



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO - EDITAL Nº 2/2025**

**Processo de Seleção de Alunos Regulares para o Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará – Turma 2025.1**

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Elétrica e de Computação (PPGEEC), do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará (UFC), torna público o presente Edital, por intermédio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, as normas do Processo Seletivo para Admissão – Ano Letivo 2025, segundo semestre letivo, para o preenchimento de até 14 vagas de mestrado.

**1. VAGAS**

**1.1.** Serão ofertadas 14 vagas para o curso de Mestrado, sendo 9 destinadas à ampla concorrência, distribuídas entre 9 Áreas Temáticas, e 5 reservadas para cotas de Ações Afirmativas. Estas últimas são direcionadas a candidatos pertencentes às seguintes categorias: pessoas negras (pretas e pardas), indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência. Os candidatos que optarem pelas vagas de Ações Afirmativas poderão escolher qualquer Área Temática dentro da Linha de Pesquisa de seu interesse.

**1.2.** As vagas disponíveis estão distribuídas em Áreas Temáticas da seguinte forma:

Código da Área Temática	Área Temática	Número de Vagas para Ampla Concorrência	Número de Vagas para Ações Afirmativas	Linhas de Pesquisa
AT1	Modelagem computacionais de dispositivos ópticos usando inteligência artificial	1	1	Sistemas de Comunicação
AT2	Aprendizado de Máquina em Sistemas de Sensoriamento Baseado em RFID para Agricultura Inteligente	1	3	Algoritmos e Computação Distribuída
AT3	Visão Computacional	1		
AT4	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos	1		

AT5	Aplicação de Aprendizado de Máquina em engenharia	1		
AT6	Aplicação de Aprendizado de Máquina em saúde	1		
AT7	Aprendizagem de máquina em Sistemas de Informação Geográfica (SIG)	1		
AT8	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos	1	1	Eletrônica de Potência
AT9	Identificação de Sistemas e Controle com Aplicações na Eletrônica de Potência	1		

**1.3.** São consideradas pessoas negras (pretas ou pardas) aquelas que assim se autodeclararem (**ver ANEXO VII**) no ato da inscrição no processo seletivo, conforme o quesito cor ou raça utilizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A autodeclaração do candidato goza de presunção relativa de veracidade, que prevalecerá em caso de dúvida razoável a respeito de seu fenótipo.

**1.4.** São considerados indígenas aqueles que assim se autodeclararem (**ver ANEXO VII**) e apresentarem, por ocasião da inscrição no processo seletivo, cópia do Registro Administrativo de Nascimento e Óbito de Indígenas (RANI) ou declaração de pertencimento emitida pelo grupo indígena, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.

**1.5.** São considerados quilombolas aqueles que assim se autodeclararem (**ver ANEXO VII**) e apresentarem, por ocasião da inscrição no processo seletivo, declaração emitida pelo grupo ao qual pertence, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.

**1.6.** São consideradas pessoas com deficiência (PCD) aquelas que assim se autodeclararem (**ver ANEXO VII**) e que se enquadrarem, por ocasião da inscrição no processo seletivo, na tipologia descrita na Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), e nos Decretos no 3.298, de 20 de dezembro de 1999, e no 5.296, de 2 de dezembro de 2004, da Casa Civil da Presidência da República. As Pessoas com Deficiência devem comprovar suas condições por meio de laudos médicos emitidos e entregues no ato de inscrição e poderão passar por perícia médica na UFC.

**1.7.** Os candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência concorrerão entre si para as vagas destinadas conjuntamente a essas categorias assim como concorrerão concomitantemente às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a sua classificação no processo seletivo.

**1.8.** Os candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência aprovados dentro do número de vagas oferecido para ampla concorrência não serão computados para efeito do preenchimento das vagas reservadas à política de ações afirmativas.

**1.9.** Em caso de desistência de candidato preto ou pardo, indígena, quilombolas ou com deficiência aprovado em vaga reservada, a vaga será preenchida pelo candidato negro (preto ou pardo), indígena, quilombolas ou com deficiência imediatamente posteriormente classificado.

**1.10.** Na hipótese de não haver número de candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência aprovados suficiente para ocupar as vagas reservadas, as vagas remanescentes serão revertidas para a ampla concorrência e serão preenchidas pelos demais candidatos aprovados, observada a ordem de classificação.

**1.11.** Em caso de suspeita de autodeclaração falsa, mediante denúncia formal, com materialidade, a Comissão de Heteroidentificação desta Universidade Federal do Ceará será consultada e emitirá parecer conclusivo, que será considerado como decisivo para a análise do ato administrativo.

**1.12.** Caso não seja enviado documento comprobatório, na modalidade de reserva de vagas, para Políticas de Ações Afirmativas (ou a documentação esteja incompleta), a pessoa candidata-se automaticamente a uma das vagas da Ampla Concorrência.

**1.13.** O resultado final do processo seletivo será divulgado por ordem de classificação, por meio de duas listas (vagas para ampla concorrência e vagas para ações afirmativas).

## **2. INSCRIÇÕES**

**2.1.** Para se inscrever no processo seletivo, o candidato deverá, no período de **14/01/25 a 31/01/25**, preencher o **formulário eletrônico** referente ao processo seletivo 2025.1 disponível no endereço **http://www.si3.ufc.br/sigaa/public** (aba "processos seletivos - *stricto sensu*") e **enviar, em arquivo único, os documentos na sequência listada nos itens 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3**, no referido formulário eletrônico do sistema de inscrição (SIGAA). O arquivo a ser submetido na inscrição deve ter tamanho máximo de 15MB.

**2.1.1.** Agrupar de maneira ordenada em formato "pdf" os seguintes documentos digitalizados:

a) Diploma de Graduação, ou declaração de concludente, ou ainda comprovante equivalente (a declaração de concludente deve ser emitida pela instituição de ensino);

b) CPF e RG;

c) Currículo Lattes atualizado (conforme modelo disponível em: **http://lattes.cnpq.br/**);

d) Comprovantes dos itens mencionados na planilha de pontuação (Anexo II), na sequência por ela estabelecida;

e) Declaração de autoria e responsabilidade, conforme modelo sugerido no Anexo III. É de responsabilidade do candidato se comprometer com a autenticidade da autoria do seu projeto, sob risco de ter sua inscrição eliminada do processo seletivo;

f) Declaração do empregador liberando o candidato, por no mínimo 20 (vinte) horas semanais, para cursar o Mestrado, caso o candidato pretenda realizar o curso de mestrado com vínculo empregatício com outra instituição/empresa;

g) Declaração do candidato afirmando que pretende realizar o mestrado com dedicação exclusiva ao curso, conforme Anexo I, caso o candidato pretenda realizar o mestrado sem vínculo empregatício com outra instituição/empresa.

**2.1.1.1.** Os comprovantes dos itens mencionados na planilha de pontuação devem ser apresentados na sequência por ela estabelecida.

**2.1.1.2.** Os documentos e comprovantes enviados devem ser legíveis e sem rasura, sem necessidade de autenticação de nenhum documento.

