



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

## CENTRO DE CIÊNCIAS

### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

#### **EDITAL 04/2024 (Processo Seletivo para o Curso de Doutorado - Turma 2025.1)**

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação (MDCC) da Universidade Federal do Ceará, doravante referido como Programa, torna pública a abertura de processo seletivo para matrícula no primeiro semestre de 2025 para o curso de Doutorado em Ciência da Computação.

#### **1. Informações Gerais**

**1.1.** O Curso de Doutorado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Ceará (UFC) foi criado em 2005, homologado pelo Conselho Nacional de Educação através da Portaria MEC 524, Diário Oficial da União de 30 de abril de 2008 - Parecer CES/CNE 33/2008 de 29 de abril de 2008.

**1.2.** O número de vagas no curso de Doutorado em Ciência da Computação de que trata este edital é de **24 (vinte e quatro)**, das quais **08 (oito)** são reservadas para ações afirmativas. A distribuição será conforme Anexo I deste Edital.

**1.3.** Das ações afirmativas:

- Em conformidade com a Resolução nº 15/CEPE, de 01 de dezembro de 2023, há no presente edital previsão de vagas destinadas às seguintes categorias: pessoas negras (pretas e pardas), indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência.
- São consideradas pessoas negras (pretas ou pardas) aquelas que assim se autodeclararem no ato da inscrição nos processos seletivos dos cursos de pós-graduação stricto sensu, 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.
- São considerados indígenas aqueles que assim se autodeclararem e apresentarem, por ocasião da inscrição nos processos seletivos dos cursos de pós-graduação stricto sensu, 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.
- São considerados quilombolas aqueles que assim se autodeclararem e apresentarem, por ocasião da inscrição nos processos seletivos dos cursos de pós-graduação stricto sensu, declaração emitida pelo grupo ao qual pertence, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.
- São consideradas pessoas com deficiência aquelas que assim se autodeclararem e que se enquadrarem, por ocasião da inscrição nos processos seletivos dos cursos de pós-graduação stricto sensu, 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 comprovarão suas condições por meio de laudos médicos emitidos e entregues no ato de inscrição e poderão passar por perícia médica na UFC.
- Os candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência concorrerão entre si, independentemente de sua categoria de ação afirmativa.

- Os candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência concorrerão concomitantemente às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a sua classificação no processo seletivo.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

## 2. Inscrições

**2.1.** Para dar início ao procedimento de inscrição, o candidato deve primeiro preencher o formulário eletrônico disponível no endereço eletrônico <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public> (aba processos seletivos *stricto sensu*), a fim de oficializar a sua candidatura.

**2.2.** Em seguida, para completar o procedimento de inscrição, o candidato deve acessar o formulário de inscrição para o processo seletivo do MDCC através do link <https://forms.gle/VT8VTWituAqrq9hs7>, ler as instruções constantes na página introdutória, preencher os campos do formulário eletrônico e anexar os documentos solicitados a seguir, em formato *pdf* ou *jpg*:

- I. Obrigatoriamente, o histórico escolar da graduação;
- II. Obrigatoriamente, o histórico escolar do mestrado;
- III. Obrigatoriamente, o diploma de graduação ou declaração de conclusão de curso emitido por setor competente da universidade;
- IV. Obrigatoriamente, o diploma do título de Mestre ou declaração de conclusão de curso emitido por setor competente da universidade;
  - a. Poderá ser apresentada declaração com a previsão de conclusão emitida por setor competente da universidade, mas, caso seja aprovado neste processo seletivo, deverá ser comprovada a efetiva conclusão do curso antes do período de matrículas;
- V. Obrigatoriamente, o projeto de pesquisa e o plano de trabalho;
  - a. Não deve ser inserida nenhuma identificação pessoal no projeto de pesquisa e plano de trabalho, apenas o número da inscrição gerado pelo SIGAA no ato da inscrição, impondo-se a **desclassificação** do candidato que assinar ou inserir qualquer marca ou sinal que permita sua identificação;
- VI. Obrigatoriamente, formulário de autodeclaração para candidatos a vagas de ação afirmativa (Anexo II) e comprovante conforme item 1.3;
- VII. Facultativamente, o resultado do exame POSCOMP<sup>1</sup>, realizado a partir de 2017;
- VIII. Os documentos de comprovação referentes aos itens da avaliação curricular (item **3.13** e Anexo III) que o candidato deseje que sejam contabilizados.

---

<sup>1</sup> O Exame Nacional para o Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP) é realizado anualmente desde o ano 2000 sob coordenação do Fórum de Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

§ 1º O não atendimento ou atendimento inadequado a qualquer um dos requisitos obrigatórios de inscrição por parte do candidato, incluindo os campos obrigatórios dos formulários eletrônicos, implicará no indeferimento de sua candidatura.

§ 2º 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.

§ 3º O candidato deverá ter seu currículo previamente cadastrado no sistema *Lattes*, do CNPq, a fim de que um *link* para seu currículo possa ser informado através do formulário no campo obrigatório específico. O *link* para a página eletrônica de cadastro do currículo Lattes é <http://lattes.cnpq.br>.

§ 4º Só serão aceitos pedidos de inscrição que estiverem com a documentação completa e forem encaminhados dentro do período de inscrição definido neste edital.

§ 5º Em caso de envio, pelo mesmo candidato, de mais de uma resposta através do formulário de inscrição, será considerada somente a última resposta registrada dentro do prazo de inscrição do processo seletivo.

**2.3.** Através do formulário eletrônico de inscrições, o candidato deverá obrigatoriamente indicar um (01) ou dois (02) projetos temáticos de pesquisa para o qual deseja concorrer, doravante denominados de primeira opção e de segunda opção, respectivamente, sendo a maior prioridade de escolha atribuída ao projeto indicado como primeira opção.

### **3. Processo de Seleção**

**3.1.** A banca de avaliação do processo seletivo será composta pelos seguintes docentes do colegiado do MDCC:

- Prof. Rafael Castro de Andrade (ALG);
- Prof. Javam de Castro Machado (BD);
- Prof. José Maria da Silva Monteiro Filho (BD);
- Prof. Creto Augusto Vidal (CG);
- Prof. Joaquim Bento Cavalcante Neto (CG);
- Prof. Fernando Antonio Mota Trinta (ES);
- Prof. João Bosco Ferreira Filho (ES);
- Prof. Lincoln Souza Rocha (ES);
- Prof.ª Rossana Maria de Castro Andrade (ES e REDES);
- Prof. Windson Viana de Carvalho (ES);
- Prof. César Lincoln Cavalcante Mattos (LOGIA);
- Prof. José Antônio Fernandes de Macêdo (LOGIA);
- Prof. Emanuel Bezerra Rodrigues (REDES);
- Prof. José Neuman de Souza (REDES);
- Prof. Miguel Franklin de Castro (REDES);
- Prof. Paulo Antonio Leal Rêgo (REDES).

**3.2.** No processo de seleção para o curso de Doutorado em Ciência da Computação de que trata este edital, os candidatos serão avaliados em três etapas. As notas de cada etapa estarão dentro do intervalo entre 0 e 10, com aproximação de, no máximo, duas casas decimais. As etapas são as seguintes:

1. *Análise de histórico escolar (IRA-graduação e IRA-mestrado) em critério combinado com IPOSCOMP*, de caráter classificatório e eliminatório, sendo utilizado para aferição do rendimento acadêmico do candidato nas disciplinas cursadas na graduação (IRA-graduação) e mestrado (IRA-mestrado) conforme os métodos de cálculo especificados nos itens **3.4** e **3.7** respectivamente. Para a aferição da presença e desempenho do candidato no exame POSCOMP,

será utilizado o método de cálculo especificado no item **3.8**. O critério que combina as avaliações de histórico escolar para a graduação e o mestrado e o IPOSCOMP estão especificados no item **3.3**.

