



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

EDITAL Nº Vaga Remascente Docente/2024 - CECS-DS (11.01.12.04)
(Nº do Documento: 6)

Nº do Protocolo: 23006.009605/2024-97

Santo André-SP, 15 de Maio de 2024

(Assinado digitalmente em 16/05/2024 09:26) *(Assinado digitalmente em 15/05/2024 10:49)*

26)

MARCOS VINICIUS PO

DIRETOR - TITULAR (Titular)

CECS (11.01.12)

Matrícula: 1765433

49)

RICARDO DA SILVA BENEDITO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

CECS (11.01.12)

Matrícula: 2236209

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sig.ufabc.edu.br/documentos/> informando seu número: **6**, ano: **2024**, tipo: **EDITAL**, data de emissão: **15/05/2024** e o código de verificação: **cee08f661c**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

EDITAL INOVA/CECS/UFABC

*Processo Seletivo de **VAGA REMANESCENTE** para atuação como Bolsista de Ensino/FUNDEP – **DOCENTE** do **PROGRAMA DE FOMENTO BOLSA FORMAÇÃO – QUALIFICA MAIS ENERGIFE**, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – Pronatec, no Curso Instalador de Sistemas Fotovoltaicos (Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis no Guia Pronatec de Cursos FIC), com cronograma durante o período de maio/2024 a setembro/2024.*

A Universidade Federal do ABC - UFABC, por meio da Agência de Inovação - INOVA/UFABC e do Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas – CECS, torna pública a abertura de inscrições para vaga remanescente para atuação como Bolsista de Ensino – FUNDEP na função de **DOCENTE** do **PROGRAMA DE FOMENTO BOLSA FORMAÇÃO – QUALIFICA MAIS ENERGIFE**, conduzido pela Coordenação Geral de Fomento aos Sistemas de Ensino de Educação, Profissional e Tecnológica no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – Pronatec, com recursos do Termo de Execução Descentralizada com Nº 12052, de 18 de maio de 2023, disponibilizados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, Processo Nº 23400.000019/2023-43, conforme NOTA TÉCNICA Nº 49/2023/CGFS/DAF/SETEC/SETEC de 19/04/2023.

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

1.1 A seleção para atuação como bolsista de Ensino FUNDEP na função de DOCENTE será regida por este Edital e executada pela Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC, com apoio da Agência de Inovação.

1.2 A inscrição da (o) candidata (o) implicará no conhecimento e na aceitação irrestrita das instruções e das condições do processo seletivo de bolsista de Ensino FUNDEP na função de DOCENTE estabelecidas neste Edital.

1.3 A seleção em questão não gera qualquer vínculo empregatício com a UFABC, sendo de caráter temporário na qualidade de bolsista FUNDEP e podendo ser rompido, unilateralmente, pela UFABC ou pela FUNDEP a qualquer tempo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

1.4 A participação do(a) candidato(a) servidor(a) concursado(a) do quadro UFABC no presente Edital não implicará em redução da carga horária e/ou das atividades normalmente desempenhadas em seu campo de origem.

1.5 Este processo de seleção terá validade de seis meses, podendo este prazo ser prorrogado, a critério da Agência de Inovação, por igual período, uma única vez. A validade da presente seleção pública contará a partir da data da publicação do resultado final no site da Agência de Inovação da UFABC.

2. DAS VAGAS E DAS BOLSAS

2.1 Para atuar no curso Instalador de Sistemas Fotovoltaicos (Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis no Guia Pronatec de Cursos FIC), será ofertada 01 (uma) vaga, descrita na tabela a seguir.

MÓDULOS DIDÁTICOS	VAGA	CÓDIGO
1. Fundamentos de Energia Solar Fotovoltaica	01	M1&2
2. Tecnologia fotovoltaica: módulos, arranjos, célula		

2.2 O perfil exigido para a vaga consta do Anexo I.

2.3 A (o) candidata (o) convocada (o) para integrar o curso receberá bolsa de Ensino Docente, no valor de R\$3.000,00 por quatro meses e deverá executar as atividades e tarefas definidas pela Coordenação do curso.