**2.1.1.3.** Em caso do candidato concorrendo a vagas das cotas, adicionar de maneira ordenada em formato "pdf" os seguintes documentos digitalizados:

a) somente para candidatos negros (pretos ou pardos):

1. Declaração de autodeclaração de cor ou raça, conforme modelo disponível no ANEXO VII.

b) somente para candidatos indígenas:

1. Autodeclaração de pertencimento indígena, conforme modelo disponível no ANEXO VII;

2. Cópia do Registro Administrativo de Nascimento e Óbito de Indígenas (RANI) **OU** declaração de pertencimento emitida pelo grupo indígena, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.

c) somente para candidatos quilombolas:

1. Autodeclaração de pertencimento quilombola, conforme modelo disponível no ANEXO VII;
2. Declaração de pertencimento emitida pelo grupo quilombola ao qual o candidato pertence, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.

d) somente para candidatos com deficiência (PCD):

1. Autodeclaração de condição de Pessoa com Deficiência (PCD), conforme modelo disponível no ANEXO VII;
2. Laudo médico emitido por profissional especializado, que ateste a deficiência, conforme os critérios estabelecidos pela Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), e pelos Decretos nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, e nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**2.1.2.** Arquivo em formato “pdf” contendo a planilha de pontuação devidamente preenchida (Anexo II) unido com os documentos do item 2.1.1.

**2.1.3.** Arquivo em formato “pdf” contendo o plano de pesquisa elaborado sobre uma das áreas temáticas propostas neste Edital, conforme tabela disponibilizada (anexo IV). Cada uma das áreas temáticas possui sua descrição detalhada e sugestões de referências para apoiar os projetos a serem definidos pelos candidatos, o que pode ser avaliado no anexo VI.

**2.1.3.1.** O plano de pesquisa deve ser identificado apenas com a área temática do candidato, sob pena de desclassificação deste.

**2.1.3.2.** Para a criação de um arquivo único em formato “pdf”, sugere-se a utilização da ferramenta disponível nos sites de união de arquivos no referido formato. Seguem sugestões de sites com essa aplicação (lista não-exaustiva): **Small PDF** (<https://bit.ly/39pJAZs>), **Soda PDF** (<https://bit.ly/2JgNGsh>), **Combine PDF** (<https://bit.ly/2QNJZOZ>), entre outros.

**2.2.** São de inteira e exclusiva responsabilidade do candidato as informações e a documentação por ele fornecidas para a inscrição, no formato indicado por este edital, as quais não poderão ser alteradas ou complementadas, em nenhuma hipótese ou a qualquer título.

**2.2.1** Ao se inscrever, o candidato declara concordar que seu nome e os resultados das etapas do presente Edital sejam divulgados na Internet, páginas dos Programas e PRPPG, bem como por qualquer outro meio disposto na legislação vigente.

**2.3.** Candidatos com necessidades especiais podem solicitar pelo e-mail [secretaria\\_ppgeec@sobral.ufc.br](mailto:secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br) condições especiais para participar do processo seletivo.

**2.4.** A divulgação do resultado da homologação das inscrições será feita no dia **03/02/25**. A homologação da inscrição do candidato está condicionada ao cumprimento de todas as exigências constante do edital. Os recursos contra o resultado da homologação das inscrições deste processo deverão ser impetrados **ao coordenador do Programa** em até 2 (dois) dias úteis após a data de divulgação do resultado da homologação, ou seja, entre os dias **04/02/25 a 10/02/25**, em formato livre e enviados para o e-mail [secretaria\\_ppgeec@sobral.ufc.br](mailto:secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br) (ver calendário do Processo de Seleção no ANEXO V deste Edital). **A divulgação dos pareceres relacionados aos recursos contra o resultado da homologação das inscrições será realizada no dia 11/02/25 no site oficial do PPGEEC ([www.ppgeec.ufc.br](http://www.ppgeec.ufc.br)).**

**2.5.** Para o ingresso no PPGEEC exige-se graduação de nível superior de duração plena, em qualquer área, em instituições de ensino superior com o curso reconhecido pelo MEC.

**2.5.1.** Os cursos realizados no exterior deverão ter validação nacional.

**2.6.** Admitir-se-á inscrição condicionada à seleção do Curso de Mestrado os concluintes de Curso de Graduação, sendo a matrícula no curso de mestrado condicionada à classificação e à colação de grau de Curso de Graduação até a data do primeiro dia do período de ajuste da matrícula estabelecida pela UFC para o semestre 2025.1. Os candidatos que até o referido dia não houverem colado grau, não poderão se matricular no Curso de Mestrado.

**2.7.** Para os candidatos que pretendem realizar o curso de mestrado com vínculo empregatício com outra instituição/empresa, a declaração de liberação por no mínimo 20 (vinte) horas semanais deverá ser feita e assinada necessariamente pelo empregador. Não serão aceitas declarações feitas pelo próprio candidato. Além disso, a declaração deve conter o cargo ou função do empregador.

**2.8.** Admitir-se-á como deferida as inscrições dos candidatos submetidas à seleção do Curso de Mestrado que não entregarem, no ato da inscrição, a declaração do empregador liberando o candidato, por no mínimo 20 (vinte) horas semanais para cursar o Mestrado, conforme a alínea “f” do Item 2.1.1 deste edital. Neste caso, a inscrição fica condicionada a entrega de tal declaração até a data do primeiro dia do período de realização da matrícula estabelecida pela UFC para o semestre 2025.1. Os candidatos que até a data de realização da matrícula não houverem entregado a declaração do empregador, não poderão se matricular no Curso de Mestrado.

**2.9.** Serão aceitas cópias (legíveis e sem rasuras) digitalizadas da documentação exigida pelo Item 2.1, sem necessidade de entrega dos originais e de autenticação de documentos.

**2.10.** Somente serão aceitos pedidos de inscrição que estiverem com a documentação completa e forem encaminhados dentro do período definido no edital.

**2.11.** Os atos a serem praticados ao longo dos processos seletivos (inscrição, pedido de vista, apresentação de recursos, fornecimento de documentos e formulação de requerimentos diversos), podem ser realizados por procuradores constituídos pelos candidatos, mediante procuração simples.

### **3. AVALIAÇÃO**

**3.1.** O processo de seleção será procedido pela Comissão de Seleção, formada pelos seguintes membros do colegiado do Programa:

- Prof. Dr. Francisco Rafael Marques Lima (presidente);
- Prof. Dr. Reuber Régis de Melo
- Prof. Dr. Antonio Josefran de Oliveira Bastos
- Prof. Dr. Márcio André Baima Amora (suplente).

**3.1.1.** Para a Nota do Projeto de Pesquisa, serão definidos comitês específicos para cada candidato inscrito na seleção. Todos esses comitês serão designados pela Comissão de Seleção respeitando o domínio de atuação dos membros em relação na linha de pesquisa PPGEEC associada à área temática escolhida pelo candidato. A relação dos membros do colegiado do PPGEEC que contribuirão para os comitês da Nota do Projeto de Pesquisa, e suas respectivas linhas de pesquisa, é a que segue:

- Adson Bezerra Moreira (Eletrônica de Potência)
- Antonio Josefran de Oliveira Bastos (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Antonio Emerson Barros Tomaz (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Carlos Alexandre Rolim Fernandes (Algoritmos e Computação Distribuída/Sistemas de Comunicação)
- Edilson Mineiro Sá Júnior (Eletrônica de Potência)
- Fischer Jônatas Ferreira (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Francisco Rafael Marques Lima (Sistemas de Comunicação)
- Iális Cavalcante de Paula Júnior (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Icaro Bezerra Viana (Eletrônica de Potência)
- Isaac Rocha Machado (Eletrônica de Potência)
- Jarbas Joaci de Mesquita Sá Júnior (Algoritmos e Computação Distribuída)

- José Cláudio do Nascimento (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Kleber César Alves de Souza (Eletrônica de Potência)
- Marcelo Marques Simões de Souza (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Márcio André Baima Amora (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Marcus Rogério de Castro (Eletrônica de Potência)
- Reuber Régis de Melo (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Vandilberto Pereira Pinto (Eletrônica de Potência)
- Vanessa Siqueira de Castro Teixeira (Eletrônica de Potência)
- Wendley Souza da Silva (Algoritmos e Computação Distribuída)

**3.1.2.** O início do processo seletivo será às 8h do dia **25/02/25**. A relação nominal dos membros da Comissão de Seleção acima mencionada será publicada no site oficial do PPGEEC ([www.ppgeec.ufc.br](http://www.ppgeec.ufc.br)) no dia **15/02/25**. As eventuais impugnações à composição da Comissão de Seleção devem ser dirigidas ao e-mail [secretaria\\_ppgeec@sobral.ufc.br](mailto:secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br) em até 2 (dois) dias úteis após a data de divulgação da Comissão de Seleção, ou seja, até entre os dias **15/02/25 a 21/02/25** direcionadas ao coordenador do Programa.