2. *Arguição oral*, de caráter classificatório e eliminatório, usando o formato e método de cálculo especificados nos itens **3.9** e **3.10**;
3. *Avaliação curricular*, de caráter classificatório, usando o formato e método de cálculo especificados no item **3.13**, e *Avaliação do Projeto de pesquisa e plano de trabalho*, de caráter classificatório, usando o formato e método de cálculo especificados no item **3.14**.

**3.3.** Os candidatos que não possuírem duas notas maiores ou iguais a 7,0 entre as notas *IPOSCOMP*, *IRA-graduação* e *IRA-mestrado* serão considerados ELIMINADOS do processo seletivo sem a necessidade de serem submetidos aos exames de arguição oral e avaliação curricular, com exceção de casos onde a banca encontre evidências claras, obrigatoriamente relatadas em ata de avaliação, de que o candidato possui notória experiência e bom desempenho em atividades de pesquisa nos últimos 5 anos. Para isso, a banca analisará o currículo de cada candidato ELIMINADO, observando sua experiência em projetos de pesquisa, trabalhos publicados em periódicos e conferências bem qualificados segundo a métrica QUALIS, bem como quaisquer outras informações que julgue pertinentes para avaliar sua experiência e desempenho em atividades de pesquisa nos últimos 5 anos.

§ 1º Caso o candidato não tenha submetido o resultado de seu exame POSCOMP, somente serão considerados o *IRA-graduação* e o *IRA-mestrado* nesse critério eliminatório.

**3.4.** A nota *IRA\_graduação* de um candidato é calculada usando a seguinte fórmula:

$$IRA\_graduação = IRA\_graduação\_bruto * Fator\_Curso$$

**3.5.** Define-se como o *IRA\_graduação\_bruto* de um candidato o seu índice de rendimento acadêmico no curso de graduação, atribuído pela instituição e apresentado em seu histórico escolar como uma nota numérica, a qual será normalizada em uma escala de 0 a 10, com aproximação de dois dígitos decimais.

§ 1º Caso o histórico escolar de graduação do candidato não especifique explicitamente um índice de rendimento acadêmico, o *IRA\_graduação\_bruto* será computado como a média das notas das disciplinas de seu histórico escolar, calculada pela banca;

§ 2º No histórico escolar de graduação do candidato, caso o seu desempenho nas disciplinas de graduação seja medido por conceitos, em vez de notas numéricas, a banca decidirá uma fórmula para conversão desses conceitos em valores numéricos, a qual poderá ser distinta de uma instituição para outra, com justificativa apresentada em ata.

**3.6.** O *Fator\_Curso* mede a qualidade do curso de graduação de origem do candidato, baseado na **nota CPC (Conceito Preliminar de Curso)**<sup>2</sup> mais recente do curso, ou na nota **CC (Conceito de Curso)**, na ausência do CPC para o curso em questão. Para cursos de graduação avaliados nas áreas MATEMÁTICA (BACHARELADO, MATEMÁTICA INDUSTRIAL e LICENCIATURA), COMPUTAÇÃO (BACHARELADO, ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, ENGENHARIA DE SOFTWARE, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO e LICENCIATURA), ENGENHARIA (GRUPO II - ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, ENGENHARIA DE REDES DE COMUNICAÇÃO, ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES, ENGENHARIA ELETROTÉCNICA, ENGENHARIA ELETRÔNICA, ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA, ENGENHARIA MECATRÔNICA, ENGENHARIA DE TELEINFORMÁTICA) e INTERDISCIPLINAR (SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS), será calculado como segue:

---

<sup>2</sup><https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior/conceito-preliminar-de-curso-cpc>

<b>Nota CPC</b>	<b>Fator_Curso</b>
4 e 5	1,00
3	0,90
2	0,85
1	0,80
Sem CPC	0,80

§ 1º Para cursos de graduação avaliados em áreas diferentes das que se encontram citadas no *caput* deste artigo, o valor do *Fator\_Curso* é 0,80, com exceção dos casos tratados no § 2º.

§ 2º Excepcionalmente, para cursos de graduação avaliados em áreas diferentes das que se encontram citadas no *caput* deste artigo, a banca poderá decidir se sua nota CPC (ou CC) será considerada ou não, levando em conta a afinidade com cursos das áreas mencionadas no *caput*. Para essa avaliação, a banca leva em consideração o histórico dos candidatos oriundos dos cursos que se enquadrem nessa situação, podendo solicitar informações para as coordenações dos próprios cursos sempre que julgue pertinente.

**3.7.** Define-se o *IRA\_mestrado* de um candidato como o seu índice de rendimento acadêmico no curso de mestrado, atribuído pela instituição e apresentado em seu histórico escolar, o qual será normalizado em uma escala de 0 a 10, com aproximação de dois dígitos decimais.

§ 1º Caso o histórico escolar de mestrado do candidato não especifique explicitamente um índice de rendimento acadêmico, o *IRA\_mestrado* será computado como a média das notas das disciplinas de seu histórico escolar, calculada pela banca.

§ 2º No histórico escolar de mestrado do candidato, caso o seu desempenho nas disciplinas de mestrado seja medido por conceitos, em vez de notas numéricas, a banca decidirá uma fórmula para conversão desses conceitos em valores numéricos, a qual poderá ser distinta de uma instituição para outra, com justificativa apresentada em ata.

**3.8.** Para cálculo da nota IPOSCOMP, somente as questões de duas dentre as três áreas de conhecimento do exame POSCOMP (Matemática, Fundamentos da Computação e Tecnologia de Computação) serão contabilizadas. Serão escolhidas as áreas que o candidato tenha obtido o melhor desempenho comparado com os demais inscritos no exame que estiveram presentes em sua realização, no mesmo ano.

§ 1º Seja o conjunto total de pontuações dos candidatos presentes no exame POSCOMP para duas das três áreas de conhecimento do exame, a nota IPOSCOMP do candidato referente a essas duas áreas é a maior entre 4,0 e a décima parte do percentil onde se encontra a sua pontuação dentro do conjunto total de pontuações<sup>3</sup>.

§ 2º Ao candidato que não se submeteu ao exame POSCOMP, é atribuído 4,0 à sua nota IPOSCOMP, para efeito de cálculo da sua nota final de classificação.

**3.9.** A arguição oral, de caráter classificatório e eliminatório, é realizada na presença de, no mínimo, um (1) membro da banca examinadora e, pelo menos, outro professor membro do colegiado do MDCC do projeto temático no qual o candidato está concorrendo.

<sup>3</sup> Por exemplo, se a nota IPOSCOMP do candidato referente às áreas de conhecimento MATEMÁTICA e FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO é 6,9, e ele participou do exame POSCOMP do ano de 2019, então seu número de acertos no exame POSCOMP de 2019 para MATEMÁTICA e FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO pertence ao percentil 69, significando que cerca de 31% dos participantes do exame POSCOMP do ano de 2019 obtiveram pontuação igual ou superior ao número de acertos do candidato em questão nessas áreas de conhecimento.

§ 1º Na arguição oral, o candidato será submetido a perguntas de três tipos:

**Tipo 1)** referentes a fundamentos teóricos e conceituais do projeto temático em questão;

**Tipo 2)** referentes ao estado da arte na pesquisa no projeto temático em questão;

**Tipo 3)** referentes ao seu currículo e experiências profissionais de pesquisa;

§ 2º As perguntas dos tipos 1 e 2 da arguição oral serão as mesmas para todos os candidatos submetidos à arguição em um mesmo projeto temático, e serão divulgadas junto com os resultados das arguições. Por sua vez, as perguntas do tipo 3 variam de acordo com o perfil do currículo do candidato.

