

## SELEÇÃO DE ALUNOS PARA INGRESSO NO MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### ANEXO I

#### TEMAS DE PESQUISA

Os temas de pesquisa abaixo devem servir como referência para elaboração do pré-projeto do candidato, bem como do texto dissertativo da prova escrita.

<p>Tema de Pesquisa: <b>Inteligência Artificial (9 vagas)</b></p>
<p>Inteligência Artificial é a área de estudo multidisciplinar cuja investigação central está na análise e desenvolvimento de sistemas computacionais inteligentes. Uma de suas principais subáreas é a de Aprendizagem de Máquinas, que compreende a utilização de ferramentas matemáticas, estatísticas ou bioinspiradas para a construção de modelos ou algoritmos que descrevam o comportamento dos dados. Dentre as principais classes de métodos, tem-se: redes neurais artificiais, métodos de kernel, computação evolucionária, lógica fuzzy e modelos gráficos probabilísticos. Aplicações podem ser encontradas na resolução de problemas de classificação de padrões e de regressão, estática ou dinâmica, nas mais diversas áreas, tais como: medicina (auxílio ao diagnóstico médico), engenharia (robótica, visão computacionais, controle, estimação e identificação de sistemas), economia (predição de séries temporais), entretenimento (sistemas de recomendação, jogos), etc.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prof. Dr. Cláudio Sá Marques de Medeiros (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Amauri Holanda de Souza junior (2 vagas)</li><li>- Prof. Dr. Antonio Wendell de Oliveira Rodrigues (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Ajalmar Rego da Rocha Neto (3 vagas)</li><li>- Prof. Dr. José Daniel Alencar dos Santos (2 vagas)</li><li>-</li></ul>
<p>Tema de Pesquisa: <b>Visão Computacional (7 vagas)</b></p>
<p>Esse tema de pesquisa abrange as metodologias de técnicas estatísticas de reconhecimento de padrões, análise multiescala e <i>wavelets</i>, morfologia matemática, análise semântica, projeções em conjuntos convexos e redes neurais aplicados na análise de imagens. As aplicações têm sido voltadas a imagens médicas 2D e 3D (CT, MRI, raios-X, Ultrassom, Mamografia e Tomossíntese), microscopia, imagens faciais, robótica móvel, veículos aéreos não tripulados (drones), sensoriamento remoto, imagens agrícolas e outras aplicações específicas com imagens. Este tema também possibilita pesquisas usando Deep Learning em hardwares e SOs mais limitados, explorando o paralelismo embarcado, bem como processamento de alto de desempenho com GPU.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prof. Dr. Cláudio Sá Marques de Medeiros (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Geraldo Luis Bezerra Ramalho (2 vagas)</li><li>- Prof. Dr. Antonio Wendell de Oliveira Rodrigues (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Francisco Nivando Bezerra (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Pedro Pedrosa Rebouças Filho (2 vagas)</li></ul>
<p>Tema de Pesquisa: <b>Internet das Coisas (6 vagas)</b></p>
<p>Internet das Coisas (Internet of Things) atravessa as dimensões da ordem conceitual e técnica. De um ponto de vista conceitual, a Internet das Coisas é formada por objetos físicos conectados, com identidade digital própria, sendo estes capazes de se comunicar uns com os outros. Essa rede cria uma espécie de ponte entre o mundo físico e o mundo virtual. Do ponto de vista técnico, a Internet das coisas consiste na identificação direta digital, seguindo os padrões existentes (endereço IP, SMTP, HTTP, etc), aplicados e adaptados aos objetos físicos, por meio de um sistema de comunicação sem fio que pode ser um chip RFID, Bluetooth ou Wi-Fi. Os objetos conectados produzem grandes quantidades de dados, cujo armazenamento e processamento se enquadram nas características fundamentais das tecnologias de Big Data. Na logística, eles podem ser sensores usados para rastreabilidade de mercadorias para gerenciamento e roteamento de estoque. No campo do meio ambiente, trata-se da adoção de sensores que monitoram a qualidade do ar, a temperatura, o nível de som, o estado de um edifício, etc. Na domótica, a IoT abrange eletrodomésticos de comunicação, sensores (termostato, detectores de fumaça, detectores de presença, etc.), medidores inteligentes e sistemas de segurança conectados para dispositivos do tipo caixa de automação residencial.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prof. Dr. Carlos Mauricio Dourado Jaborandy (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Geraldo Luis Bezerra Ramalho (1 vaga)</li><li>- Profa. Dra. Atslands Rego da Rocha (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Reinaldo Bezerra Braga (1 vaga)</li><li>- Profa. Dra. Carina Teixeira de Oliveira (1 vaga)</li><li>- Prof. Dr. Ajalmar Rego da Rocha Neto (1 vaga)</li></ul>