**3.1.3.** Também será publicada no site oficial do PPGEEC, até o início do processo seletivo, uma declaração de inexistência de impedimento ou de suspeição dos componentes da Comissão de Seleção, em relação aos candidatos participantes do processo seletivo. **A composição final da Comissão de Seleção será publicada ainda no dia 24/02/25.**

**3.2.** A avaliação do candidato será realizada em etapa única tendo como base uma nota final ponderada por 2 (duas) avaliações, em que as mesmas são obtidas a partir do Projeto de Pesquisa e Curriculum Vitae, conforme estabelecido nos Itens 3.3 e 3.4 deste Edital. Ambas as avaliações do processo seletivo serão realizadas de forma remota e são eliminatórias.

### 3.3. Nota do Projeto de Pesquisa

**3.3.1.** A avaliação do projeto de pesquisa assume caráter eliminatório e terá peso de 30% na nota final do candidato.

**3.3.2.** Serão critérios para análise do projeto de pesquisa, com os seus pesos, os seguintes elementos:

Item	Valor
Aderência a Área Temática escolhida pelo candidato	20%
Pertinência da bibliografia quanto ao objeto, justificativa e problema escolhido	20%
Redação, demonstração de capacidade de uso da linguagem escrita	20%
Consistência da pesquisa proposta e sua metodologia de abordagem	20%
Demonstração de autonomia intelectual	20%

**3.3.3.** O candidato deverá redigir seu projeto de pesquisa segundo um das Áreas Temáticas listadas no Anexo IV. **Na capa do projeto de pesquisa, deve estar indicado de forma clara a Área Temática escolhida pelo candidato.**

**3.3.4.** A nota do projeto (NP) será entre 0,0 (zero) e 10 (dez), sendo desclassificado o candidato que obtiver NP menor que 7,0 (sete).

**3.3.5.** O projeto de pesquisa não deverá contar o nome do candidato. Será desclassificado o candidato que assinar ou inserir qualquer marca ou sinal que permita sua identificação no projeto de pesquisa.

### 3.4. Nota do Curriculum Vitae

**3.4.1.** A avaliação do currículo vitae assume caráter eliminatório e terá peso igual a 70%, obedecendo à tabela de pontuação definida no Anexo II.

**3.4.2.** A pontuação mínima para a classificação dos candidatos é de 120 (cento e vinte) pontos, ou seja, será eliminado o candidato cuja pontuação da planilha não atingir o valor mínimo de 120 (cento e vinte) pontos.

**3.4.3.** A pontuação atribuída ao curriculum vitae (NCV), com base nos itens mencionados e comprovados na planilha de pontuação, será normalizada linearmente, tomando-se como referência a maior pontuação obtida pelos candidatos considerando todas as Áreas Temáticas, que corresponderá à nota máxima 10,0 (dez). A final NCV será entre 0,0 (zero) e 10 (dez).

### 3.5. Nota Final

**3.5.1.** A nota final (NF) do candidato será dada por:  $NF = 0,7x NCV + 0,3x NP$ . A final NF será entre 0,0 (zero) e 10 (dez).

## 4. RESULTADO

**4.1.** O resultado do Processo Seletivo será expresso pela nota final (NF), classificados os candidatos aprovados, em ordem decrescente, e obedecido o número de vagas e as Áreas Temáticas.

**4.2.** Eventuais empates serão resolvidos pela maior nota na avaliação do curriculum vitae. No caso de persistir o empate após o uso das notas, será indicado o candidato com o menor tempo de conclusão do curso de graduação, medido em meses. Persistindo o empate, será dada prioridade ao candidato mais velho.

**4.3.** O resultado preliminar do processo seletivo será divulgado no dia **10/03/25**, nos endereços eletrônicos <http://www.ppgeec.ufc.br> e <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>. A divulgação do resultado preliminar será feita pela ordem decrescente das notas finais apuradas, por Área Temática, com a indicação de resultado da seguinte forma: “aprovados e classificados” ou “aprovados, mas não classificados” ou “reprovados”. O calendário completo do presente Processo de Seleção encontra-se no ANEXO V deste Edital. Além disso, **o resultado preliminar será divulgado por ordem de classificação, por meio de duas listas (vagas para ampla concorrência e vagas para ações afirmativas)**

**4.4.** Não há a obrigatoriedade do preenchimento do total de vagas ofertadas pelo presente edital. Caso alguma Área Temática não tenha todas suas vagas preenchidas, um candidato aprovado fora das vagas em outra Área Temática pode vir a ser chamado, dando-se preferência ao candidato que possui a maior a nota final (NF).

**4.5.** A seleção do aluno no Programa, de acordo com o presente edital, **não implica na obrigatoriedade de concessão de bolsa de estudos por parte do Programa.**

**4.6.** Os recursos contra o resultado deste processo de seleção deverão ser impetrados ao coordenador do Programa em até 5 (cinco) dias úteis após a data de divulgação do resultado, ou seja, entre os dias **10/03/25 a 14/03/25**, em formato livre e enviados para o e-mail [secretaria\\_ppgeec@sobral.ufc.br](mailto:secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br) (ver calendário do Processo de Seleção no ANEXO V deste Edital).

**4.7.** O resultado final do processo seletivo será divulgado a partir do dia **17/03/25**, nos endereços eletrônicos <http://www.ppgeec.ufc.br> e <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>. A divulgação do resultado final será feita pela ordem decrescente das notas finais apuradas, por Área Temática, com a indicação de resultado da seguinte forma: “aprovados e classificados” ou “aprovados, mas não classificados” ou “reprovados”. Também serão publicados os pareceres referentes às análises dos recursos contra o resultado parcial. **Por fim, o resultado final será divulgado por ordem de classificação, por meio de duas listas (vagas para ampla concorrência e vagas para ações afirmativas)**

**4.8.** Os candidatos terão direito a ter vista a todos os conceitos e notas de todas as avaliações, bem como a todas as planilhas de avaliação.

## 5. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 5.1.** Aplicam-se a este Edital as Normas dos Cursos de Pós-Graduação – Stricto Sensu da Universidade Federal do Ceará, definida pela Resolução Nº 17/CEPE, de 4 de dezembro de 2015 (disponível em <http://www.prppg.ufc.br/wp-content/uploads/2016/12/resolucao17-cepe-2015.pdf>).
- 5.2.** Todas as informações sobre este processo seletivo serão publicadas no site oficial do PPGEEC ([www.ppgeec.ufc.br](http://www.ppgeec.ufc.br)). Os candidatos também podem obter acesso a qualquer informação do processo seletivo através do e-mail [secretaria\\_ppgeec@sobral.ufc.br](mailto:secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br).
- 5.3.** Os casos omissos neste Edital serão resolvidos pela Coordenação do PPGEEC.

Sobral – CE, 13 de janeiro de 2025

**Prof. Dr. José Cláudio do Nascimento**  
Coordenador do PPGEEC/UFC



Documento assinado eletronicamente por **JOSE CLAUDIO DO NASCIMENTO, Coordenador de Pós-Graduação**, em 13/01/2025, às 13:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufc.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufc.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5386267** e o código CRC **DB07802B**.