§ 3º A arguição oral do candidato será agendada pela banca de avaliação para dia e turno específicos, podendo ser realizada presencialmente, por telefone ou por meio eletrônico. O candidato será informado de seu agendamento através do e-mail ou telefone informado por meio do formulário eletrônico de inscrições, sendo responsabilidade do candidato assegurar-se de que suas informações de contato tenham sido corretamente fornecidas. O candidato que não comparecer ou não estiver disponível no dia e turno especificados será ELIMINADO do processo seletivo e não terá o direito à segunda arguição (item **3.12**).

§ 4º Seja qual for o meio de arguição oral, a arguição será gravada, por áudio e/ou por vídeo. Caso o candidato recuse-se a aceitar a gravação, estará automaticamente eliminado do processo seletivo.

**3.10.** A nota final de cada candidato na arguição oral será a média, com aproximação de uma única casa decimal, entre 5 (cinco) notas atribuídas pela banca para medir sua **aptidão**, respectivamente, para:

1. Tomada de decisão;
2. Análise de problemas e raciocínio lógico;
3. Comunicação oral;
4. Trabalho de pesquisa científica;
5. Conhecimentos teóricos e técnicos para pesquisa no projeto temático em questão.

§ 1º A nota atribuída a cada critério poderá variar entre valores inteiros de 0 a 10, sem aproximação de casas decimais, tomando por base os conceitos descritos a seguir:

- Conceito **FRACO**, associado a notas menores ou iguais do que 4, corresponde a ausência ou fraca expressão do critério sendo avaliado;
- Conceito **REGULAR**, associado às notas 5 e 6, corresponde à expressão positiva do critério sendo avaliado;
- Conceito **BOM**, associado às notas 7 e 8, corresponde à forte e inegável expressão do critério sendo avaliado;
- Conceito **ÓTIMO**, associado às notas 9 e 10, corresponde à excepcional expressão do critério sendo avaliado.

§ 2º Os candidatos que obtiverem nota final inferior a 7,0 na arguição oral serão considerados ELIMINADOS.

**3.11.** Cada sub-linha deve convocar para a arguição oral, os candidatos classificados até o dobro do número de vagas ofertadas nos respectivos projetos temáticos constantes no Anexo I, respeitando-se o critério de classificação disposto no item **3.3**. A critério de cada sub-linha, os candidatos classificados além desse limite poderão ser convocados para a arguição.

§ 1º A ordem de classificação dos candidatos, para determinar quais serão convocados para a arguição, é definida usando uma nota em uma escala entre 0 e 10, com aproximação de duas casas decimais, calculada de acordo com a fórmula a seguir:

$$\frac{N_1+N_2+2*N_3}{4}$$

onde:

- $N_1$  é a nota IRA-graduação
- $N_2$  é a nota IRA-mestrado
- $N_3$  é a nota IPOSCOMP

**3.12.** O candidato poderá ser submetido a pelo menos uma (1) e máximo duas (2) arguições orais.

§ 1º A primeira arguição, obrigatória, é referente ao projeto temático escolhido como de primeira opção;

§ 2º A segunda arguição, facultativa, é referente ao projeto temático escolhido como de segunda opção, somente aplicada para candidatos que tenham escolhido um projeto temático de segunda opção;

§ 3º Cabe à banca de avaliação, por solicitação de qualquer membro do colegiado do MDCC pertencente ao projeto temático de segunda opção, decidir se o candidato será submetido ou não à segunda arguição;

§ 4º No caso de não comparecimento do candidato à segunda arguição, será considerada a nota da primeira arguição oral e o candidato continuará concorrendo no projeto temático de primeira opção;

§ 5º Caso o candidato tenha sido submetido a duas arguições orais, referentes aos projetos temáticos de primeira e segunda opção, caberá à banca de avaliação decidir, com base na avaliação das arguições, para qual projeto temático o candidato concorrerá.

**3.13.** A nota da avaliação curricular de cada candidato é calculada pela soma de 6,0 (nota de partida) com pontos referentes aos itens de avaliação curricular discriminados na tabela a seguir, podendo alcançar o valor de 10,0:

<b>1. Participação em projetos de pesquisa</b>	<b>máximo de 1,0</b>
1.a) por cada semestre	0,2
1.b) adicional caso seja na área de pesquisa da candidatura	0,1
<b>2. Produção científica (exceto publicações em encontros de iniciação científica)<sup>4</sup></b>	<b>máximo de 1,5</b>
2.a) para cada artigo em veículo de qualificação A1, A2, A3, A4 (QUALIS/CAPES)	0,6
2.b) para cada artigo em veículo de qualificação B1, B2 (QUALIS/CAPES)	0,4
2.c) para cada artigo em veículo de qualificação B3, B4 (QUALIS/CAPES)	0,2
2.d) para cada artigo em veículo não qualificado (QUALIS/CAPES)	0,1
2.e) se artigo completo	0,2
2.f) se artigo em resumo	0,1
2.g) se artigo de periódico	0,2
2.h) se artigo onde o candidato seja autor principal	0,2
2.i) se artigo for resultado direto da dissertação de mestrado	0,1
<b>3. Orientação de iniciação científica</b>	<b>máximo de 0,5</b>
3.a) por semestre e aluno	0,2
<b>4. Experiência como docente</b>	<b>máximo de 0,5</b>
4.a) por cada semestre	0,2
<b>5. Apresentação de trabalhos em eventos científicos (excluídos encontros de iniciação)</b>	<b>máximo de 0,5</b>

<sup>4</sup> Os itens são cumulativos. Por exemplo, para um artigo completo publicado em periódico qualificado como B2, onde o candidato é autor principal, porém não referente a resultado de sua pesquisa de mestrado, a pontuação é de 1,2, que é a soma de 0,6 (item 2.a) + 0,2 (item 2.e) + 0,2 (item 2.g) + 0,2 (item 2.h).

<b>científica)</b>	
5.a) para evento de escopo local	0,1
5.b) para evento de amplitude nacional	0,2
5.c) para evento de amplitude internacional	0,3

§ 1º Para a comprovar a publicação de cada artigo científico, é suficiente informar, no campo apropriado do formulário eletrônico de inscrição, o *link* para uma página oficial, da conferência, periódico ou portal de produção científica reconhecido (Science Direct, ACM Digital Library, Scopus, Scielo, Springer Link, IEEE Xplore, etc), onde constem as informações sobre a publicação do artigo.

§ 2º Para a comprovação de autoria principal em artigos científicos, o candidato deve relatar explicitamente na planilha o(s) artigo(s) onde é autor principal, o que será julgado pela banca com base na análise das informações apresentadas no seu currículo Lattes.

§ 3º O candidato deve indicar explicitamente qual(is) artigo(s) são resultados diretos de sua dissertação de mestrado.

§ 4º O candidato deve estar ciente de que a banca de avaliação poderá modificar quaisquer dos itens da planilha apresentada pelo candidato.

§ 5º Somente serão considerados os pontos referentes à planilha de pontuação encaminhada pelo candidato, não sendo permitidas alterações após o encerramento das inscrições.

§ 6º A consulta do Qualis deve ser feita no endereço eletrônico da CAPES. A classificação deverá ser referente à área de Ciência da Computação, no período de 2017 a 2020.