<p><b>Tema de Pesquisa: Computação Aplicada à Educação (3 vagas)</b></p> <p>Esta linha se concentra na aplicação da computação na educação. Ela abrange a educação e o desenvolvimento da tecnologia no âmbito de processos educacionais formais e não formais estudando principalmente temas relacionados a modelos de avaliação para EaD, processo ensino-aprendizagem para EaD e objetos de aprendizagem.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prof. Dr. Carlos Mauricio Dourado Jaborandy (1 vaga)</li> <li>- Prof. Dr. Corneli Gomes Furtado Júnior (2 vagas)</li> </ul>	
<p><b>Tema de Pesquisa: Sistemas Inteligentes aplicados à Saúde (4 vagas)</b></p> <p>Esta linha se concentra na aplicação de Inteligência Computacional aplicada especificamente na área da saúde, tendo esta linha a premissa para gerar sistemas inteligentes aplicados desde o auxílio ao diagnóstico médico até a gestão hospitalar eficiente, além de visar integração das redes de serviço da saúde, a melhoria do acesso e da qualidade da atenção básica em saúde e a melhoria da qualidade da alimentação de dados e do uso dos sistemas de informação como ferramenta de gestão.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prof. Dr. Antonio Mauro Barbosa de Oliveira (2 vagas)</li> <li>- Prof. Dr. Pedro Pedrosa Rebouças Filho (2 vagas)</li> </ul>	
<p><b>Tema de Pesquisa: Sistemas Embarcados (5 vagas)</b></p> <p>A área de sistemas embarcados busca abordar todas as etapas do desenvolvimento de sistemas computacionais embarcados, explorando o espaço de projeto nas diferentes camadas de hardware e software em diversos domínios de aplicação. Os tópicos de pesquisa cobrem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas embarcados para Visão computacional</li> <li>- Detecção de falhas em máquinas e processos industriais utilizando Aprendizagem de Máquina</li> <li>- Internet das Coisas em sistemas elétricos</li> <li>- Metodologias de projeto de Sistemas-em-um-Chip (SoC)</li> <li>- Sistemas embarcados com captura de energia (Energy harvesting)</li> <li>- Tecnologias Assistivas utilizando Aprendizagem de Máquina</li> </ul> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prof. Dr. Elias Teodoro da Silva Júnior (2 vagas)</li> <li>- Prof. Dr. Otávio Alcantara de Lima Júnior (3 vagas)</li> </ul>	
<p><b>Tema de Pesquisa: Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (5 vagas)</b></p> <p>O objetivo principal desta linha é oferecer as habilidades necessárias para o desenvolvimento científico nas áreas de redes de computadores e sistemas distribuídos. Nos últimos anos, esta linha de pesquisa tem passado por grandes mudanças (novos paradigmas, ferramentas e métodos), oferecendo serviços por meio de dados e recursos compartilhados em aplicações e sistemas distribuídos geograficamente dispersos. O núcleo básico desses sistemas distribuídos é geralmente formado por uma combinação de algoritmos inteligentes em uma ou mais redes de computadores com fio e / ou sem fio, que vão desde redes intra-chip até redes de cidades inteligentes. Neste contexto, esta linha de pesquisa está concentrada nas seguintes áreas: Redes Veiculares (VANETs), Internet das Coisas (IoT), Modelagem e Análise de Sistemas Híbridos, Sistemas Distribuídos de Informação Geográfica, Sistemas de Apoio à Tomada de Decisões, Protocolos de Roteamento Geográfico, Redes de Sensores Sem Fio e Redes Definidas por Software.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prof. Dr. Cidley Teixeira de Souza (1 vaga)</li> <li>- Profa. Dra. Atslands Rego da Rocha (1 vaga)</li> <li>- Prof. Dr. Reinaldo Bezerra Braga (1 vaga)</li> <li>- Profa. Dra. Carina Teixeira de Oliveira (1 vaga)</li> <li>- Prof. Dr. Corneli Gomes Furtado Júnior (1 vaga)</li> </ul>	
<p><b>Tema de Pesquisa: Simulação computacional de motores elétricos (1 vaga)</b></p> <p>As máquinas elétricas são equipamentos largamente utilizados na indústria. Especificamente, o Motor de Indução Trifásico (MIT) é responsável por 50 % do consumo de energia elétrica em parques industriais em todo o mundo. Mesmo com sua alta robustez, o MIT está sujeito a falhas que podem ser decorrentes de instalação inapropriada ou condições operacionais severas. Assim, com o intuito de reduzir os prejuízos causados por uma parada não programada, pesquisadores têm investido no desenvolvimento de detectores de falhas que alertem prematuramente a evolução de uma falha. Dependendo do tipo de falha e da velocidade de sua evolução, é possível agendar um reparo ou substituição. Para o desenvolvimento do detector de falhas é necessária a emulação das mesmas, a qual envolve a utilização de diversos equipamentos numa bancada de testes, ou a elaboração de simulações computacionais. Neste contexto, nessa linha de pesquisa o candidato deverá propor a utilização ou o desenvolvimento de programas computacionais para simular falhas em MITs.</p> <p>Possíveis orientadores neste tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prof. Dr. Cláudio Sá Marques de Medeiros (1 vaga)</li> </ul>	
<b>TOTAL DE VAGAS</b>	<b>40</b>