Referência: Processo nº 23067.031901/2021-15

SEI nº 2134087

Av. Humberto Monte, s/n - Campus do Pici - Bloco 848 - CEP 60440-900 - Fortaleza/CE

Fone: (85) 3366-9943 / 3366-9942 - e-mail: [prposufc@ufc.br](mailto:prposufc@ufc.br) - site: [www.prppg.ufc.br](http://www.prppg.ufc.br)



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE SOBRAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

## ANEXO I

### **Declaração de realização do curso de mestrado em regime de dedicação exclusiva**

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_, candidato a uma vaga do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Elétrica e de Computação (PPGEEC) do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará (UFC), declaro que, caso seja aprovado no exame seletivo, pretendo realizar o referido curso mestrado em regime de dedicação exclusiva, sem possuir vínculo empregatício com outra instituição/empresa.

Informo ainda que, caso seja aprovado no exame seletivo:

- Tenho interesse em receber bolsa de estudos
- Não tenho interesse em receber bolsa de estudos

Local e Data

Assinatura

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## ANEXO II

### Planilha de Pontuação

(Comprovantes dos itens mencionados na Planilha de Pontuação, na sequência por ela estabelecida e devidamente identificados com os itens da planilha de pontuação)

Item	Descrição dos itens pontuáveis e valores adotados na análise do curriculum vitae	Pontuação Requerida (O candidato deve preencher esta coluna)	Pontuação Validada (Reservado à Comissão de Seleção e Admissão)
1	<p><b>Graduação em curso reconhecido pelo MEC com duração mínima de 6 semestres</b></p> <p>- Cursos em Engenharias, Computação, Mecatrônica, Física, Matemática e áreas afins: <b>100 pontos</b></p> <p>- Não serão pontuados diplomas de graduação em áreas não afins.</p> <p>- Não há distinção entre licenciatura, bacharelado e curso superior de tecnologia para a pontuação.</p> <p>- Será considerado apenas um curso por candidato.</p>		
2	<p><b>Língua inglesa</b></p> <p>- Cursos com duração menor que 300 horas, serão pontuados proporcionalmente</p> <p>- Só serão pontuados os itens com os devidos comprovantes (certificados de proficiência ou diploma de conclusão com carga horária)</p> <p><b>- A soma das pontuações dos Itens 2 e 3 é limitada a 70 pontos</b></p>	<p>- Certificado de proficiência internacional – maior ou igual a 61 pontos no TOEFL-iBT: <b>40 pontos (abaixo de 61 pontos não há pontuação)</b></p> <p>- Certificado de proficiência internacional - maior ou igual a 500 pontos no TOEFL-ITP: <b>40 pontos (abaixo de 502 pontos não há pontuação)</b></p> <p>- Certificado de proficiência internacional - IELTS, MICHIGAN e CAMBRIDGE: <b>40 pontos</b></p>	
		<p>- Curso de inglês completo com mínimo de 300 horas de duração: <b>30 pontos (máximo: 30 pontos)</b></p>	
		<p>- Curso de inglês instrumental: <b>15 pontos</b></p>	
3	<p><b>Outras Línguas Estrangeiras</b></p> <p>- Cursos com duração menor que 300 horas, serão pontuados proporcionalmente</p> <p>- Só serão pontuados os itens com os devidos comprovantes (certificados de proficiência ou diploma de conclusão)</p>	<p>- Certificado de proficiência internacional, etc: <b>30 pontos</b></p>	
		<p>- Curso de idioma completo com mínimo de 300 horas de duração: <b>20 pontos</b></p>	



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE SOBRAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PGEEC)

	<p><b>- A soma das pontuações dos Itens 2 e 3 é limitada a 70 pontos</b></p>	<p>- Curso de idiomas instrumental: <b>10 pontos</b></p>		
4	<p><b>Disciplinas cursadas em curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i> em áreas afins</b></p> <p>- <b>10 pontos</b> para cada 04 créditos ou 60 horas-aula cursados com aproveitamento superior ou igual a 7,0 (sete), comprovados por histórico escolar ou declaração oficial.</p> <p>- <b>Limitado a 30 pontos</b></p> <p>- Não serão aceitas disciplinas cursadas como ouvinte.</p>			
5	<p><b>Trabalhos publicados/aceitos em anais de congresso ligado a sociedade científica nos últimos 5 anos</b></p> <p>- Só serão aceitos como comprovantes as cópias dos referidos trabalhos com a devida da ordem de autores e sua comprovação de publicação/aceitação no evento</p> <p>- Não serão aceitos certificados sem os respectivos artigos</p> <p>- Trabalhos publicados em encontros universitários não serão aceitos</p> <p>- Quando o candidato figurar a partir da quinta posição na lista de autores, o trabalho será desconsiderado.</p> <p>- A ordem dos autores será considerada não se levando em conta a justificativa de sua elaboração.</p> <p>- Serão considerados apenas artigos publicados em congressos em áreas correlatas a Engenharia Elétrica e Engenharia da Computação e que sejam suportados por algumas das seguintes sociedades científicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedade Brasileira de Automática (SBA)</li> <li>• Sociedade Brasileira de Computação (SBC)</li> <li>• Sociedade Brasileira de Eletrônica de Potência (SOBRAEP)</li> <li>• Sociedade Brasileira de Telecomunicações (SBRT)</li> <li>• Association for Computing Machinery (ACM)</li> <li>• European Association for Signal Processing (EURASIP)</li> <li>• Industrial Application Society (IAS)</li> <li>• Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)</li> <li>• Institution of Engineering and Technology (IET)</li> </ul>	<p>- Trabalho completo em que o candidato é primeiro ou segundo autor: Evento Internacional: <b>60 pontos por artigo</b> Evento Nacional: <b>40 pontos por artigo</b> Evento Regional: <b>10 pontos por artigo</b></p> <p>- Considera-se artigo completo um trabalho com pelo menos 3 páginas</p>		
		<p>- Trabalho completo em que o candidato é terceiro ou quarto autor: Evento Internacional: <b>30 pontos por artigo</b> Evento Nacional: <b>20 pontos por artigo</b> Evento Regional: <b>5 pontos por artigo</b></p> <p>- Considera-se artigo completo um trabalho com pelo menos 3 páginas</p>		
		<p>- Resumo estendido em que o candidato é primeiro ou segundo autor: Evento Internacional: <b>20 pontos por artigo</b> Evento Nacional: <b>15 pontos por artigo</b> Evento Regional: <b>5 pontos por artigo</b></p> <p>- Considera-se resumo estendido um trabalho com 2 páginas</p>		
		<p>- Resumo estendido em que o candidato é terceiro ou quarto autor: Evento Internacional: <b>10 pontos por artigo</b> Evento Nacional: <b>8 pontos por artigo</b> Evento Regional: <b>3 pontos por artigo</b></p> <p>- Considera-se resumo estendido um trabalho com 2 páginas</p>		