2.4 Todas as pessoas candidatas aprovadas e classificadas formarão o cadastro de reserva de Bolsista de Ensino-Docente e poderão ser chamadas, de acordo com a necessidade do curso, dentro do prazo de validade deste Edital.

2.5 O benefício financeiro da bolsa deve ser atribuído a um único indivíduo, sendo vedado o seu fracionamento.

2.6 O pagamento das bolsas dar-se-á pela transferência direta dos recursos às pessoas bolsistas, por meio de depósito em conta bancária, de acordo com as orientações administrativas estabelecidas pela FUNDEP.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

2.7 O pagamento das bolsas fica condicionado ao envio do relatório mensal de execução de atividades por parte da(o) candidata(o) selecionada(o) e validadas pela Coordenação do curso. Os pagamentos de bolsas serão solicitados pela Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC apenas aos bolsistas que tiverem suas atividades confirmadas.

2.8 A/o bolsista que não atender às suas atribuições poderá ser substituída (o) pela Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC, a qualquer tempo, pela próxima pessoa apta, seguindo invariavelmente a ordem de classificação.

3. DA CARGA HORÁRIA E DAS ATRIBUIÇÕES

3.1 A carga horária de atividades para docente será de até 8 horas mensais, a serem cumpridas de acordo com o cronograma proposto pela Coordenação do curso.

3.2. Habilidades, competência e atribuições exigidas para atuação como DOCENTE:

- Conhecer profundamente as ferramentas/funcionalidades que possibilitem a construção e aplicação das atividades do curso;
- Conhecer o Programa Bolsa Formação - EnergIFE e o sistema de avaliação do curso ao qual está vinculado;
- Conhecer o cronograma de atividades das disciplinas e a matriz curricular do curso de vínculo.

- Ter disponibilidade para participar de reuniões semanais, quinzenais e/ou extraordinárias, se convocada pela Coordenação Geral do Bolsa Formação na UFABC ou pela Coordenação do curso;
- Respeitar os princípios da ética nas discussões com discentes e colegas de equipe;
- Desenvolver o conteúdo e as atividades do curso, bem como realizar a avaliação e correção das atividades durante o período de oferta do curso;
- Participar e contribuir para a formação dos (as) monitores(as) das turmas, quando houver;
- Realizar a conferência diária da presença dos discentes, e em caso de ausência seguidas, informar imediatamente a Coordenação Geral do Bolsa Formação na UFABC;
- Incentivar e auxiliar os alunos na busca de informações adicionais nas mais diversas fontes: bibliotecas virtuais, endereços eletrônicos, bibliotecas físicas, entre outros;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

- Produzir material de apoio, manuais e auxiliar na elaboração de material de divulgação do curso;
- Conhecer o cronograma de atividades dos módulos didáticos e o cronograma de orientação, bem como acompanhar e avaliar discentes sob sua responsabilidade;
- Participar dos eventos do Bolsa Formação na UFABC;
- Comunicar, com antecedência de no mínimo 30 (trinta) dias, à Coordenação do Bolsa Formação, o interesse em desligar-se da função, ficando sua liberação sujeita à sua substituição.

4. DO PROCESSO DE SELEÇÃO

4.1 O processo de seleção será conduzido pela Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC, com suporte e acompanhamento da INOVA/UFABC.

4.2 O processo seletivo é destinado exclusivamente a servidores da UFABC.

4.3 O processo seletivo será constituído de:

- Inscrição Online a ser realizada pela (o) candidata (o), o que contempla preenchimento de dados, seleção da vaga desejada (Seção 2.1) e anexação de documentos para avaliação curricular;
- Avaliação Curricular (Etapa Classificatória e Eliminatória), onde será realizada a avaliação e pontuação dos requisitos como: formação, experiência na coordenação ou supervisão de cursos na temática do presente Edital, experiência docente em disciplinas aderentes à temática da vaga desejada, experiência profissional (exceto docente) em áreas aderentes à vaga desejada, bem como da produtividade científica e acadêmica do(a) candidato(a) relacionadas ao curso selecionado.