**3.14.** A nota de cada candidato na avaliação do projeto de pesquisa e plano de trabalho poderá variar entre os valores de 0 e 10, com aproximação de uma única casa decimal, calculada pela média ponderada das notas atribuídas ao desempenho do candidato em relação a cada um dos critérios a seguir:

1. Clareza da contextualização do objeto de pesquisa, incluindo a justificativa e descrição para o problema proposto, com ponderação de **20%**;
2. Adequação e relevância do problema proposto frente ao estado-da-arte da área de pesquisa de primeira opção do candidato, com ponderação de **30%**;
3. Coerência entre a descrição do problema proposto, os objetivos delineados e a metodologia proposta para chegar a solução, com ponderação de **15%**;
4. Qualidade da redação, com ponderação de **15%**;
5. Exequibilidade do plano de trabalho frente aos objetivos, com ponderação de **10%**;
6. Atualização e abrangência da bibliografia, com ponderação de **10%**.

§ 1º A nota atribuída a cada quesito utilizado na avaliação do projeto de pesquisa e plano de trabalho poderá variar em uma escala de valores inteiros de 0 a 10, sem aproximação de casas decimais, tomando por base os conceitos descritos a seguir:

- Conceito **FRACO**, associado a notas menores ou iguais do que 4, corresponde a ausência ou fraca expressão do critério sendo avaliado;
- Conceito **REGULAR**, associado às notas 5 e 6, corresponde à expressão positiva do critério sendo avaliado;
- Conceito **BOM**, associado às notas 7 e 8, corresponde à forte e inegável expressão do critério sendo avaliado;
- Conceito **ÓTIMO**, associado às notas 9 e 10, corresponde à excepcional expressão do critério sendo avaliado.

**3.15.** A divulgação do resultado final será feita pela ordem decrescente das notas finais apuradas, por

projeto temático, respeitado o número de vagas correspondente, por meio de duas listas (vagas para ampla concorrência e vagas para ações afirmativas), com a indicação do resultado da seguinte forma: “aprovados e classificados” ou “aprovados, mas não classificados”.

**3.16.** A ordem de classificação dos candidatos, para fins de decidir quais serão considerados APROVADOS, é calculada usando uma nota em uma escala entre 0 e 10, com aproximação de duas casas decimais, através da fórmula a seguir:

$$\frac{N_1+N_2+2*N_3+2*N_4+2*N_5+2*N_6}{10}$$

onde:

- $N_1$  é a nota IRA-graduação
- $N_2$  é a nota IRA-mestrado
- $N_3$  é a nota IPOSCOMP
- $N_4$  é a nota referente à arguição oral
- $N_5$  é a nota referente à avaliação curricular
- $N_6$  é a nota referente à avaliação do projeto de pesquisa e plano de trabalho

§ 1º Caso haja empate de nota no resultado final, calculada conforme este item **3.16**, será utilizado como critério de desempate: a ordem de classificação dos candidatos para atribuição de bolsas, de acordo com o item **6.3** deste Edital. Caso permaneça o empate, será melhor classificado o candidato que tiver a idade maior.

**3.17.** Os candidatos que necessitem de condições especiais para participação nos exames, deverão encaminhar requerimento, com explicação pormenorizada da razão, ao e-mail [secretaria@mdcc.ufc.br](mailto:secretaria@mdcc.ufc.br) até o último dia do prazo de inscrições, a fim de que as devidas providências sejam tomadas.

§ 1º O atendimento às condições solicitadas no requerimento de atendimento especial ficará sujeito à análise de viabilidade e razoabilidade do pedido.

**3.18.** As notas de cada candidato em cada um dos itens de avaliação do processo seletivo serão divulgadas na página do MDCC (<http://www.mdcc.ufc.br>), de acordo com o calendário da seleção.

## **4. Recursos e Pedidos de Impugnação de Banca**

**4.1.** Os pedidos de impugnação de membros da banca devem ser encaminhados por email ou através de um link disponibilizado na página do MDCC, através de declaração que explique pormenorizadamente o(s) motivo(s), assinada pelo candidato solicitante, à secretaria do MDCC, no período de 04 e 05 de novembro de 2024.

**4.2.** Em caso de aceitação de pedidos de impugnação de membros da banca, será convocado para substituir o membro impugnado um outro docente do colegiado do MDCC.

**4.3.** É assegurado aos candidatos, após a divulgação do resultado de cada etapa eliminatória ou classificatória, o direito à interposição de recurso no prazo de dois dias úteis, em razão de legalidade e de mérito, sem limitação de quantitativo. As datas para a interposição de recursos e para a respostas dos recursos referentes a cada etapa da seleção estão dispostas no item **5** - Calendário da Seleção.

**4.4.** Ao candidato, é assegurada a interposição de recurso sobre o resultado final do processo seletivo no prazo de cinco dias úteis, a contar da data de divulgação do resultado final na página do MDCC ou na secretaria do Programa, em razão de legalidade e de mérito, sem limitação do quantitativo, quanto aos

itens avaliados no processo seletivo.

**4.5.** Ao candidato, é assegurado o direito de acesso ao detalhamento dos conceitos/notas de todas as suas avaliações e respectivas planilhas de pontuação, durante o período de recurso, parcial ou final.

**4.6.** Os pedidos de recurso sobre o resultado final devem ser encaminhados por email ou através de link disponibilizado na página do MDCC, explicando as motivações para o pedido, à secretaria do MDCC, no período de 03 a 07 de fevereiro de 2025.

**4.7.** O e-mail da secretaria do MDCC é [secretaria@mdcc.ufc.br](mailto:secretaria@mdcc.ufc.br). A página do MDCC é <http://www.mdcc.ufc.br>.

**4.8.** A decisão sobre os recursos será tomada pela banca de avaliação do processo seletivo definida no item **3.1** deste edital, presidida pelo Coordenador do MDCC, e será encaminhada para o e-mail dos interessados.

## 5. Calendário da Seleção

Início das Inscrições	04/11/2024
Pedidos de impugnação de membros da banca avaliadora	04 e 05/11/2024
Encerramento das Inscrições	<b>02/12/2024 (23h59)</b>
Divulgação da homologação das inscrições (página do MDCC e envio de e-mail ao candidato)	A partir de <b>06/12/2024</b>
Prazo para recursos sobre homologação das inscrições	09 e 10/12/2024
Publicação dos resultados dos recursos sobre homologação das inscrições	A partir de 12/12/2024
Publicação das notas <i>IRA-graduação, IRA-mestrado e IPOSCOMP</i>	A partir de <b>18/12/2024<sup>5</sup></b>
Prazo para interposição de recursos sobre notas <i>IRA-graduação, IRA-mestrado e IPOSCOMP</i>	19 e 20/12/2024
Publicação dos resultados dos recursos sobre notas <i>IRA-graduação, IRA-mestrado e IPOSCOMP</i>	A partir de 07/01/2025
Período para realização das arguições orais	08 a 20/01/2025
Publicação das notas das arguições orais	A partir de <b>22/01/2025</b>
Prazo para interposição de recursos sobre as notas das arguições orais	23 e 24/01/2025
Publicação dos resultados dos recursos sobre as notas das arguições orais	A partir de 31/01/2025
Publicação do resultado preliminar (anterior aos recursos)	A partir de <b>31/01/2025</b>
Prazo para interposição de recursos sobre o resultado preliminar	03 a 07/02/2025

<sup>5</sup> Condicionado a não haver atraso na publicação nacional do resultado do exame POSCOMP

Publicação dos resultados dos recursos	A partir de 12/02/2025
Publicação do resultado definitivo	A partir de <b>12/02/2025</b>

## 6. Admissão

**6.1.** Os candidatos aprovados e classificados estarão habilitados a se matricularem no curso de Doutorado em Ciência da Computação do MDCC, conforme o período de matrícula determinado pelo calendário da universidade.