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE SOBRAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PGEEC)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• International Association for Pattern Recognition (IAPR)</li> <li>• Power Electronics Society (PELS)</li> <li>• Sociedade Brasileira de Matemática (SBM)</li> <li>• Sociedade Brasileira de Física (SBF)</li> <li>• Comitê Nacional Brasileiro de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (CIGRÉ)</li> <li>• Associação Brasileira de Energia Solar (ABENS)</li> </ul>	<p>- Resumo em que o candidato é primeiro ou segundo autor: Evento Internacional: <b>8 pontos por artigo</b> Evento Nacional: <b>4 pontos por artigo</b> Evento Regional: <b>2 pontos por artigo</b></p> <p>- Considera-se resumo um trabalho de até 1 página</p>		
		<p>- Resumo em que o candidato é terceiro ou quarto autor: Evento Internacional: <b>4 pontos por artigo</b> Evento Nacional: <b>2 pontos por artigo</b> Evento Regional: <b>1 ponto por artigo</b></p> <p>- Considera-se resumo um trabalho de até 1 página</p>		
6	<p><b>Trabalho completo publicado/aceito em revista indexada, nos últimos 5 anos.</b></p> <p>- A revista deve estar listada na base Qualis da CAPES</p> <p>- Só serão aceitos como comprovantes as cópias dos referidos trabalhos com a devida identificação do mesmo e apresentação da ordem de autores (constante na revista ou em sítio eletrônico da mesma, ou ainda, carta de aceitação para publicação) dos referidos trabalhos.</p> <p>- A ordem dos autores será considerada não se levando em conta a justificativa de sua elaboração</p> <p>- Artigos publicados com classificação no Qualis 2017-2020/CAPES nos estratos A1, A2, A3 e A4 terão ponderação de 1 no valor da pontuação.</p> <p>- Artigos publicados com classificação no Qualis 2017-2020/CAPES nos estratos B1, B2, B3 e B4 terão ponderação de 0,6 no valor da pontuação.</p> <p>- Serão considerados apenas artigos publicados em periódicos em áreas correlatas a Engenharia Elétrica e Engenharia da Computação</p>	<p>- Candidato é primeiro ou segundo autor: <b>80 pontos por artigo</b></p>		
		<p>- Candidato é terceiro ou quarto autor: <b>40 pontos por artigo</b></p>		
7	<p><b>Experiência acadêmica, profissional ou em iniciação científica.</b></p>	<p>- Bolsista remunerado ou voluntário em Iniciação Científica, Tecnológica e Programa de Educação Tutorial (PET): <b>3 pontos por mês de atuação</b></p> <p><b>- Limitado a um total de 90 pontos.</b></p>		
		<p>- Bolsista remunerado ou voluntário em monitoria, iniciação à docência,</p>		



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE SOBRAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

		extensão e acolhimento e incentivo à permanência (PAIP): <b>1 ponto por mês de atuação.</b>  <b>- Limitado a um total de 30 pontos.</b>		
		- Atuação profissional como engenheiro, analista/desenvolvedor de sistemas, tecnólogo, docente em nível superior ou técnico em área afim: <b>1 ponto por mês de atuação.</b>  <b>- Limitado a um total de 20 pontos.</b>  - Não serão contabilizados pontos para estágios.		
8	<b>Inventor ou co-inventor de produto ou processo com patente concedida nas áreas de Engenharias e Ciências (por patente), obtida nos últimos 5 anos</b>  - Deve ser apresentado o comprovante de concessão da patente	- Patente Concedida: <b>80 pontos</b>		
9	<b>Experiência em programa de mobilidade/intercâmbio internacional em instituições de ensino superior em áreas afins</b>  - 2 pontos por mês de atuação  - Limitado a um total de 24 pontos			
10	<b>Premiações emitidas por uma das sociedades científicas listadas no Item 5 ou uma Instituição de Ensino Superior</b>  - 10 pontos por premiação  - Limitado a um total de 20 pontos  - Não serão aceitas premiações recebidas durante o ensino médio			

Obs.: A revistas científicas listadas no Qualis/CAPES podem ser consultadas em <http://qualis.capes.gov.br>.

Declaro que as informações foram prestadas com exatidão, boa-fé, veracidade e assumo integral responsabilidade pelas mesmas.

Nome do candidato \_\_\_\_\_

Local e Data

Assinatura

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### ANEXO III

#### **Declaração de autoria e responsabilidade**

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_, candidato a uma vaga do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Elétrica e de Computação (PPGEEC) do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará (UFC), declaro que o projeto de pesquisa a ser submetido neste Edital PPGEEC 02/2021 é de minha própria autoria.

Informo ainda que, confirmo que o referido projeto de pesquisa:

- Foi submetido em editais anteriores do PPGEEC, ou ainda em outros editais de seleção, sem provocar quaisquer prejuízos para minha inscrição;
- Caso seja comprovado que cometi plágio, autoplágio, ou outros desvios de conduta correlatos neste projeto de pesquisa, estou ciente que minha inscrição será eliminada do processo seletivo.

Local e Data

Assinatura

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## **ANEXO IV**

### **Áreas Temáticas**

<b>Código da Área Temática</b>	<b>Área Temática</b>	<b>Número de vagas</b>	<b>Número de Vagas para Ações Afirmativas</b>	<b>Linha de Pesquisa PPGEEC</b>
AT1	Modelagem computacionais de dispositivos ópticos usando inteligência artificial	1	1	Sistemas de Comunicação
AT2	Aprendizado de Máquina em Sistemas de Sensoriamento Baseado em RFID para Agricultura Inteligente	1	3	Algoritmos e Computação Distribuída
AT3	Visão Computacional	1		
AT4	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos	1		
AT5	Aplicação de Aprendizado de Máquina em engenharia	1		
AT6	Aplicação de Aprendizado de Máquina em saúde	1		
AT7	Aprendizagem de máquina em Sistemas de Informação Geográfica (SIG)	1		
AT8	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos	1	1	Eletrônica de Potência
AT9	Identificação de Sistemas e Controle com Aplicações na Eletrônica de Potência	1		



## **ANEXO V**

### Calendário do Processo de Seleção

ITEM	EVENTO	PERÍODO
2.1	Inscrições	14/01/2025 a 31/01/2025
2.4	Divulgação do resultado da homologação das inscrições	03/02/2025
2.4	Recebimento de recursos contra o resultado da homologação das inscrições	04/02/2025 a 10/02/2025
2.4	Divulgação dos pareceres relacionados aos recursos contra o resultado da homologação das inscrições	11/02/2025
3.1.2	Divulgação da composição da Comissão de Seleção	15/02/2025
3.1.2	Recebimento de pedidos de impugnação da composição da Comissão de Seleção	15/02/2025 até as 08h do dia 21/02/2025
3.1.2	Início do Processo Seletivo	25/02/2025, às 08h
3.1.3	Divulgação da composição final da Comissão de Seleção	24/02/2025
4.3	Divulgação do resultado preliminar	10/03/2025
4.6	Recebimento de recursos contra o resultado preliminar	10/03/2025 a 14/03/2025
4.7	Divulgação do resultado final (com a análise dos recursos)	17/03/2025



## ANEXO VI

Descrição das áreas temáticas e sugestões de referências para os projetos.

