

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III

Habilitação Profissional de TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

O **TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL** é o profissional que desenvolve e executa projetos, realiza a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica de fontes renováveis. Coordena atividades de utilização e conservação de energia e fontes alternativas (energia eólica, solar, hidráulica e biomassa). Segue especificações técnicas e de segurança e realiza montagem de projetos de viabilidade de geração de energia elétrica proveniente de fonte eólica, solar, hidráulica e biomassa em substituição às convencionais. Desenvolve novas formas produtivas voltadas para a geração de energias renováveis e eficiência energética, bem como adota medidas para o uso eficiente de energia elétrica. Identifica e propõe soluções para problemas de gestão energética, para questões decorrentes da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Perfil Intraempreendedor

O perfil intraempreendedor é caracterizado por demonstrar atribuições empreendedoras tanto voltadas para o intraempreendedorismo, quanto para o empreendedorismo externo. É um perfil capaz de tomar decisões táticas, gerenciar processos e projetos, organizar equipes, estabelecer redes de contatos e implantar inovações na melhoria de processos ou em novas formas de resolver problemas e desenvolver produtos. Possui capacidade para desenvolver trabalho autônomo, gerindo equipes pequenas.

Resumo das principais características

- Sugerir melhorias incrementais nos processos;
- Analisar métodos de execução mais econômicos;
- Tomar decisões de liderança em projetos internos;
- Possuir diferencial criativo incremental e estrutural;
- Ser capaz de contribuir para decisões estratégicas.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Órgãos da administração pública e em setores específicos de energia renovável.
- ❖ Grupos de pesquisa que desenvolvem projetos na área de sistemas de energia renovável.
- ❖ Concessionárias e prestadores de serviços na área de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- ❖ Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas que utilizam energia renovável.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências profissionais:

MÓDULO I

- Interpretar fundamentos de eletricidade.
- Executar projetos de instalações elétricas.
- Analisar as características dos sinais senoidais.
- Aplicar metodologia de medições de grandezas elétricas.
- Analisar o funcionamento dos circuitos conversores CA-CC.
- Analisar as características de componentes semicondutores.
- Aplicar conceitos fundamentais em circuitos eletroeletrônicos.
- Correlacionar os conceitos fundamentais de geração e potencial de energia.
- Distinguir as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção.
- Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Analisar o funcionamento de dispositivos eletromagnéticos de transformação e proteção.
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
- Analisar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra incêndios.
- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
- Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.
- Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.

- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes ao processo, ao produto de saúde, à segurança no trabalho, à qualidade e aos aspectos ambientais.

MÓDULO II

- Analisar o processo de conversão fotovoltaica.
- Analisar o processo de conversão da energia eólica.
- Analisar o funcionamento de motores e geradores elétricos.
- Analisar as características dos circuitos em corrente alternada.
- Avaliar o potencial eólico em função das características da região.
- Avaliar a possibilidade de realizar conexões entre os geradores eólicos.
- Analisar funcionamento de circuitos eletrônicos de controle de potência.
- Analisar sistemas elétricos relacionados às fontes de energia renovável.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Sistematizar as atividades dos sistemas de energia renovável e seus impactos ao meio ambiente.
- Analisar o comportamento dos componentes resistivo, indutivo e capacitivo em corrente alternada.
- Analisar o funcionamento dos módulos fotovoltaicos utilizados na geração de energia solar fotovoltaica.
- Aplicar a legislação e as normas técnicas referentes à geração das diversas fontes de energia renovável.
- Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.
- Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).

MÓDULO III

- Validar a execução do plano de manutenção.
- Avaliar a qualidade e conservação de energia.

- Projetar sistemas fotovoltaicos isolados/ conectados.
- Avaliar a viabilidade de projetos de geração de energia.
- Programar as ações previstas no plano de manutenção.
- Elaborar propostas de uso racional e conservação de energia.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Desenvolver proposta básica de sistemas de energia renovável.
- Implementar ações para melhorar a eficiência dos equipamentos.
- Implementar projetos automatizados em sistemas elétricos de potência.
- Selecionar dispositivos de automação para os sistemas elétricos de potência.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.
- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Pesquisar e analisar informações da área de Sistemas de Energia Renovável, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.
- Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Sistemas de Energia Renovável, de acordo com normas e convenções específicas.
- Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Sistemas de Energia Renovável por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

MÓDULO III

- ❖ Automatizar sistemas elétricos de potência.
- ❖ Implementar ações de melhoria e conservação nos sistemas de energia.
- ❖ Elaborar propostas técnicas de projetos de sistemas de energias renováveis.
- ❖ Fiscalizar a execução de projetos e serviços na área de Sistemas de Energia Renovável.
- ❖ Responsabilizar-se pela análise de viabilidade e aplicações de recursos financeiros dos projetos.
- ❖ Caracterizar os aspectos relevantes para a implantação e manutenção do sistema solar fotovoltaico.
- ❖ Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas.

- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área profissional.
- ❖ Promover ações de manutenção corretiva, preventiva e preditiva para manter a disponibilidade dos ativos do sistema de energia.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Sugerir melhorias incrementais nos processos.
- ❖ Analisar métodos de execução mais econômicos.
- ❖ Tomar decisões de liderança em projetos internos.
- ❖ Possuir diferencial criativo incremental e estrutural.
- ❖ Ser capaz de contribuir para decisões estratégicas.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Assumir responsabilidades pelos atos praticados.
- ❖ Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- ❖ Evidenciar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.
- ❖ Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- ❖ Evidenciar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvem duração.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PLANEJAR O SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Analisar a condição da área.
- Elaborar cronogramas de planejamento e programar as atividades.
- Analisar a viabilidade econômica e financeira de sistemas de energia renovável.