**6.2.** Os candidatos aprovados na seleção deverão manifestar explicitamente o interesse em ingressar no curso de Doutorado em Ciência da Computação da UFC, através de envio de mensagem eletrônica à [secretaria@mdcc.ufc.br](mailto:secretaria@mdcc.ufc.br), com o assunto “MDCC - Seleção 2025 - Confirmação de Interesse na Matrícula”, até o dia 19 de fevereiro de 2025.

§ 1º Em caso de não envio da mensagem de confirmação até o dia estipulado, o candidato será automaticamente considerado desistente, sendo chamado o próximo candidato aprovado, mas não classificado devido à restrição do número de vagas, obedecendo o critério de classificação definido pelo item **3.14** deste edital.

§ 2º A chamada de candidatos aprovados, mas não classificados, será realizada através de e-mail até o dia 26 de fevereiro de 2025, caso haja vagas remanescentes.

**6.3** Após o período de matrículas, os candidatos matriculados serão agrupados em grupos de prioridade, de acordo com a nota obtida nos conceitos *IRA* e *IPOSCOMP*:

- **Prioridade 1:** (IRA\_graduação  $\geq 8,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 8,0$ ) e IPOSCOMP  $\geq 9,0$ ;
- **Prioridade 2:** (IRA\_graduação  $\geq 8,0$  ou IRA\_mestrado  $\geq 8,0$ ) e IPOSCOMP  $\geq 9,0$ ;
- **Prioridade 3:** IPOSCOMP  $\geq 9,0$ ;
- **Prioridade 4:** IPOSCOMP  $\geq 8,0$  ou (IRA\_graduação  $\geq 9,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 9,0$  e IPOSCOMP  $\geq 7,0$ );
- **Prioridade 5:** IPOSCOMP  $\geq 8,0$  ou ((IRA\_graduação  $\geq 9,0$  ou IRA\_mestrado  $\geq 9,0$ ) e IPOSCOMP  $\geq 7,0$ );
- **Prioridade 6:** (IRA\_graduação  $\geq 9,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 9,0$ ) ou (IRA\_graduação  $\geq 7,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 7,0$  e IPOSCOMP  $\geq 7,0$ );
- **Prioridade 7:** (IRA\_graduação  $\geq 9,0$  ou IRA\_mestrado  $\geq 9,0$ ) ou ((IRA\_graduação  $\geq 7,0$  ou IRA\_mestrado  $\geq 7,0$ ) e IPOSCOMP  $\geq 7,0$ );
- **Prioridade 8:** (IRA\_graduação  $\geq 8,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 8,0$ ) ou (IRA\_graduação  $\geq 7,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 7,0$  e IPOSCOMP  $\geq 6,0$ );
- **Prioridade 9:** (IRA\_graduação  $\geq 7,0$  e IRA\_mestrado  $\geq 7,0$ ) ou ((IRA\_graduação  $\geq 7,0$  ou IRA\_mestrado  $\geq 7,0$ ) e IPOSCOMP  $\geq 6,0$ );
- **Prioridade 10:** IRA\_graduação  $\geq 7,0$  ou IRA\_mestrado  $\geq 7,0$ ;
- **Prioridade 11:** demais.

§ 1º Os candidatos de um mesmo grupo de prioridade serão ordenados entre si de acordo com a nota da avaliação curricular. Em caso de empate, os critérios de desempate serão a média aritmética entre as notas da arguição oral e da avaliação do projeto de pesquisa e plano de trabalho, seguido pela idade, dando-se preferência ao de idade mais elevada;

§ 2º A ordem de classificação acima servirá como parâmetro para atribuição de bolsas e será divulgada logo após o período de matrícula dos alunos, restrito àqueles que se matricularem de fato;

§ 3º As bolsas serão oferecidas, inicialmente, somente àqueles que demonstrarem condições de dedicação exclusiva ao curso e que estejam habilitados dentro dos critérios da agência de fomento que oferta a bolsa disponível, obedecendo à ordem de prioridade definida pela classificação calculada acima;

§ 4º Após a implementação das bolsas para os alunos de dedicação exclusiva, se houver bolsas CAPES disponíveis, remanescentes ou não implementadas, a cota será oferecida aos alunos que exerçam atividade remunerada, nos termos da Instrução Normativa *Ad Referendum* 01/CPG/CEPE, de 20 de setembro de 2023, e da Portaria CAPES nº 133, de 10 de julho de 2023.

## **7. Disposições Gerais**

**7.1.** Os atos a serem praticados ao longo do processo seletivo (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.

**7.2.** Os documentos exigidos não precisam ser autenticados, mas devem ser submetidos de forma legível e sem rasuras.

**7.3.** Atendendo à legislação vigente, antes do início do processo seletivo, os componentes das bancas firmarão declaração, constante em ata, da inexistência de impedimentos ou suspeições em relação aos candidatos participantes do processo seletivo.

Fortaleza, 31 de outubro de 2024.

---

Prof. Dr. César Lincoln Cavalcante Mattos (Coordenador)

---

Prof. Dr. Javam de Castro Machado (Vice-Coordenador)

**ANEXO I - EDITAL nº 04/2024**

**PROJETOS TEMÁTICOS  
(DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS E REFERÊNCIAS)**

## DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS POR PROJETO TEMÁTICO

Sub-linha	Projeto Temático	Total de vagas	Vagas para Ampla Concorrência	Vagas para Ações Afirmativas
Algoritmos, Grafos e Otimização (ALG)	Projeto de pesquisa em Algoritmos, Grafos e Otimização	03	02	01
Banco de Dados (BD)	Sistemas de Banco de Dados Inteligentes	01	01	-
	Privacidade de dados e aprendizagem de máquina	01	-	01
	Análise de Texto em Redes Sociais usando combinação de classificadores, meta-aprendizagem e/ou AutoML	01	01	-
	Acesso Inteligente a Grafos de Conhecimento	01	01	-
Computação de Alto Desempenho (CAD)	Projeto de pesquisa em Computação de Alto Desempenho	01	01	-
Computação Gráfica (CG)	Projeto de pesquisa em Computação Gráfica	01	01	-
Engenharia de Software (ES)	Projeto de pesquisa em Engenharia de Software	01	-	01
	Desenvolvimento Seguro de Aplicativos Móveis	01	-	01
	Engenharia de Software para Ciência de Dados com o Uso de Técnicas de Inteligência Artificial	01	01	-
	Engenharia de Software Inteligente	01	-	01
	Internet das Coisas aplicada a Fenótipos	01	-	01
Lógica e Inteligência Artificial (LOGIA)	Inferência escalável para modelos generativos probabilísticos	01	01	-
	Lógica, Argumentação e Inteligência Artificial Explicável	01	01	-
	Modelos de Machine Learning para caracterização de biossinais	02	01	01
	Modelos de LLM para integração e recuperação de informações	01	01	-
	Modelagem generativa em espaços não euclidianos	01	01	-

Redes de Computadores (REDES)	Projeto de pesquisa em Redes de Computadores	02	02	-
	Redes Veiculares Ad Hoc com Veículos Elétricos	01	-	01
	Segurança em Sistemas Distribuídos de Tempo Real	01	01	-
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>16</b>	<b>08</b>

## DESCRIÇÕES E REFERÊNCIAS DE PROJETOS TEMÁTICOS

### **SUB-LINHA: ENGENHARIA DE SOFTWARE (ES)**

#### **- Projeto Temático: Desenvolvimento Seguro de Aplicativos Móveis**

Resumo:

Aplicativos móveis permeiam a sociedade provendo acesso diverso a serviços e recursos de forma ubíqua. Esses aplicativos atuam em vários domínios, por exemplo, provendo acesso a conteúdos de entretenimento, troca de mensagens, serviços públicos e transações bancárias/financeira. Assim, a segurança deve ser um requisito central no seu desenvolvimento a fim de evitar, ou mitigar, riscos de acesso não autorizado a dados sensíveis dos usuários e a exploração de brechas de segurança para realização de ataques cibernéticos diversos. Porém, estabelecer meios adequados para o desenvolvimento seguro de aplicativos móveis nos ecossistemas Android e iOS não é uma tarefa trivial, principalmente devido à dinamicidade desse segmento de mercado e das constantes evoluções científicas e tecnológicas. Desse modo, para mitigar esse desafio, é necessário estabelecer, de forma rigorosa, processos, métodos, técnicas, práticas, diretrizes, padrões e ferramentas adequadas para apoiar o desenvolvimento seguro de aplicativos móveis.