### Áreas Temáticas

ÁREA TEMÁTICA 1 - AT1	
<b>Título:</b>	Modelagem computacionais de dispositivos ópticos usando inteligência artificial
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	A proposta contempla estudos computacionais e experimentais no campo da fotônica. Por meio de simulações numéricas, pretende-se propor a modelagem, o design e a aplicação de dispositivos ópticos tanto em estruturas de escalas convencionais como em nanoestruturas (nanofotônica). É previsto o uso de técnicas baseadas em inteligência artificial (machine learning e deep learning), além de outras técnicas que poderão ser testadas, para a solução de problemas de processamento de sinais e inverse design envolvendo sistemas de comunicação óptica e sensoriamento. Tais técnicas deverão explorar as bases de dados obtidas tanto de forma numérica como de forma experimental. Serão estudados dispositivos fotônicos em guias de onda, fibras ópticas e espaço livre sobre efeitos lineares e não-lineares. A expectativa é que o tratamento numérico, juntamente com os desenvolvimentos experimentais, permitam o avanço na compreensão de estruturas ópticas complexas, a proposição de novas técnicas de sensoriamento óptico e aplicações às novas gerações de sistemas de telecomunicação.
<b>Palavras-Chaves:</b>	Aprendizado de Máquina, fotônica, óptica, machine learning, deep learning,
<b>Referências</b>	<p>[1] C. Alexandre R. Fernandes, Manoel E. N. de Oliveira, Danilo S. Rocha, Auzuir R. de Alexandria e Glendo F. Guimarães, “Design of optical logic gates using Mach-Zehnder interferometers and machine learning”, Journal of Lightwave Technology, v. 40, p. 6240-6248, 2022.</p> <p>[2] Itzik Malkiel, Michael Mrejen, Lior Wolf e Haim Suchowski, “Machine learning for nanophotonics”, MRS Bulletin. 45. 221-229. 10.1557/mrs.2020.66, 2020.</p> <p>[3] SOUZA, F. C. d. N. de; MAIA, L. S. P.; MEDEIROS, G. M. de; MIRANDA, M. A. R.; SASAKI, J. M.; GUIMARAES, G. F. Optical current and magnetic field sensor using mach-zehnder interferometer with nanoparticles. IEEE Sensors Journal, IEEE, v. 18, n. 19, p. 7998–8004, 2018.</p> <p>[4] ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. [S.l.]: MIT press, 2020.</p> <p>[5] TAO, D.; LI, X.; WU, X.; HU, W.; MAYBANK, S. J. Supervised tensor learning.</p>



Knowledge and Information Systems, v. 1, n. 13, p. 1–42, 2007.

## ÁREA TEMÁTICA 2 - AT2

<b>Título:</b>	Aprendizado de Máquina em Sistemas de Sensoriamento Baseado em RFID para Agricultura Inteligente
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	A Agricultura Inteligente busca aumentar a eficiência das atividades agrícolas por meio do monitoramento do plantio com tecnologias IoT. Nesse sentido, sensores baseados em Tag RFID têm sido pesquisados para aplicações agrícolas, buscando novos modelos de sensoriamento eficiente e de baixo custo. A ideia básica é usar leitores e tags RFID para captura de sinais e estimação de parâmetros desejados. Os parâmetros de solos, dos frutos e das plantas são exemplos de aplicação desses modelos de sensoriamento. Por exemplo, existem pesquisas no sentido de que sensores de umidade do solo podem ser desenvolvidos usando tags RFID enterradas no solo. Para esse sensoriamento, uma leitora RFID captura níveis de sinais recebido dessa tag enterrada e a partir desses dados é possível estimar a umidade do solo. Baseado nisso, a área temática tem o objetivo de pesquisar e testar modelos de aprendizado de máquina para estimação de umidade do solo a partir de sinais recebidos de uma tag RFID enterrada no solo. A tag neste estudo será baseada em uma antena de microfita encapsulada em um atenuador dielétrico do solo.
<b>Palavras-Chaves:</b>	Agricultura Inteligente, RFID, Tag, sensores, umidade do solo, aprendizado de máquina.
<b>Referências</b>	[1] DE MELO, REUBER R. ; DA SILVA, JOSÉ P. ; QUEIROZ, IDALMIR S. . Radio frequency identification in internet of underground things using a soil dielectric attenuator and microstrip antenna as tag sensor. MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS, v. 63, p. 2408-2413, 2021.  [2] Meng Z, Li Z. RFID tag as a sensor - a review on the innovative designs and applications. Meas Sci Rev. 2016;16(06):305-315.  [3] AYAZ, Muhammad et al. Internet-of-Things (IoT)-based smart agriculture: Toward making the fields talk. IEEE access, v. 7, p. 129551-129583, 2019.  [4] Aroca RV, Hernandez AC, Magalhães DV, Becker M, Vaz CMP, Calbo AG. Calibration of passive UHF RFID tags using neural networks to measure soil moisture. J Sens. 2018;5:1-12.  [5] SHARIF, Abubakar et al. Passive UHF RFID Tag Antennas-Based Sensing for Internet of Things Paradigm. Backscattering and RF Sensing for Future Wireless Communication, p. 133-155, 2021.



### ÁREA TEMÁTICA 3 - AT3

<b>Título:</b>	Visão Computacional
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	A visão computacional é um campo científico interdisciplinar que trata de como os computadores podem obter uma compreensão de alto nível a partir de imagens ou vídeos digitais. Do ponto de vista da engenharia, ela busca entender e automatizar tarefas que o sistema visual humano pode realizar. As tarefas de visão computacional incluem métodos para adquirir, processar, analisar e entender imagens digitais e extração de dados de alta dimensão do mundo real para produzir informações numéricas ou simbólicas, como por exemplo, nas formas de decisões. Compreender neste contexto significa a transformação de imagens visuais (a entrada da retina) em descrições do mundo que fazem sentido para os processos de pensamento humano e podem provocar a ação apropriada. Essa compreensão da imagem pode ser vista como a tradução da informação simbólica dos dados da imagem usando modelos construídos com o auxílio da geometria, física, estatística e teoria da aprendizagem.
<b>Palavras-Chaves:</b>	Visão Computacional, Aprendizagem de Máquina, Deep learning, classificação, detecção de regiões..
<b>Referências</b>	Referências:  [1] Szeliski, Richard. Computer Vision: Algorithms and Applications. 2a edição. Springer, 2021.  [2] Gonzalez, Rafael C.; Woods, Richard E. Processamento Digital de Imagens. 2a edição. Prentice Hall, 2009.  [3] Chai, Junyi; Zeng, Hao; Li, Anming; Ngai, Eric W.T. Deep learning in computer vision: A critical review of emerging techniques and application scenarios. Machine Learning with Applications, v. 6, pp. 1-13, 2021.  [4] Tian, Yingjie; Su, Duo; Lauria, Stanislaw; Liu, Xiaohui. Recent advances on loss functions in deep learning for computer vision. Neurocomputing, v. 497, pp 129-158, 2022.



**ÁREA TEMÁTICA 4 - AT4**

<b>Título:</b>	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	O interesse por veículos autônomos aumentou dramaticamente nos últimos anos. Este tipo de veículo compreende veículos terrestres não tripulados (UGVs), veículos submarinos autônomos (AUVs) e veículos aéreos não tripulados (UAVs). Em particular, os pequenos veículos aéreos multirotores (MAVs) tornaram-se muito populares devido à sua simplicidade, baixo custo e capacidade de voar em áreas confinadas. Como exemplos de aplicações, podem ser citadas: trabalhos de inspeção/reparo em linhas de transmissão de energia e telecomunicações, vigilância e monitoramento de longas tubulações, mapeamento aéreo e segurança de fronteiras, entre outros. Nesse contexto, o controle de sistemas mecânicos não-holonômicos, como os veículos autônomos, tem sido objeto de um grande esforço de pesquisa da comunidade científica nos últimos anos. As aplicações que utilizam a estratégia de controle preditivo baseado em modelo (MPC) estão se expandindo para o controle de robôs, pois esta técnica é adequada para o controle de sistemas multivariáveis governados por restrições dinâmicas. Portanto, o objetivo desta área temática é o desenvolvimento de controladores preditivos robustos para estes tipos de veículos usando técnicas de otimização com restrições.
<b>Palavras-Chaves:</b>	Veículos autônomos, veículos aéreos multirotores (MAVs), robótica aérea, controle de trajetória, controle preditivo baseado em modelo.
<b>Referências</b>	[1] MACIEJOWSKI, J. M. Predictive control with constraints. Harlow: Prentice-Hall, 2002.  [2] CHENG, H. Autonomous Intelligent Vehicles: Theory, Algorithms, and Implementation, Springer, 1st Edition. 2011.  [3] VIANA, Í. B.; KANCHWALA, H.; AHISKA, K.; AOUF, N. A Comparison of Trajectory Planning and Control Frameworks for Cooperative Autonomous Driving. Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control – Transactions of the ASME, Jul 2021, 143(7): 071002.  [4]. VIANA, Í. B. Experimental evaluation of a formation control for quadcopters with obstacle deviation and collision avoidance. Tese de Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica. Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, São José dos Campos-SP, 2017.  [5] Richards, A.; How J. P. Robust variable horizon model predictive control for vehicle maneuvering, International Journal of Robust Nonlinear Control, 2006; 16:333 – 351.