5. DA INSCRIÇÃO

5.1 Estará apto a participar da seleção a (o) candidata (o) que preencher os seguintes requisitos:

5.1.1 Exigidos:

- a) Ser servidor da UFABC;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

b) Ter MESTRADO em área aderente ao conteúdo da vaga desejada.

5.1.2 Desejáveis:

a) Possuir certificado de participação de Capacitação de docentes para o curso de Instalador de Sistemas Fotovoltaicos organizada pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e pelo Ministério da Educação, no âmbito dos projetos Profissionais do Futuro e EnergiFE com carga horária de 30 horas;

b) Possuir o título de Doutorado em área fortemente aderente ao conteúdo dos módulos didáticos da vaga desejada;

c) Possuir experiência profissional fortemente aderente ao conteúdo dos módulos didáticos da vaga desejada, nas áreas de docência ou engenharia, de acordo com os perfis de vaga descritos no Anexo I;

d) Possuir experiência na produção de material didático fortemente aderente ao conteúdo dos módulos didáticos da vaga desejada;

5.2 Somente serão válidas as inscrições dos candidatos que atendam aos critérios contemplados neste Edital.

5.3 O período para as inscrições é de 17/05/2024 a 24/05/2024.

5.4 Para se inscrever no processo seletivo, a(o) candidata(o) deverá acessar, no período de inscrições, o site: nova.ufabc.edu.br. Após acessá-lo, a(o) candidata(o) deve preencher os dados solicitados no formulário e anexar os seguintes arquivos, em formato PDF:

a) RG e CPF;

b) Currículo Lattes atualizado em 2024;

c) Comprovante de vínculo funcional com a UFABC (carteira funcional expedida pelo aplicativo Sou Gov, contendo QR Code de validação pelo App Vio QR Seguro;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

d) Súmula Curricular seguindo estritamente o modelo do Anexo III e os documentos que comprovem as experiências indicadas para pontuação.

5.5 O conteúdo programático dos módulos didáticos está disposto no Anexo IV.

5.6 Caberá ao(a) candidato(a) total responsabilidade pelo correto preenchimento dos dados no sistema de inscrição e das informações constantes nos arquivos em PDF.

5.7 Somente serão consideradas válidas as inscrições concluídas no sistema até às 23h59min, no horário de Brasília, do dia 24 de maio de 2024. A UFABC não se responsabilizará por solicitação de inscrição não efetivada por motivos de ordem técnica, falhas de comunicação, congestionamento de linhas de comunicação ou outros fatores que impossibilitem a transferência dos dados via internet.

5.8 A inscrição no presente processo seletivo implica o conhecimento e a tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, das quais o(a) candidato(a) não poderá alegar, em nenhuma hipótese, desconhecimento.

5.9 É permitida apenas uma inscrição por candidato(a). Em caso de mais de uma inscrição pelo mesmo(a) candidato(a), será considerada e validada a última inscrição concluída.

6. DA AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS

6.1 Será formada uma Comissão de Seleção, constituída por servidores efetivos da UFABC, para a execução dos trabalhos.

6.2 Com caráter Classificatório e Eliminatório, será realizada uma Avaliação Curricular dos candidatos. Nesta Avaliação Curricular, serão pontuadas a experiência a produção científica do(a) candidato(a) nos últimos dez anos.

6.3 Serão pontuados somente os itens e as informações preenchidas pela (o) própria(o) candidata(o) no documento referido "Anexo III - Súmula Curricular", enviado durante a inscrição. O(a) candidato(a) deverá enviar, no ato da inscrição, a documentação que comprove as informações apresentadas no "Anexo III - Súmula Curricular".



