor de Repasse</b> R\$ 65.796,00 (Sessenta e cinco mil, setecentos e noventa e seis reais)	<b>Valor de Contrapartida</b> R\$ 0,00
<b>Origem do valor de repasse:</b> Emenda Não Impositiva – Individual		
<b>Autor e valor da Emenda</b> Deputado Estadual (SE) Samuel Carvalho Dos Santos Junior - R\$ 65.796,00 (Sessenta e cinco mil, setecentos e noventa e seis reais)		

### 6 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Meta	Etapas	Especificação	Indicador Físico		Duração	
			Unidade de medida	Quant.	Início	Término
1	1	<b>Formação Profissional</b> Capacitação de 60 alunos em “Curso de Capacitação de Instalador Fotovoltaico”, divididos em no mínimo três turmas.	Lista de presença / certificados dos alunos que concluíram o curso com 75% de presença e nota mínima 6,0.	60 alunos	11/2024	11/2026



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Página:6 de 14

## **7 – METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO PROJETO**

### **Descrição do Projeto**

O presente projeto de Formação Profissionalizante propõe a capacitação de jovens e adultos, bem como atualizar profissionais que já atuam na área em curso de Instalador Solar Fotovoltaico.

O objetivo é formar profissionais para instalar e manter sistemas de energia solar fotovoltaica de acordo com a legislação vigente e normas aplicáveis à qualidade, à saúde, à segurança e ao meio ambiente;

O Público-alvo são jovens, adultos e profissionais que já atuam na área, que possuam o Ensino Fundamental completo com idade mínima de 18 anos que desejem atuar na instalação de sistemas fotovoltaicos, e que sejam residentes nos municípios de São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro e Aracaju do estado de Sergipe.

A iniciativa está voltada para candidatos pertencentes a famílias de baixa renda, que deverá ser comprovada através do “NIS” (Número de Identificação Social), por meio do Cadastro Único (CadÚnico) para Programas Sociais do Governo Federal, nos termos da Portaria Normativa nº 19 de 06/11/2014.

O responsável pela execução do projeto será o Sergipe Parque Tecnológico (SergipeTec), neste contexto sendo o proponente e o executor. O curso será realizado no SergipeTec, sendo ministrado pela equipe do Núcleo de Energias Renováveis e Eficiência Energética de Sergipe – NEREES utilizando infraestrutura do mesmo.

O projeto está programado para ter uma duração de 24 meses, abrangendo todas as fases, desde a concepção das unidades curriculares do curso até a aquisição de equipamentos e a abertura das turmas correspondentes.

Os cursos serão realizados equilibrando conteúdos teóricos com experiência prática. Desta forma, é de suma importância a estruturação de uma usina modelo integrada ao laboratório de energia solar fotovoltaica.

O Desenho Curricular e Descrição das Unidades Curriculares assim como a lista de equipamentos e instalações necessárias para viabilização do projeto encontram-se nos ANEXOS A e B, ao final deste plano de trabalho.

**Tabela 1. Cronograma de execução**

ATIVIDADES	MENSAL																								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Elaboração das unidades curriculares para o curso	X	X																							
Elaborar processos de compra			X	X	X	X																			
Aquisição dos equipamentos e materiais de consumo							X	X	X	X	X														
Abertura do processo seletivo para a primeira turma												X													
Primeira turma												X	X	X											
Abertura do processo seletivo para a segunda turma																X									
Segunda turma																X	X	X							
Abertura do processo seletivo para a terceira turma																				X					
Terceira turma																					X	X	X		
Evento de encerramento e apresentação de resultados																									X

## **8 – PLANO DE APLICAÇÃO (R\$ 1.00)**

A SEDETEC transferirá para o SERGIPETEC o valor de R\$ 65.796,00 (Sessenta e cinco mil e setecentos e cinquenta e seis reais) para execução deste Termo de Fomento, obedecendo à seguinte classificação funcional programática: Unidade Orçamentária 19.402 – FUNTEC, Projeto-Atividade – 19.573.0028.0077– Ação 0077 – Apoio ao Sergipe Parque Tecnológico, Sub-ação 1098 - Apoio financeiro para despesas de custeio do Sergipe Parque Tecnológico (SERGIPETEC) - Elemento de Despesa 3.3.50.41 – Contribuições, FR 150000, do Orçamento Programa do exercício 2024, a serem liberados no exercício financeiro de 2024.

Código de natureza de despesa	Número da Parcela	Responsável	Valor (R\$)	Previsão de desembolso		Meta
				Mês	Ano	
3.3.50.41	01	Concedente	65.796,00	11	2024	Cumprimento integral da meta

## **9 – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1.00)**

O desembolso deverá ser realizado em parcela única, de modo a financiar as despesas

detalhadas abaixo.