ÁREA TEMÁTICA 5 - AT5

<b>Título:</b>	Aplicação de Aprendizado de Máquina em engenharia
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	<p>O aprendizado de máquina (ML - <i>Machine Learning</i>) vem sendo utilizado em diversas áreas do conhecimento. Na engenharia, os métodos de ML aplicados a problemas de engenharia, muitas vezes de difícil solução, podem oferecer soluções inovadoras que melhoram processos e aumentam a eficiência. Alguns exemplos de métodos de ML: redes neurais artificiais, árvores de decisão e regressão logística. Algumas das principais aplicações de ML na engenharia são:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Manutenção preditiva: Em setores como a engenharia elétrica, algoritmos de ML podem analisar dados de sensores em equipamentos para prever falhas antes que elas ocorram, permitindo a manutenção programada e reduzindo custos.</li><li>2. Otimização de processos: O ML pode ser utilizado para otimizar processos industriais, ajustando variáveis em tempo real para maximizar a eficiência e minimizar desperdícios.</li><li>3. Simulação e modelagem: Em engenharia elétrica e mecânica, modelos de ML podem ser usados para simular comportamentos complexos de sistemas, economizando tempo e recursos.</li><li>4. Controle de qualidade: Algoritmos de ML podem ser implementados para inspecionar produtos e identificar defeitos.</li></ol>
<b>Palavras-Chaves:</b>	Aprendizado de máquina, aprendizado profundo, previsão, detecção, classificação, problemas nas áreas de engenharia.
<b>Referências</b>	<p>[1] A. Pravin Renold; Neeraj Singh Kathayat. <b>Comprehensive Review of Machine Learning, Deep Learning, and Digital Twin Data-Driven Approaches in Battery Health Prediction of Electric Vehicles</b>. IEEE Access ( Volume: 12), page(s): 43984 - 43999. Date of Publication: 21 March 2024.</p> <p>[2] Sanjeevikumar Padmanaban; Sivaraman Palanisamy; Sharmeela Chenniappan; Jens Bo Holm-Nielsen. <b>Artificial Intelligence-based Smart Power Systems</b>. Wiley-IEEE Press, 2023.</p> <p>[3] Kusumika Krori Dutta; S. Poornima; R. Subha; Lipika Deka; Archit Kamath. <b>Machine</b></p>



	<p><b>Learning-Based Intelligent Power Systems.</b> Part of: Automated Secure Computing for Next-Generation Systems. Editor(s): Amit Kumar Tyagi. Page(s): 319 - 344. Wiley Data and Cybersecurity, 2024.</p> <p>[4] ROTHMAN, Denis. <b>Artificial Intelligence By Example</b> - Second Edition: Acquire advanced AI, machine learning, and deep learning design skills, 2nd Edition. 2018.</p> <p>[5] Aanand Kumbhar, Pravin G. Dhawale, Shobha Kumbhar, Uday Patil, Pravin Magdum. <b>A comprehensive review: Machine learning and its application in integrated power system.</b> Elsevier Energy Reports, Volume 7, November 2021, Pages 5467-5474.</p>
--	---

ÁREA TEMÁTICA 6 - AT6	
<b>Título:</b>	Aplicação de Aprendizado de Máquina em saúde
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	<p>O aprendizado de máquina (ML - <i>Machine Learning</i>) vem sendo utilizado em diversas áreas do conhecimento. Uma das áreas de maior interesse recente é a saúde. Métodos de ML aplicados na saúde podem resultar em inovações, melhorando diagnósticos, tratamentos e a gestão de dados. Alguns exemplos de métodos de ML: redes neurais artificiais, árvores de decisão e regressão logística. Algumas das principais aplicações de ML na saúde são:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gestão de recursos de saúde: Ferramentas de ML podem prever a demanda por serviços, otimizar a alocação de recursos, e melhorar a eficiência.</li><li>2. Diagnóstico precoce: Através da análise de imagens médicas (radiografias e ressonâncias magnéticas) e/ou de dados de exames, algoritmos de ML podem detectar com precisão doenças em estágios iniciais.</li><li>3. Personalização de tratamentos: Através da análise de dados, o ML pode ajudar a identificar quais tratamentos são mais eficazes para grupos específicos de pacientes.</li><li>4. Previsão de doenças: Modelos preditivos podem ser usados para identificar pacientes em risco de desenvolver certas condições, permitindo intervenções precoces.</li></ol>



<b>Palavras-Chaves:</b>	Aprendizado de máquina, aprendizado profundo, previsão, detecção, classificação, problemas na área da saúde.
<b>Referências</b>	<p>[1] C. Karthik; M. Rajalakshmi; Sachi Nandan Mohanty; Subrata Chowdhury. <b>Machine Learning for Healthcare Systems: Foundations and Applications</b>. River Publishers, 2023.</p> <p>[2] Lingchao Mao; Hairong Wang; Leland S. Hu; Nhan L. Tran; Peter D. Canoll; Kristin R. Swanson; Jing Li. <b>Knowledge-Informed Machine Learning for Cancer Diagnosis and Prognosis: A Review</b>. IEEE Transactions on Automation Science and Engineering (Early Access), 2024.</p> <p>[3] Masood Habib; Zhelong Wang; Sen Qiu; Hongyu Zhao; Aparna S. Murthy. <b>Machine Learning Based Healthcare System for Investigating the Association Between Depression and Quality of Life</b>. Journal of Biomedical and Health Informatics. Volume: 26, Issue: 5, 2022.</p> <p>[4] Munira Ferdous; Jui Debnath; Narayan Ranjan Chakraborty. <b>Machine Learning Algorithms in Healthcare: A Literature Survey</b>. 2020 11th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT). Kharagpur, India, 2020.</p> <p>[5] ROTHMAN, Denis. <b>Artificial Intelligence By Example - Second Edition: Acquire advanced AI, machine learning, and deep learning design skills</b>, 2nd Edition. 2018.</p>

### ÁREA TEMÁTICA 7 - AT7

<b>Título:</b>	Aprendizagem de máquina em Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	Com o avanço de novas tecnologias digitais e o aumento da quantidade de dados em aplicações web, surge a demanda de aplicar técnicas que auxiliem na preparação e organização destes dados para publicação. No âmbito da Administração Pública, por exemplo, conjuntos de dados podem ser publicados com o propósito de analisar o perfil epidemiológico de uma população, informar o número de homicídios por região, fluxo de crescimento populacional, investimento em infra-estrutura pública, dentre outros aspectos. Nesse ponto, os dados devem se apresentar acessíveis e devidamente anotados com metadados a fim de ampliar o reuso e interpretação por diferentes tipos de pessoas e