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

6.4 As informações completas referentes aos itens relatados no “Anexo III – Súmula Curricular” devem estar disponíveis no Currículo Lattes do(a) candidato(a). Os documentos que comprovem as informações podem ser solicitados a qualquer momento pela Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC. A inexatidão das declarações e irregularidades de documentos constatadas no decorrer do processo, ou posteriormente, eliminará o(a) candidato(a), anulando-se todos os atos decorrentes da sua inscrição.

6.5 As atividades a serem pontuadas na Avaliação Curricular dos candidatos são apresentados no Anexo III – Avaliação Curricular. As atividades serão pontuadas e consideradas para a classificação dos candidatos no curso ou em cada uma das disciplinas ou conjunto das disciplinas quando couber.

6.6 As (os) candidatas (os) serão avaliadas (os) e classificadas (os) somente na vaga que indicaram durante o processo de inscrição.

7. DA CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS

7.1 As (os) candidatas (os) serão classificadas (os), em ordem decrescente, segundo a análise dos itens constantes no Anexo II (Avaliação Curricular) deste Edital, tendo como base as informações preenchidas no momento da inscrição e confirmadas por análise de documentação.

7.2 As (os) candidatas (os) serão classificadas (os) em ordem de pontuação. Se houver empate, os critérios de desempate serão:

a) Maior tempo de atuação na UFABC nas áreas de docência e/ou engenharia em área fortemente aderente ao conteúdo dos módulos didáticos correspondentes à vaga desejada, sem duplicidade de contagem de tempo para funções diferentes;

b) Idade, contabilizada em meses.

8. DO RESULTADO

8.1 As (os) candidatas (os) deverão verificar o resultado preliminar deste processo seletivo, no endereço: nova.ufabc.edu.br, no dia 27 de maio de 2024.

8.2 Os recursos ao resultado preliminar deverão ser apresentados exclusivamente por meio de formulário eletrônico disponibilizado na página da INOVA no endereço nova.ufabc.edu.br até 01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

(um) dia útil após data da publicação do resultado preliminar. Além da identificação, a justificativa do recurso deve ser apresentada de forma clara e objetiva. O recurso deve conter, obrigatoriamente, o relato sucinto do respectivo fato motivador, bem como o devido embasamento. Não será aceito e conhecido o recurso interposto pelos Correios, por meio de fax, e-mail, ou qualquer outro meio além do previsto neste Edital, ou ainda, fora do prazo estabelecido neste documento.

8.3 O resultado final será publicado dia 29/05/2024. A publicação do resultado final não assegura às pessoas candidatas o direito de vinculação e de concessão automática de bolsa de Ensino – FUNDEP, função docente.

8.4 Todas as pessoas candidatas aprovadas neste processo seletivo que formalizarem sua participação no curso como bolsista serão considerados vinculados ao Programa Bolsa Formação – Qualifica Mais EnergIFE durante o período em que realizar as suas atividades.

9. DA FORMALIZAÇÃO

9.1 Quando convocada (o) para formalizar a função de bolsista, a (o) candidata (o) deverá enviar via e-mail para: r.benedito@ufabc.edu.br o termo de outorga assinado de forma eletrônica, CPF (cópia) / RG (cópia).

9.2 Para assumir a vaga, a (o) candidata (o) terá prazo de 05 (cinco) dias úteis para responder a convocação, assinar e enviar os documentos.

9.3 Caso a Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC não receba a resposta no período previsto no item 9.2, procederá à chamada da próxima pessoa classificada para a vaga, respeitando a ordem de classificação.