Referências:

1. Vikas K. Malviya, Phong Phan, Yan Naing Tun, Albert Ching, and Lwin Khin Shar. 2024. An Industrial Practice for Securing Android Apps in the Banking Domain. In Proceedings of the 38th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE '23). IEEE Press, 1870–1875. <https://doi.org/10.1109/ASE56229.2023.00057>
2. Janaka Senanayake, Harsha Kalutarage, Mhd Omar Al-Kadri, Andrei Petrovski, and Luca Piras. 2023. Android Source Code Vulnerability Detection: A Systematic Literature Review. ACM Comput. Surv. 55, 9, Article 187 (September 2023), 37 pages. <https://doi.org/10.1145/3556974>
3. OWASP. 2024. OWASP Mobile Application Security (MAS) Project. OWASP Foundation. Retrieved October 25, 2024, from <https://owasp.org/www-project-mobile-app-security/>

#### **- Projeto Temático: Engenharia de Software para Ciência de Dados com o Uso de Técnicas de Inteligência Artificial**

Resumo:

A Engenharia de Software aplicada à Ciência de Dados é um tema de pesquisa emergente que busca otimizar o desenvolvimento de soluções baseadas em grandes volumes de dados (Big Data) por meio da aplicação e adaptação de técnicas e processos de Engenharia de Software. Combinando estatística, análise de dados e aprendizado de máquina, a Ciência de Dados exige uma abordagem rigorosa para garantir a qualidade, escalabilidade e integridade dos dados. Isso envolve a criação de pipelines robustos, a aplicação de testes automatizados e a validação de informações, assegurando que os

resultados obtidos sejam confiáveis e relevantes para a tomada de decisões em diversas áreas, como negócios e saúde. Outro aspecto crítico é a colaboração entre equipes multidisciplinares, que une cientistas de dados, engenheiros de software e especialistas em domínio para desenvolver soluções eficazes. Além disso, a segurança dos dados e a ética no uso da informação devem ser integradas desde o início do desenvolvimento, promovendo a confiabilidade e a aderência à LGPD. Assim, existem diversos desafios ligados à intersecção entre Engenharia de Software e Ciência de Dados/Big Data, tais como: definição de requisitos de sistemas Big Data, testes para Sistemas Big Data, Engenharia de software com o uso de técnicas de IA, e Qualidade de Software aplicada a sistemas Big Data.

#### Referências:

1. Kalinowski, Marcos, et al. Engenharia de Software para Ciência de Dados: Um guia de boas práticas com ênfase na construção de sistemas de Machine Learning em Python. Casa do Código, 2023.
2. Santos, Ismayle S., et al. "Big Data Fortaleza: Plataforma Inteligente para Políticas Públicas Baseadas em Evidências." Anais do XI Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico. SBC, 2023.
3. Davoudian, Ali, and Mengchi Liu. "Big data systems: A software engineering perspective." ACM Computing Surveys (CSUR) 53.5 (2020): 1-39.
4. Madhavji, Nazim H., Andriy Miranskyy, and Kostas Kontogiannis. "Big picture of big data software engineering: with example research challenges." 2015 IEEE/ACM 1st International Workshop on Big Data Software Engineering. IEEE, 2015.

#### - Projeto Temático: Engenharia de Software Inteligente

##### Resumo:

A ascensão da Engenharia de Software assistida por IA, impulsionada por LLMs (Large Language Models) e copilotos (e.g., GitHub Copilot) com suporte de LLMs, demonstrou potencial para melhorar a produtividade dos desenvolvedores. No entanto, também expôs limitações inerentes, como a sobrecarga cognitiva nos desenvolvedores e ineficiências. Por outro lado, características específicas dos sistemas de software baseados em IA têm trazido desafios que levam a repensar os alicerces da própria Engenharia de Software. Assim, este tópico de pesquisa busca investigar esses dois aspectos: (i) AI4SE (Inteligência Artificial para Engenharia de Software), que visa adaptar e aplicar técnicas de Inteligência Artificial para melhorar processos, práticas e ferramentas da Engenharia de Software, aumentando a produtividade, qualidade e confiabilidade; e (ii) SE4AI (Engenharia de Software para Inteligência Artificial), que se propõe a sistematizar processos de desenvolvimento, implantação, monitoramento e evolução de sistemas baseados em Inteligência Artificial, adaptando e aplicando processos, práticas e ferramentas da Engenharia de Software para garantir maior eficácia e eficiência.

#### Referências:

1. A. Carleton, D. Falessi, H. Zhang and X. Xia, "Generative AI: Redefining the Future of Software Engineering," in IEEE Software, vol. 41, no. 6, pp. 34-37, Nov.-Dec. 2024, doi: 10.1109/MS.2024.3441889.
2. da Silva, A.J.A., Vieira, R.G., Mesquita, D.P.P. et al. Towards automatic labeling of exception handling bugs: A case study of 10 years bug-fixing in Apache Hadoop. Empir Software Eng 29, 85 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10664-024-10494-0>
3. Thank you Hassan Ahmed E., Oliva Gustavo A., Lin Dayi, Chen Boyuan, Ming Zhen, Jiang undefined, who authored Towards AI-Native Software Engineering (SE 3.0): A Vision and a Challenge Roadmap. 2024. Available at arXiv:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.06107>

4. Ahmed E. Hassan, Dayi Lin, Gopi Krishnan Rajbahadur, Keheliya Gallaba, Filipe Roseiro Cogo, Boyuan Chen, Haoxiang Zhang, Kishanthan Thangarajah, Gustavo Oliva, Jiahuei (Justina) Lin, Wali Mohammad Abdullah, and Zhen Ming (Jack) Jiang. 2024. Rethinking Software Engineering in the Era of Foundation Models: A Curated Catalogue of Challenges in the Development of Trustworthy FMware. In Companion Proceedings of the 32nd ACM International Conference on the Foundations of Software Engineering (FSE 2024). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 294–305. <https://doi.org/10.1145/3663529.3663849>.
5. C. K. Tantithamthavorn and J. Jiarpakdee, "Explainable AI for Software Engineering," 2021 36th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), Melbourne, Australia, 2021, pp. 1-2, doi: 10.1109/ASE51524.2021.9678580.
6. Tao Xie. 2018. Intelligent Software Engineering: Synergy between AI and Software Engineering. In Proceedings of the 11th Innovations in Software Engineering Conference (ISEC '18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 1, 1. <https://doi.org/10.1145/3172871.3172891>