	<p>organizações.</p> <p>Consequentemente, abre-se caminho para processar e extrair conhecimento para analisar um grande volume de dados também por meio de mapas digitais. Algumas soluções disponíveis adotam uma abordagem metodológica para publicar dados abertos governamentais. Isso por ser concretizado por plataformas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), do original em inglês Geographic Information System (GIS), para dados abertos em mapas interativos e digitais. Esse modelo de sistema pode ser combinado com algoritmos de aprendizagem de máquina para otimizar seus resultados ou aprimorar a experiência do usuário..</p>
<b>Palavras-Chaves:</b>	Aprendizagem de Máquina, Sistemas de Informação Geográfica (SIG), Dados Abertos, Cidades Inteligentes..
<b>Referências</b>	<p>[1] Daniel G. Costa, João Carlos N. Bittencourt, Franklin Oliveira, João Paulo Just Peixoto, Thiago C. Jesus. Achieving Sustainable Smart Cities through Geospatial Data-Driven Approaches. Sustainability 2024, 16(2), 640.</p> <p>[2] Krzysztof Janowicz, Song Gao, Grant McKenzie, Yingjie Hu, Budhendra Bhaduri. GeoAI: spatially explicit artificial intelligence techniques for geographic knowledge discovery and beyond. International Journal of Geographical Information Science. V volume 34 (4), 2020. Pages 625-636.</p> <p>[3] Qian Zhang, Jing Wang. GIS-Based Street Data Analysis and Information Construction in the Context of Smart City. 7th International Conference on Cloud Computing and Internet of Things. September, 2022. Pages 66–70.</p> <p>[4] Franciely V elozo Aragão, Daiane Maria de Genaro Chiroli, Fernanda Cavicchioli Zola, Emanuely V elozo Aragão, Luis Henrique Nogueira Marinho, Ana Lidia Cascales Correa, João Carlos Colmenero. Smart Cities Maturity Model—A Multicriteria Approach. Sustainability, 15(8), 2023.</p>

### ÁREA TEMÁTICA 8 - AT8

<b>Título:</b>	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	O interesse por veículos autônomos aumentou dramaticamente nos últimos anos. Este tipo de veículo compreende veículos terrestres não tripulados (UGVs), veículos submarinos autônomos (AUVs) e veículos aéreos não tripulados (UAVs). Em particular, os pequenos veículos aéreos multirotor (MAVs) tornaram-se muito populares devido à sua simplicidade, baixo custo e capacidade de voar em áreas confinadas. Como exemplos de aplicações, podem ser citadas: trabalhos de inspeção/reparo em linhas de transmissão de energia e telecomunicações, vigilância e monitoramento de longas tubulações, mapeamento aéreo e segurança de fronteiras, entre outros. Nesse contexto, o controle de sistemas



	<p>mecânicos não-holonômicos, como os veículos autônomos, tem sido objeto de um grande esforço de pesquisa da comunidade científica nos últimos anos. As aplicações que utilizam a estratégia de controle preditivo baseado em modelo (MPC) estão se expandindo para o controle de robôs, pois esta técnica é adequada para o controle de sistemas multivariáveis governados por restrições dinâmicas. Portanto, o objetivo desta área temática é o desenvolvimento de controladores preditivos robustos para estes tipos de veículos usando técnicas de otimização com restrições.</p>
<b>Palavras-Chaves:</b>	<p>Veículos autônomos, veículos aéreos multirottores (MAVs), robótica aérea, controle de trajetória, controle preditivo baseado em modelo.</p>
<b>Referências</b>	<p>[1] MACIEJOWSKI, J. M. Predictive control with constraints. Harlow: Prentice-Hall, 2002.</p> <p>[2] CHENG, H. Autonomous Intelligent Vehicles: Theory, Algorithms, and Implementation, Springer, 1st Edition. 2011.</p> <p>[3] VIANA, Í. B.; KANCHWALA, H.; AHISKA, K.; AOUF, N. A Comparison of Trajectory Planning and Control Frameworks for Cooperative Autonomous Driving. Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control – Transactions of the ASME, Jul 2021, 143(7): 071002.</p> <p>[4]. VIANA, Í. B. Experimental evaluation of a formation control for quadcopters with obstacle deviation and collision avoidance. Tese de Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica. Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, São José dos Campos-SP, 2017.</p> <p>[5] Richards, A.; How J. P. Robust variable horizon model predictive control for vehicle maneuvering, International Journal of Robust Nonlinear Control, 2006; 16:333 – 351.</p>

#### ÁREA TEMÁTICA 9 - AT9

<b>Título:</b>	Identificação de Sistemas e Controle com Aplicações na Eletrônica de Potência
<b>Vagas:</b>	Mestrado: 1
<b>Descrição:</b>	A modelagem de conversores cc-cc através de modelos médios são amplamente utilizados devido a capacidade dessas técnicas em representar circuitos lineares equivalentes. Entretanto, quando a estrutura dos conversores utilizam-se de estruturas mais complexas para adquirir vantagens nos pontos de operação, como a aplicação de conversores multiníveis, ou pelo completo desconhecimento da estrutura física destes, são implementadas técnicas de identificação de sistemas. A grande dificuldade existente para a



	modelagem de processos deve-se a escolha do melhor modelo para a representação de sistemas, seja esse paramétrico ou não-paramétrico, linear ou não-linear, como também através do conhecimento da estrutura que pode ser do tipo caixa preta, caixa cinza ou caixa branca. Portanto, o objetivo desta área temática é desenvolver estratégias avançadas de identificação de sistemas para fins de controle. O problema de controle será contornado basicamente utilizando controladores baseados em parâmetros variantes no tempo.
<b>Palavras-Chaves:</b>	Identificação de sistemas, conversor CC-CC Boost, estimador de mínimos quadrados recursivo, filtro de Kalman, controle adaptativo.
<b>Referências</b>	<p>[1] AGUIRRE, L. Introdução à Identificação de Sistemas – Técnicas Lineares e Não-Lineares Aplicadas a Sistemas Reais. Editora UFMG, 2007. ISBN 9788570415844.</p> <p>[2] COELHO, A.; COELHO, L. dos S. Identificação de sistemas dinâmicos lineares. [S. l.]: Editora da UFSC, 2004. ISBN 9788532802804.</p> <p>[3] LJUNG, L. et al. Theory for the user. System Identification, Prentice-hall, Inc., 1987.</p> <p>[4] AGUIRRE, L. A.; DONOSO-GARCIA, P. F.; SANTOS-FILHO, R. Use of a priori information in the identification of global nonlinear models-a case study using a buck converter. IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Fundamental Theory and Applications, IEEE, v. 47, n. 7, p. 1081–1085, 2000.</p> <p>[5] MACHADO, F. J. Identificação do Conversor cc-cc Boost Usando Modelos Não-Lineares de Hammerstein e Wiener. Trabalho de Conclusão - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Ceará/Campus Sobral, 2022.</p>



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE SOBRAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

## ANEXO VII

### **MODELO DE AUTODECLARAÇÃO PARA CANDIDATOS INSCRITOS - VAGAS DE AÇÃO AFIRMATIVA**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF  
nº \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, declaro para o fim específico de  
atender ao Edital nº XX/202X – Programa de Pós-Graduação em XXX, que sou:

- ( ) Negro (preto/pardo)  
( ) Indígena  
( ) Quilombola  
( ) Pessoa com deficiência (PCD).

Especificar a deficiência: \_\_\_\_\_.

Declaro, ainda, ter ciência de que as informações prestadas para o processo de análise da condição declarada por mim, com vistas ao ingresso pelo Sistema de Cotas, são de minha inteira responsabilidade e quaisquer informações inverídicas prestadas implicará no indeferimento da minha solicitação e na possibilidade de aplicação de medidas legais. Na hipótese de configuração de fraude na documentação comprobatória em qualquer momento, inclusive posterior à matrícula, assegurado a mim o direito ao contraditório e a ampla defesa, estou também ciente de que posso perder o direito à vaga conquistada e a quaisquer direitos dela decorrentes, independentemente das ações legais cabíveis que a situação requerer.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) declarante

\_\_\_\_\_  
Assinatura da liderança étnica local devidamente legitimada\*

\* Exclusivo para candidatos indígenas e quilombolas