10. DO CRONOGRAMA

Período de inscrição	17/05/2024 a 24/05/2024
Homologação das Inscrições e Publicação do Resultado Preliminar	Dia 27/05/2024
Período de interposição de Recursos	27/05/2024 a 28/05/2024
Publicação do resultado dos Recursos	29/05/2024
Publicação do Resultado Final	29/05/2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

11. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 A inexatidão das declarações e irregularidades de documentos constatadas no decorrer do processo, ou posteriormente, eliminará a (o) candidata (o), anulando-se todos os atos decorrentes da sua inscrição.

11.2 São de inteira responsabilidade da (o) candidata (o) o fornecimento de informações e a atualização de seu endereço eletrônico, durante o processo de seleção. A UFABC não se responsabiliza por eventuais prejuízos que a (o) candidata (o) possa sofrer em decorrência de informações incorretas ou insuficientes.

11.3 A aprovação da (o) candidata (o) na seleção não implicará obrigatoriedade da formalização da função de bolsista, cabendo à Coordenação Geral do Bolsa Formação na UFABC o direito de convocar as (os) candidatas (os) de acordo com as suas necessidades, na estrita observância da ordem classificatória, bem como a disponibilidade de recursos.

11.4 Ainda que classificada (o), a(o) candidata(o) que não possuir disponibilidade de atuar nos termos estabelecidos neste Edital, não poderá assumir a função de bolsista a que concorreu.

11.5 O não pronunciamento das pessoas convocadas, no prazo estabelecido para esse fim, autorizará a Coordenação Geral do Programa Bolsa Formação na UFABC a excluí-las do processo de seleção e convocar as (os) candidatas (os) seguintes.

11.6 As (os) candidatas (os) inscritas(os) neste processo seletivo devem atentar-se, a conta de e-mail pessoal, informada na inscrição para que esteja sem filtro “anti-spam” para e-mails da UFABC (@ufabc.edu.br).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

11.7 Caberá estritamente à pessoa convocada que organize sua situação, enquanto bolsista. Em hipótese alguma é permitido o pagamento ou mesmo a vinculação de uma mesma pessoa bolsista em mais de uma função do Bolsa Formação no mesmo período.

11.8 Casos omissos serão julgados pela Coordenação Geral do Bolsa Formação na UFABC.

Santo André, 16 de maio de 2024.

Ricardo da Silva Benedito
Coordenador Geral do Bolsa Formação na UFABC

De acordo. Remeta-se conforme proposto.

Marcos Vinícius Pó
Diretor do Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

ANEXO I – PERFIL EXIGIDO PARA A VAGAA

CÓDIGO	MÓDULOS	REQUISITOS MÍNIMOS
M1&2	1 e 2	<p>a) Docência, em nível técnico, de graduação e/ou pós-graduação, em disciplinas aderentes às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas;</p> <p>b) Título de Mestre ou Doutor, com defesa de dissertação ou tese em área aderente às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas;</p> <p>c) Participação em Projetos de Ensino, ou Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão ou Projetos de Inovação em área aderente às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas;</p> <p>d) Publicações científicas, ou de caráter extensionista (artigos de periódicos e artigos em eventos) em área aderente às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas;</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