### Serviços de Terceiros

Descrição do item	Código de natureza de despesa	Valor unitário (R\$)	Unidade de medida	Quant.	Valor total (R\$)
Manutenção Corretiva Megômetro	3.3.50.41	2.000,00	Unidade	1	2.000,00
				<b>TOTAL</b>	<b>2.000,00</b>

### Material de Consumo

Descrição do item	Código de natureza de despesa	Valor unitário (R\$)	Unidade de medida	Quant.	Valor total (R\$)
Análise físico-química e biológica	3.3.50.41	5.000,00	unidade	1	5.000,00
Caixa d'água (150 L)	3.3.50.41	220,00	unidade	1	220,00
Placas de vidro plana	3.3.50.41	60,00	unidade	1	60,00
Reservatórios (50 L)	3.3.50.41	180,00	unidade	2	360,00
Tinta epóxi acetinado premium (multissuperfície)	3.3.50.41	86,00	unidade	1	86,00
Fibra de vidro (11 m <sup>2</sup> )	3.3.50.41	105,00	kilograma	5	525,00
Placa no formato ondulada de fibrocimento (6 mm)	3.3.50.41	80,00	unidade	1	80,00
Calha de alumínio	3.3.50.41	200,00	unidade	2	400,00
Tubulação de PVC	3.3.50.41	500,00	unidade	1	500,00
Termopares	3.3.50.41	210,00	unidade	1	210,00
Reagentes padrões	3.3.50.41	12.695,00	unidade	1	12.695,00
Material Elétrico	3.3.50.41	4.500,00	unidade	1	4.500,00
Material de Construção Civil	3.3.50.41	8.500,00	unidade	1	8.500,00
Material Coffe break	3.3.50.41	8.000,00	unidade	1	8.000,00
Material de	3.3.50.41	4.000,00	unidade	1	4.000,00

consumo informática					
Material de Eletrônica	3.3.50.41	8.000,00	unidade	1	8.000,00
Acessórios Terrometro	3.3.50.41	4.000,00	unidade	1	4.000,00
Memórias para analisadores de energia	3.3.50.41	1.110,00	unidade	6	6.660,00
<b>TOTAL</b>					<b>63.796,00</b>

### **10 – ASSINATURA DO RESPONSÁVEL LEGAL, DO PROPONENTE OU RESPONSÁVEL LEGAL DO EXECUTOR**

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto aos órgãos partícipes deste convênio para os efeitos e sob as penas da lei, que inexistente qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Estadual ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Direta e Indireta do Estado de Sergipe, que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas nos orçamentos do Estado, na forma deste plano de trabalho.

Aracaju, 22 de novembro de 2024



**ASSINADO ELETRONICAMENTE**  
Verificar autenticidade conforme mensagem apresentada no rodapé do documento

José Augusto Pereira de Carvalho  
Diretor(a) Presidente

### **11 – APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE**



**ASSINADO ELETRONICAMENTE**  
Verificar autenticidade conforme mensagem apresentada no rodapé do documento

Valmor Barbosa Bezerra  
Secretário(a) de Estado

**APÊNDICE A – COMPROVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA EM CAPACITAÇÃO DO  
CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO DO SERGIPETEC**

**ANEXO A – DESENHO CURRICULAR (CONFORME ITINERÁRIOS FORMATIVOS EM  
ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA)**

Módulo	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)	Carga Horária do Módulo (h)
Básico	1. Eletricidade básica aplicada a sistemas fotovoltaicos.	48	64
	2. Fundamentos de energia solar fotovoltaica.	16	
Específico	3. Tecnologia fotovoltaica: módulos; arranjos; células.	16	96
	4. Sistemas fotovoltaicos: isolados; conectados à rede; híbridos; bombeamento de água.	24	
	5. Medidas de segurança do trabalho aplicadas ao setor fotovoltaico.	8	
	6. Montagem de sistemas fotovoltaicos.	48	
<b>Total</b>			<b>160</b>

**ANEXO B – DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES (CONFORME ITINERÁRIOS  
FORMATIVOS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA)**

**1. Eletricidade Básica Aplicada a Sistemas Fotovoltaicos**

<b>Módulo Básico – Eletricidade Básica Aplicada a Sistemas Fotovoltaicos (48h)</b>	
<b>Capacidade Técnica</b>	<b>Conhecimentos</b>
Compreender os conhecimentos básicos sobre eletrostática e eletrodinâmica e as principais grandezas elétricas.	<b>Conceitos básicos</b> sobre eletrostática e eletrodinâmica: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Estrutura do átomo;</li> <li>▶ Carga e matéria;</li> <li>▶ Força elétrica e Lei de Coulomb;</li> <li>▶ Conceito de campo elétrico;</li> <li>▶ Potencial elétrico e diferença de potencial elétrico;</li> <li>▶ Conceito de corrente elétrica;</li> <li>▶ Condutores e isolantes;</li> <li>▶ Resistência e resistividade;</li> <li>▶ Circuito elétrico.</li> </ul>
Compreender os conceitos e realizar cálculos aplicando as	Conceitos básicos sobre as leis do Ohm e Kirchhoff.