### **- Projeto Temático: Internet das Coisas aplicada a Fenótipos Digitais**

#### Resumo:

A saúde e o bem-estar dependem tanto de aspectos físicos como mentais, os quais podem ser influenciados por fatores internos e externos ao indivíduo. Nesse sentido, estratégias que aliam a capacidade da Internet das Coisas (do inglês, Internet of Things - IoT) em obter um grande volume de dados advindo de fontes heterogêneas com o poder da Aprendizagem de Máquina na extração de padrões tem sido propostas a fim de construir fenótipos digitais (no inglês, Digital Phenotyping). Fenótipos digitais são capazes de refletir os padrões comportamentais de um indivíduo com precisão, o que os torna uma ferramenta relevante em contraponto com métodos tradicionais de avaliação clínica, em especial no contexto nos quais o uso dos recursos de saúde necessitam ser otimizados. As aplicações desses marcadores envolvem o monitoramento e melhoria de Qualidade de Vida, triagem de problemas relacionados à ansiedade e depressão, identificação do risco de suicídio, acompanhamento do nível de solidão em idosos, detecção de distúrbios no sono, dentre outros. Quando integrados a intervenções digitais, é possível criar um loop fechado a partir da detecção de fenômenos clínicos e da tomada de ação com a entrega de um tratamento personalizado. Tais intervenções podem envolver a promoção a saúde, reeducação do estilo de vida e terapias psicológicas. No entanto, para alcançar esses benefícios, diversos desafios de pesquisa relacionados à Engenharia de Software, Internet das Coisas e Ciência de Dados precisam ser superados. Por exemplo, estratégias para lidar com a alta heterogeneidade dos dispositivos, limpeza, transformação e processamento de dados para obter inferências com eficiência e eficácia, privacidade e segurança dos dados sensíveis, explicabilidade e ética no uso das inferências.

#### Referências:

1. DOS SANTOS, Marília Pit et al. Machine Learning Applied to Digital Phenotyping: A systematic literature review and taxonomy. *Computers in Human Behavior*, p. 108422, 2024.
2. GUBBI, J.; BUYYA, R.; MARUSIC, S.; PALANISWAMI, M. Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future generation computer systems*, Elsevier, v. 29, n. 7, p. 1645–1660, 2013.
3. HUCKVALE, K., VENKATESH, S.; CHRISTENSEN, H. Toward clinical digital phenotyping: a timely opportunity to consider purpose, quality, and safety. *NPJ Digital Medicine* 2, 88, 2019.
4. MONTAG, C., ELHAI, J.D., DAGUM, P. Defining Digital Biomarkers. In: Montag, C., Baumeister, H. (eds) *Digital Phenotyping and Mobile Sensing. Studies in Neuroscience, Psychology, and Behavioral Economics*. Springer, Cham, 2023.

5. OLIVEIRA, PEDRO ALMIR M.; JUNIOR, EVILASIO COSTA ; Andrade, Rossana M. C.; SANTOS, ISMAYLE S. ; NETO, PEDRO A. SANTOS. Mobile Health from Developers' Perspective. SN Computer Science, v. 5, p. 1, 2024.
6. RODRIGUES, J. J.; SEGUNDO, D. B. D. R.; JUNQUEIRA, H. A.; SABINO, M. H.; PRINCE, R. M.; AL-MUHTADI, J.; ALBUQUERQUE, V. H. C. D. Enabling technologies for the Internet of Health Things. IEEE Access, IEEE, v. 6, p. 13129–13141, 2018

### **SUB-LINHA: LÓGICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (LOGIA)**

#### **- Projeto Temático: Inferência escalável para modelos generativos probabilísticos**

##### Referências:

1. JAZBEC, Metod et al. Scalable Gaussian process variational autoencoders. International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS), 2021.
2. LALCHAND, Vidhi; RAVURI, Aditya; LAWRENCE, Neil D. Generalised Gaussian process latent variable models (GPLVM) with stochastic variational inference. International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS), 2022.
3. MATIAS, Alan LS et al. Amortized Variational Deep Kernel Learning. International Conference on Machine Learning (ICML), 2024.
4. OBER, Sebastian W.; AITCHISON, Laurence. Global inducing point variational posteriors for Bayesian neural networks and deep Gaussian processes. International Conference on Machine Learning (ICML), 2021.
5. SALIMBENI, Hugh; DEISENROTH, Marc. Doubly stochastic variational inference for deep Gaussian processes. Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 2017.

#### **- Projeto Temático: Lógica, Argumentação e Inteligência Artificial Explicável**

##### Referências:

1. PRAKKEN, H. Can computers argue like a lawyer? Disponível em <https://webpace.science.uu.nl/~prakk101/pubs/oratieHPdefENG.pdf>
2. GAVANELLI, M.; JULIÁN-IRANZO, P.; SÁENZ-PÉREZ, F. An efficient propositional system for Abductive Logic Programming. Artificial Intelligence Review, v. 57, n. 12, p. 1-30, 2024.
3. GUTIÉRREZ, A.; HERAS, S.; PALANCA, J. Detecting disinformation through computational argumentation techniques and large language models. 2024.
4. RIBEIRO, M.; SINGH, S.; GUESTRIN, C. "" Why should I trust you?"" Explaining the predictions of any classifier. In: Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. 2016. p. 1135-1144.
5. IGNATIEV, A.; NARODYTSKA, N.; MARQUES-SILVA, J. Abduction-based explanations for machine learning models. In: Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2019. p. 1511-1519.
6. WU, M.; WU, H.; BARRETT, C. Verix: Towards verified explainability of deep neural networks. Advances in Neural Information Processing Systems, v. 36, 2024.

#### **- Projeto Temático: Modelos de Machine Learning para caracterização de biossinais**

##### Referências:

1. NEZAMABADI, Kasra et al. Unsupervised ECG analysis: A review. IEEE Reviews in Biomedical Engineering, v. 16, p. 208-224, 2022.
2. EL-DAHSHAN, El-Sayed A. et al. ExHypNet: An explainable diagnosis of hypertension using EfficientNet with PPG signals. Expert Systems with Applications, v. 239, p. 122388, 2024.

3. HONG, Shenda et al. Combining deep neural networks and engineered features for cardiac arrhythmia detection from ECG recordings. *Physiological measurement*, v. 40, n. 5, p. 054009, 2019.
4. BLÁZQUEZ-GARCÍA, Ane et al. A review on outlier/anomaly detection in time series data. *ACM computing surveys (CSUR)*, v. 54, n. 3, p. 1-33, 2021.
5. FULCHER, Ben D.; LITTLE, Max A.; JONES, Nick S. Highly comparative time-series analysis: the empirical structure of time series and their methods. *Journal of the Royal Society Interface*, v. 10, n. 83, p. 20130048, 2013.
6. LUBBA, Carl H. et al. catch22: CAnonical Time-series CHaracteristics: Selected through highly comparative time-series analysis. *Data Mining and Knowledge Discovery*, v. 33, n. 6, p. 1821-1852, 2019.
7. BAGNALL, Anthony et al. Time-series classification with COTE: the collective of transformation-based ensembles. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, v. 27, n. 9, p. 2522-2535, 2015.