ANEXO II – AVALIAÇÃO CURRICULAR

VAGA M1&2		
ITEM A SER PONTUADO	COMPROVANTE	PONTUAÇÃO MÁXIMA
Certificado de participação de Capacitação de docentes para o curso de Instalador de Sistemas Fotovoltaicos organizada pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e pelo Ministério da Educação, no âmbito dos projetos Profissionais do Futuro e EnergIFE com carga horária de 30 horas.	Certificado emitido pela GIZ.	15,0
Docência, em nível técnico, de graduação e/ou pós-graduação, em disciplinas aderentes às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas; 1,0 ponto por ano , sem duplicidade na contagem de tempo de disciplinas ofertadas no decorrer de um mesmo ano.	Atestado de Disciplinas emitido através do SIGAA para disciplinas da UFABC ou atestado de carga horária para outras disciplinas.	10,0
Título de Doutor, com defesa de tese em área aderente às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas;	Diploma e Currículo Lattes	3,0
Título de Mestre, com defesa de dissertação em área aderente às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas;	Diploma e Currículo Lattes	2,0
Participação em Projetos de Ensino, ou Projetos de Pesquisa ou Projetos de Extensão ou Projetos de Inovação em áreas aderentes às áreas de Engenharia	Currículo Lattes	10,0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas; 0,25 pontos por mês de participação e por projeto		
Publicações científicas, ou de caráter extensionista (artigos de periódicos e artigos em eventos) em áreas aderentes às áreas de Engenharia Elétrica, Engenharia de Energia, Engenharia de Automação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica ou áreas correlatas; 0,25 ponto por publicação	Currículo Lattes	5,0
Proposta de capítulo(s) de livro didático publicado(s) ou em produção (75% ou mais concluídos), em área fortemente aderente aos módulos correspondentes à vaga desejada. 2,5 pontos por capítulo de livro publicado ou em produção	PDF do(s) capítulo(s) de livro didático	5,0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

ANEXO III – SÚMULA CURRICULAR

ITEM	DESCRIÇÃO	TIPO DE COMPROVANTE	PONTUAÇÃO
1	Capacitação GIZ		
2	Docência em disciplinas da área da vaga		
3	Título de Doutor		
4	Título de Mestre		
5	Participação em projetos		
6	Publicações científicas/extensionistas		
7	Capítulos de livro didático na área da vaga		
TOTAL			

Declaro serem verídicas as informações declaradas acima.

Nome Completo e Assinatura GOV.BR



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

ANEXO IV – GRADE CURRICULAR DOS MÓDULOS DIDÁTICOS

PROGRAMA DO CURSO INSTALADOR DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS – ENERGIFE – UFABC

1. Fundamentos de Energia Solar Fotovoltaica

- 1.1 Histórico da Energia Solar no Brasil e no mundo
- 1.2 O Sol e suas características
- 1.3 Radiação solar extraterrestre
- 1.4 Componentes da radiação solar na superfície terrestre
- 1.5 Potencial solar e instrumentos de medição da radiação solar

2. Tecnologia fotovoltaica: módulos, arranjos, célula

- 2.1 Princípio de funcionamento das células FV
- 2.2 Características construtivas e elétricas das células FV
- 2.3 Características construtivas e elétricas de módulos FV
- 2.4 Arranjos fotovoltaicos
- 2.5 Terminologia básica em energia solar FV – Norma ABNT NBR 10899

3. Eletricidade básica aplicada a sistemas fotovoltaicos

- 3.1 Grandezas elétricas fundamentais -carga elétrica, corrente elétrica, tensão elétrica, resistência elétrica
- 3.2 Lei de Ohm
- 3.3 Potência e energia elétrica
- 3.4 Associações em série e paralelo de resistores
- 3.5 Circuitos elétricos de corrente contínua - circuitos simples de uma malha
- 3.6 Noções sobre circuitos elétricos de corrente alternada -indução magnética, ondas senoidais, valor de pico e valor eficaz
- 3.7 Uso do multímetro para obtenção da resistência elétrica, da corrente elétrica e da tensão elétrica - contínua e alternada

4. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência

- 4.1 Visão geral dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica - constituintes essenciais, organograma dos agentes e operação coordenada
- 4.2 Características básicas do sistema de transmissão - níveis de tensão, níveis de corrente e topologias de rede



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

4.3 Características básicas do sistema de distribuição - níveis de tensão, níveis de corrente e topologias de rede

4.4 Tópicos essenciais da Resolução Normativa Aneel Nº 1000/2021 - Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica

5. Sistemas fotovoltaicos isolados, conectados à rede, híbridos, bombeamento de água

5.1 Sistemas de armazenamento de energia elétrica

5.2 Controladores de carga

5.3 Inversores off-grid

5.4 Inversores on-grid

5.5 Sistema fotovoltaico off-grid – dimensionamento e design

5.6 Sistema fotovoltaico on-grid – dimensionamento e design

5.7 Sistema fotovoltaico de bombeamento de água– dimensionamento e design

5.8 Sistema fotovoltaico híbrido – dimensionamento e design

6. Laboratório de sistemas fotovoltaicos

6.1 Determinação do norte magnético, do norte verdadeiro e demais pontos cardeais

6.2 Medição da radiação solar em campo

6.3 Medição das características elétricas de módulos e arranjos fotovoltaicos

6.4 Determinação da curva I-V de arranjos fotovoltaicos

6.5 Verificação da influência de fatores ambientais na curva I-V

6.6 Verificação da influência do sombreamento na curva I-V

6.7 Associações de baterias

6.8 Crimpagem de cabo solar

6.9 Montagem e comissionamento de sistema fotovoltaico off-grid

6.10 Montagem e comissionamento de sistema fotovoltaico on-grid

7. Instalações elétricas para sistemas fotovoltaicos

7.1 Tópicos essenciais da ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

7.2 Tópicos essenciais da ABNT NBR 16690 – Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos – Requisitos de Projeto

7.3 Tópicos essenciais da ABNT NBR 16149 – Sistemas Fotovoltaicos – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição

7.4 Tópicos essenciais da ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

8. Proteção elétrica aplicada a sistemas fotovoltaicos

8.1 Análise da Especificação Técnica Nº 1398 CNC-OMBR-MAT-22-1398-EDSP - Interligação de Micro e Minigeração Distribuída à rede de Distribuição com Paralelismo permanente através do uso de Inversores

8.2 Inspeção dos sistemas de proteção de instalação elétrica fotovoltaica de pequeno porte - microgeração

8.3 Inspeção dos sistemas de proteção de instalação elétrica fotovoltaica de médio porte - minigeração

9. Mercado solar fotovoltaico

9.1 Participação da fonte solar fotovoltaica nas matrizes energética e elétrica brasileiras

9.2 Evolução histórica da potência instalada da geração fotovoltaica centralizada e distribuída e tendências

9.3 Mapeamento das empresas de energia solar fotovoltaica

9.4 Principais modelos de negócios em energia solar

9.5 Empregabilidade no setor fotovoltaico

9.6 Contribuição da geração fotovoltaica para a transição energética

10. Estudo de viabilidade de negócio em Energia Solar Fotovoltaica

10.1 Fluxos de caixa em projetos de energia solar fotovoltaica

10.2 Noções sobre Indicadores de viabilidade financeira -payback simples, payback descontado, TIR, VPL e TMA

10.3 Estudo de caso 1: geração distribuída para autoconsumo em baixa tensão

10.4 Estudo de caso 2: geração distribuída para autoconsumo remoto em baixa tensão

10.5 Estudo de caso 3: geração compartilhada em baixa tensão

10.6 Estudo de caso 4: sistemas fotovoltaicos com baterias

10.7 Estudo de caso 5: geração distribuída em alta tensão

11. Medidas de segurança do trabalho aplicadas ao setor fotovoltaico

11.1 Tópicos essenciais da NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade

11.2 Tópicos essenciais da NR-35 – Trabalho em altura

11.3 Tópicos essenciais da ABNT NBR 16384:2020 – Segurança em eletricidade – Recomendações e orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade

12. Montagem de Sistemas Fotovoltaicos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

- 12.1 Tipos de estruturas para instalação de sistemas fotovoltaicos em telhados e lajes
- 12.2 Ferramentas necessárias para montagem de sistemas fotovoltaicos
- 12.3 EPIs necessários para montagem de sistemas fotovoltaicos
- 12.4 Pontos de ancoragem e linha de vida
- 12.5 Procedimentos de montagem e desmontagem de arranjos fotovoltaicos
- 12.6 Procedimentos de limpeza de sistemas fotovoltaicos