leis de Ohm e de Kirchhoff.	
Compreender os conceitos e realizar cálculos de potência e energia elétrica.	Conceitos básicos sobre potência elétrica e energia.
Compreender conceitos sobre circuitos elétricos de corrente contínua e corrente alternada.	Conceitos básicos de circuitos elétricos de corrente elétrica contínua e alternada, circuitos elétricos monofásicos e trifásicos (parâmetros elétricos como: tensão elétrica, corrente elétrica, potência elétrica).
Conhecer e utilizar corretamente os instrumentos de medição das grandezas elétrica.	Manuseio de instrumentos de medição das grandezas elétricas (voltímetro, amperímetro, wattímetro, megômetro).
Executar a instalação elétrica e a instalação do sistema de aterramento.	Conceitos sobre instalações elétricas prediais/ residenciais e sistemas de aterramento aplicados a sistemas fotovoltaicos: realização de práticas sobre os temas.
Interpretar desenhos técnicos	Leitura e interpretação de desenhos técnicos.

## 2. Fundamentos de Energia Solar Fotovoltaica

<b>Módulo Básico – Fundamentos de Energia Solar Fotovoltaica (16h)</b>	
<b>Capacidade Técnica</b>	<b>Conhecimentos</b>
Entender o contexto global e nacional da energia elétrica (geração, distribuição e utilização).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fontes renováveis e não renováveis de energia;</li> <li>▶ Estatísticas globais e nacionais de uso da energia;</li> <li>▶ Situação energética brasileira;</li> <li>▶ Legislação vigente (RN 482, RN 687, normas de concessionárias locais).</li> </ul>
Compreender a irradiação solar e sua origem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Insolação;</li> <li>▶ Irradiação solar;</li> <li>▶ Tipos de irradiação solar;</li> <li>▶ Movimento relativo Terra – Sol.</li> </ul>
Compreender as grandezas e os valores da irradiação solar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Grandezas relacionadas com a irradiação solar (tipos);</li> <li>▶ Medição das grandezas relacionadas com a irradiação solar (equipamentos e estações solarimétricas);</li> <li>▶ Valores típicos da irradiação solar no Brasil;</li> <li>▶ Fontes de dados de valores da irradiação solar.</li> </ul>
Conhecer as formas de aproveitamento da energia solar e sua captação máxima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conversão direta da irradiação solar em calor e em eletricidade (sistemas básicos);</li> <li>▶ Escolha do posicionamento ideal para maximizar a energia captada;</li> <li>▶ Uso correto de dispositivos auxiliares para caracterização de sistemas solares tais como bússola, trena, inclinômetro.</li> </ul>

## 3. Tecnologia Solar Fotovoltaica: Módulos, Arranjo, Células

<b>Módulo específico – tecnologia solar fotovoltaica: módulos, arranjo, células (16h)</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
Compreender o efeito fotovoltaico.	Conceitos básicos relacionados ao efeito fotovoltaico.
Compreender as características das células fotovoltaicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Estudo sobre tipos, produção e aspectos construtivos dos diversos tipos de células fotovoltaicas e seus princípios teóricos;</li> <li>▶ Interpretação da curva I x V de uma célula fotovoltaica</li> </ul>
Conhecer as características e os componentes de diferentes tipos de módulos fotovoltaicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Processo de construção de um módulo fotovoltaico;</li> <li>▶ Características técnicas, componentes e parâmetros de funcionamento dos principais tipos de módulos fotovoltaicos;</li> <li>▶ Fatores que afetam a eficiência de um módulo fotovoltaico.</li> </ul>
Identificar as características e os parâmetros relacionados aos arranjos fotovoltaicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Estudo sobre arranjos em série e em paralelo das células fotovoltaicas;</li> <li>▶ Utilização de diodos de desvio e de fileira;</li> <li>▶ Caixa de ligações;</li> <li>▶ Efeito das condições ambientes e locais (temperatura, sombreamento, etc.) sobre módulos e arranjos fotovoltaicos.</li> </ul>