### **SUB-LINHA: REDES DE COMPUTADORES**

#### **- Projeto Temático: Redes Veiculares Ad Hoc para Veículos Elétricos**

Resumo:

As redes veiculares voltadas para veículos elétricos, incluindo carros, motos e e-bikes, desempenham um papel crucial na criação de um ecossistema de mobilidade sustentável e inteligente. A motivação para o desenvolvimento dessas redes reside na necessidade de integrar veículos elétricos (EVs) em sistemas de transporte conectados, otimizando o consumo energético e melhorando a segurança nas vias urbanas e rodoviárias. A comunicação entre veículos (V2V) e entre veículos e infraestrutura (V2I) permite que EVs acessem dados em tempo real sobre tráfego, condições das vias e disponibilidade de pontos de carregamento, maximizando a eficiência energética e a autonomia. No entanto, implementar redes veiculares para EVs enfrenta desafios, especialmente em relação à padronização de protocolos de comunicação e à necessidade de garantir uma conectividade estável e de baixa latência, crucial para veículos de duas rodas, como motocicletas e e-bikes. Além disso, a alocação eficiente de recursos energéticos e a integração com infraestruturas de carregamento requerem soluções de gerenciamento de energia inteligentes que possam priorizar tarefas críticas e minimizar o consumo durante o uso da rede. Superar esses desafios é essencial para promover a adoção de EVs em larga escala, permitindo uma mobilidade mais sustentável e eficiente. Para desenvolver e avaliar essas soluções, simuladores como SUMO e NS3 são empregados para modelar cenários urbanos complexos e testar diferentes estratégias.

Referências:

1. YUVARAJ, T. et al. A comprehensive review and analysis of the allocation of electric vehicle charging stations in distribution networks. *IEEE Access*, 2024.
2. DE SOUZA, Alisson Barbosa et al. A bee colony-based algorithm for task offloading in vehicular edge computing. *IEEE Systems Journal*, v. 17, n. 3, p. 4165-4176, 2023.
3. REHMAN, Muhammad Abdul et al. A comprehensive overview of vehicle to everything (V2X) technology for sustainable EV adoption. *Journal of Energy Storage*, v. 74, p. 109304, 2023.

## - Projeto Temático: Segurança em Sistemas Distribuídos de Tempo Real

### Resumo:

A crescente dependência de comunicações em tempo real – sejam mensagens instantâneas, videoconferências ou dispositivos IoT – trouxe uma nova urgência à segurança digital. Em um cenário onde as interações online permeiam desde ambientes corporativos e governamentais até residenciais, a proteção desses canais tornou-se crítica para evitar vulnerabilidades e manter a integridade dos dados. O objetivo desta pesquisa é, portanto, desenvolver soluções que garantam privacidade e segurança nessas comunicações, enfrentando desafios técnicos, como a latência, sincronização de dados e proteção de informações sensíveis. Essa pesquisa visa criar tecnologias que protejam a troca de informações de maneira eficaz, contribuindo para a segurança digital e a confiabilidade das comunicações em larga escala. Entre os casos de uso esperados, em ambientes empresariais, incluem-se a proteção de dados sensíveis durante reuniões virtuais e o monitoramento seguro de dispositivos IoT, como câmeras e sensores, em escritórios ou fábricas. Já em ambientes residenciais, as soluções podem garantir segurança para comunicações por vídeo, assistentes inteligentes e dispositivos conectados, como sistemas de segurança e automação doméstica.

### Referências:

1. BARNES, R.; THOMSON, M.; TURNER, S. WebRTC security architecture. IETF RFC 8826, 2021. Disponível em: <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc8826/>. Acesso em: 29 out. 2024.
2. PARDUE, R.; LORETO, S.; BRUYERE, M. Secure Real-Time Transport Protocol (SRTP) considerations for WebRTC. IETF RFC 8827, 2020. Disponível em: <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc8827/>. Acesso em: 29 out. 2024.
3. MATRIX. Olm and Megolm cryptographic standards. Matrix.org, 2024. Disponível em: <https://matrix.org/>. Acesso em: 29 out. 2024.
4. LI, Hao et al. Demystifying Decentralized Matrix Communication Network: Ecosystem and Security. In: 2023 IEEE 29th International Conference on Parallel and Distributed Systems (ICPADS). IEEE, 2023. p. 260-267.

**ANEXO II - EDITAL nº 04/2024**

**AUTODECLARAÇÃO PARA CANDIDATOS INSCRITOS  
(VAGAS DE AÇÃO AFIRMATIVA)**

## AUTODECLARAÇÃO PARA CANDIDATOS INSCRITOS - VAGAS DE AÇÃO AFIRMATIVA

Eu, \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_,  
RG nº \_\_\_\_\_, declaro para o fim específico de atender ao Edital no 04/2024 –  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação, 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, asseguro 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

**ANEXO III - EDITAL nº 04/2024**

**TABELA DE PONTUAÇÃO**

## 1. TABELA DE PONTUAÇÃO (DOUTORADO)

<b>1. Participação em projetos de pesquisa</b>	<i>máximo de 1,0</i>
1.a) por cada semestre	
1.b) adicional caso seja na área de pesquisa da candidatura	
<b>TOTAL DE PONTUAÇÃO 1:</b>	
<b>2. Produção científica (exceto publicações em encontros de iniciação científica)</b>	<i>máximo de 1,5</i>
2.a) para cada artigo em veículo de qualificação A1, A2, A3, A4 (QUALIS/CAPES)	
2.b) para cada artigo em veículo de qualificação B1, B2 (QUALIS/CAPES)	
2.c) para cada artigo em veículo de qualificação B3, B4 (QUALIS/CAPES)	
2.d) para cada artigo em veículo não qualificado (QUALIS/CAPES)	
2.e) se artigo completo	
2.f) se artigo em resumo expandido	
2.g) se artigo de periódico	
2.h) se artigo onde o candidato seja autor principal	
2.i) se artigo for resultado direto da dissertação de mestrado	
<b>TOTAL DE PONTUAÇÃO 2:</b>	
<b>3. Orientação de iniciação científica</b>	<i>máximo de 0,5</i>
3.a) por semestre e aluno	
<b>TOTAL DE PONTUAÇÃO 3:</b>	
<b>4. Experiência como docente</b>	<i>máximo de 0,5</i>
4.a) por cada semestre	
<b>TOTAL DE PONTUAÇÃO 4:</b>	
<b>5. Apresentação de trabalhos em eventos científicos (excluídos encontros de iniciação científica)</b>	<i>máximo de 0,5</i>
5.a) para evento de escopo local	
5.b) para evento de amplitude nacional	
5.c) para evento de amplitude internacional	
<b>TOTAL DE PONTUAÇÃO 5:</b>	
<b>NOTA DE CURRÍCULO (soma das pontuações 1, 2, 3 e 4):</b>	

## 2. DESCRIÇÃO DOS ITENS DE CURRÍCULO INFORMADOS

(sujeito a conferência e validação por parte da banca de seleção)

### 2.1. Participação em projetos de pesquisa

(listar cada projeto de pesquisa que participou, citando o nome do projeto, período e a área de pesquisa do projeto, para sabermos se enquadra-se no item 1.b)

projeto 1 ...
---------------

projeto 2 ...
---------------

projeto 3 ...
---------------

### 2.2. Produção científica

(listar cada artigo científico, indicando o conceito QUALIS atual ou se não possui QUALIS, bem como indicando o atendimento de cada um aos itens 2.e, 2.f, 2.g, 2.h e 2.i)

artigo 1 ...
--------------

artigo 2 ...
--------------

artigo 3 ...
--------------

### 2.3. Orientação de iniciação científica

(listar cada orientação de IC, indicando nome do aluno, instituição, tipo de bolsa, se houver, e período)

orientação 1 ...
------------------

orientação 2 ...
------------------

orientação 3 ...
------------------

### 2.4. Experiência como docente

(listar cada experiência docente, indicando a instituição, que disciplinas lecionou e período)

experiência docente 1 ...
---------------------------

experiência docente 2 ...
---------------------------

experiência docente 3 ...
---------------------------

### 2.5. Apresentação de trabalhos em eventos científicos

(listar cada experiência de apresentação de artigos científicos de sua autoria em conferências nacionais)

apresentação 1 ...
--------------------

apresentação 2 ...
--------------------

apresentação 3 ...
--------------------