B – CONTROLAR/MONITORAR O SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Controlar os recursos naturais para produção de energia renovável.
- Inspecionar, monitorar e anotar dados de equipamentos de geração.
- Ajustar parâmetros dos equipamentos de produção de energia elétrica.

C – INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Realizar testes e reparos na instalação e equipamentos.
- Instalar equipamentos de proteção, monitoramento e geração.
- Verificar as condições disponíveis no local de instalação no sistema de energia renovável.

D – OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Identificar defeitos, solicitar e acompanhar a manutenção.
- Realizar operações e restabelecimento dos sistemas de energia renovável.
- Testar e monitorar o funcionamento de equipamentos de geração centralizada e distribuída.

E – MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Cumprir cronogramas de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e detectiva.
- Diagnosticar o desempenho dos equipamentos de sistemas de energia renovável.

F – ACOMPANHAR EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Elaborar documentação e especificação técnica de projetos.
- Coletar dados para execução de projetos de eficiência energética.
- Avaliar tecnologias adequadas e a relação custo-benefício de projetos de energia renovável.

G – ACOMPANHAR PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Adotar soluções tecnológicas para melhorar o processo.
- Avaliar a capacidade do processo de geração de energia.
- Realizar ensaios e medições em sistema de energia renovável.

H – SEGUIR NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO, DA SAÚDE E EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

- Identificar e orientar situações de riscos e de acidentes.
- Controlar liberação de rejeitos sólidos, líquidos e gasosos.
- Adequar o trabalho de acordo com as condições climáticas.

- Participar de programa de proteção ao meio ambiente e produção sustentável.

I – MONITORAR A QUALIDADE DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Avaliar índices de qualidade.
- Atender requisitos de proteção ambiental.
- Aplicar normas, procedimentos e ferramentas da qualidade.

MÓDULO I

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Realizar instalações elétricas.
- ❖ Efetuar medições e registros de grandezas elétricas.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Examinar características e funcionamento de conversores de energia.
- ❖ Apoiar a gestão de execução de comissionamento e manutenção de sistemas de energias renováveis.
- ❖ Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à saúde e segurança no trabalho com eletricidade.
- ❖ Trabalhar, utilizando os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional.

ATRIBUIÇÃO EMPREENDEDORA

- ❖ Tomar decisões de liderança em projetos internos.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- ❖ Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- ❖ Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – REALIZAR PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Definir materiais e ferramentas.
- Definir equipamentos de segurança.

B – REALIZAR CONTROLE/MONITORAMENTO DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Anotar dados monitorados.

C – INSTALAR SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Conectar fios e cabos.
- Instalar estruturas mecânicas.

D – OPERAR SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Seguir normas, instruções e procedimentos.
- Identificar defeitos e fornecer informações para a manutenção.

E – REALIZAR MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Detectar defeitos.
- Seguir normas e instruções.

F – TRABALHAR COM SEGURANÇA E RESPEITAR O MEIO AMBIENTE

- Organizar o local de trabalho.
- Aplicar normas de segurança.
- Aplicar normas técnicas de instalação.
- Efetuar aterramento temporário obrigatório.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO II

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

O **AUXILIAR TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL** é o profissional que auxilia na instalação, montagem, operação e manutenção de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica de fontes renováveis. Auxilia em atividades relacionadas a utilização de fontes renováveis. Auxilia em procedimentos para o uso eficiente de energia elétrica. Executa testes, medições e elabora documentação técnica. Trabalha em conformidade com normas e procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e preservação ambiental.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Verificar o funcionamento de motores e geradores elétricos.
- ❖ Verificar a oportunidade para a implantação de parque eólico.
- ❖ Diferenciar características e propriedades de dispositivos eletroeletrônicos.
- ❖ Realizar as análises das características solares em um sistema fotovoltaico.
- ❖ Verificar os parâmetros de potência elétrica em circuitos elétricos monofásicos.
- ❖ Assessorar as ações de comissionamento e manutenção de sistemas de energia eólica.
- ❖ Utilizar tecnologias na proposição de projetos da área de Sistemas de Energia Renovável.
- ❖ Assessorar na execução de comissionamento e manutenção de sistemas de energias renováveis.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – Inglês, utilizando vocabulário e terminologia técnico-científica da área.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- ❖ Evidenciar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PLANEJAR O SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Analisar condições da área de trabalho.
- Programar atividades conforme ordem de serviço, de trabalho e reparo.

B – CONTROLAR/MONITORAR O SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Ajustar parâmetros dos equipamentos de produção de energia elétrica.

C – INSTALAR SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Instalar baterias e banco de capacitores.
- Instalar inversores e módulos fotovoltaicos.
- Instalar *string box* e medidores de consumo.

D – OPERAR SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Analisar plano de isolamento.
- Acionar equipamentos auxiliares de geração de energia elétrica.

E – REALIZAR MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Elaborar relatórios de manutenção.
- Substituir equipamentos e acessórios.
- Diagnosticar o desempenho dos equipamentos.
- Estabelecer comunicação entre áreas para início das atividades.

F – ACOMPANHAR EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Aplicar normas técnicas.
- Analisar dificuldades para a execução do projeto.

G – ACOMPANHAR PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Compreender o fluxograma do processo.
- Estabelecer procedimentos, normas e padrões.

H – SEGUIR NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO, DA SAÚDE E EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

- Isolar áreas de riscos.
- Manter equipamentos de segurança em plenas condições de uso.
- Participar de programas de segurança do trabalho e saúde ocupacional.

I – MONITORAR A QUALIDADE DO SISTEMA DE ENERGIA RENOVÁVEL

- Coletar dados para elaboração de relatórios.
- Realizar testes conforme procedimentos e normas.