#### **4. Sistemas Fotovoltaicos: Isolados, Conectados à Rede, Híbridos, Bombeamento de Água**

<b>Módulo Específico – Sistemas Fotovoltaicos: Isolados, Conectados à Rede, Híbridos, Bombeamento de Água (24h)</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
Conhecer os sistemas fotovoltaicos isolados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos isolados;</li> <li>▶ Medição de parâmetros em sistemas fotovoltaicos isolados;</li> <li>▶ Normas relacionadas com os sistemas fotovoltaicos isolados;</li> <li>▶ Instalação elétrica (quadro elétrico, cabeamento, proteções contra descargas atmosféricas, disjuntores, fusíveis e outros elementos do circuito elétrico) relacionada com a aplicação.</li> </ul>

<p>Conhecer os sistemas fotovoltaicos conectados à rede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos conectados à rede;</li> <li>▶ Medição de parâmetros em sistemas fotovoltaicos conectados à rede;</li> <li>▶ Normas relacionadas com os sistemas fotovoltaicos conectados à rede;</li> <li>▶ Instalação elétrica (quadro elétrico, cabeamento, proteções contra descargas atmosféricas, disjuntores, fusíveis e outros elementos do circuito elétrico) relacionada com a aplicação.</li> </ul>
<p>Conhecer outras aplicações dos sistemas fotovoltaicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos de bombeamento de água;</li> <li>▶ Características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos de iluminação;</li> <li>▶ Características dos equipamentos e componentes utilizados em sistemas fotovoltaicos híbridos;</li> <li>▶ Normas relacionadas com outras aplicações dos sistemas fotovoltaicos;</li> <li>▶ Instalação elétrica (quadro elétrico, cabeamento, proteções contra descargas atmosféricas, disjuntores, fusíveis e outros elementos do circuito elétrico) relacionada com a aplicação.</li> </ul>

### 5. Medidas de Segurança do Trabalho Aplicadas ao Setor Fotovoltaico

<b>Módulo Específico – Medidas de Segurança do Trabalho Aplicadas ao Setor Fotovoltaico (8h)</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<p>Avaliar os riscos inerentes à atividade desempenhada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lista com riscos que envolvem a atividade fim;</li> <li>▶ Riscos na instalação e manutenção.</li> </ul>
<p>Aplicar a NR 10 (trabalho com eletricidade).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lista de equipamentos de proteção;</li> <li>▶ Utilização apropriada de EPIs e EPCs no exercício da atividade;</li> <li>▶ Conhecimento sobre a norma NR10.</li> </ul>
<p>Aplicar a NR 35 (trabalho em altura).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lista de equipamentos de proteção;</li> <li>▶ Utilização apropriada de EPIs e EPCs no exercício da atividade;</li> <li>▶ Conhecimento sobre a norma NR35.</li> </ul>
<p>Conhecer e aplicar técnicas de primeiros socorros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Orientação de primeiros socorros.</li> </ul>

### 6. Montagem de Sistemas Fotovoltaicos

#### Módulo Específico – Montagem de Sistemas Fotovoltaicos (48h)

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Montar estrutura de suporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Integração de sistemas fotovoltaicos em edificações (BAPV – sobreposto e BIPV - integrado);</li> <li>▶ Tipos de estruturas de fixação dos módulos e suas aplicações.</li> </ul>
Instalar módulos fotovoltaicos em telhados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Orientações para instalação de módulos fotovoltaicos e suportes metálicos;</li> <li>▶ Apresentação das ferramentas utilizadas para montagem de sistemas fotovoltaicos;</li> <li>▶ Boas práticas de manuseio e montagem de módulos fotovoltaicos.</li> </ul>
Instalar e ativar um sistema solar fotovoltaico conectado à rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Montagem dos dispositivos de proteção, inversores, quadros de distribuição e medidores com conexão ao gerador fotovoltaico;</li> <li>▶ Ativação e medições de grandezas do sistema.</li> </ul>
Instalar e ativar outros tipos de sistemas solares fotovoltaicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Montagem dos dispositivos de proteção e inversores;</li> <li>▶ Montagem de sistemas de bombeamento solar, híbridos e de iluminação com conexão ao gerador fotovoltaico;</li> <li>▶ Ativação e medições de grandezas do sistema.</li> </ul>
Instalar e ativar um sistema solar fotovoltaico isolado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Montagem dos dispositivos de proteção, inversores, banco de baterias e controlador de carga com conexão ao gerador fotovoltaico;</li> <li>▶ Ativação e medições de grandezas do sistema.</li> </ul>
Aplicar normas de instalações de arranjos fotovoltaicos, de instalações elétricas de baixa tensão, SPDA, aterramento e outros afins.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificação do atendimento às normas aplicáveis.</li> </ul>

## Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocs Sergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: PW75-RGCP-DMHF-9HAF



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 17/12/2024 é(são) :

Legenda: ● Aprovada ● Indeterminada ● Pendente

- José Augusto Pereira de Carvalho - 22/11/2024 10:22:15 (Docflow)
- Valmor Barbosa Bezerra - 21/11/2024 13:50:09 (Docflow)