**SELEÇÃO DE ALUNOS PARA INGRESSO NO  
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ANEXO II**

**DECLARAÇÃO DO EMPREGADOR**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, declaro ter ciência de que \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, participa da seleção para o Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência da Computação do IFCE e que, uma vez aprovado como aluno regular, terá o apoio necessário para executar suas atividades acadêmicas e de pesquisa de forma a atender todos os requisitos do programa, visando à conclusão do curso dentro do prazo máximo. Ressalto que estou ciente que as aulas possuem regime diurno, podendo ocorrer nos períodos da manhã e tarde, bem como estou ciente que um aluno regular de mestrado acadêmico necessita de tempo hábil para desenvolver sua pesquisa científica em laboratórios do IFCE ao longo de todos os 24 meses do mestrado acadêmico em Ciência da Computação.

(Local e Data)

Assinatura  
Nome Completo

Cargo  
Empresa - Departamento

## SELEÇÃO DE ALUNOS PARA INGRESSO NO MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### ANEXO III

#### TERMO DE COMPROMISSO E DE DEDICAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, declaro estar ciente das regras estipuladas no regimento e nas resoluções do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação - PPGCC do IFCE e, caso seja aprovado como aluno regular do Mestrado Acadêmico em Ciência da Computação, me comprometo a atender todas as obrigações acadêmicas, com dedicação compatível com as exigências inerentes ao aluno de pós-graduação, nas condições e nos prazos estipulados pelo PPGCC e pela CAPES. Ressalto que estou ciente que as aulas possuem regime diurno, podendo ocorrer nos períodos da manhã e tarde, bem como estou ciente que um aluno regular de mestrado acadêmico necessita de tempo hábil para desenvolver sua pesquisa científica em laboratórios do IFCE ao longo de todos os 24 meses do mestrado acadêmico em Ciência da Computação. Sendo assim, me comprometo a me dedicar à minha pesquisa científica **em tempo integral (ou por X horas semanais)** por todo o período que estiver matriculado como aluno regular do PPGCC.

(Local e Data)

(Assinatura do Candidato)

Nome Completo

Obs. 1: substituir os trechos em vermelho ou remover quando for adequado.

Obs. 2: Quando informar o tempo de dedicação no mestrado, informe que será dedicação integral ou quantas horas dedicará ao PPGCC-IFCE devendo esta carga horária obrigatoriamente ser maior que 20 horas semanais por todos os 24 meses.

## **SELEÇÃO DE ALUNOS PARA INGRESSO NO MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **ANEXO IV**

#### **FORMATO E ORGANIZAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA**

O projeto de pesquisa deve ter no mínimo 5 e no máximo 15 páginas (arquivo eletrônico em formato PDF), abrangendo tema de uma das linhas de pesquisa descritas no ANEXO I. O texto do projeto de pesquisa deve estar em fonte Times New Roman, tamanho 12, coluna única e espaçamento simples, contendo, no mínimo, os seguintes itens:

**Título com até 2 linhas em fonte de tamanho 14 em negrito**

#### **Resumo**

(parágrafo único de até 15 linhas em fonte de tamanho 10)

**Palavras-chave:** (pelo menos 3 termos encontrados no resumo, em fonte de tamanho 10)

1. Introdução contendo a descrição e contextualização do problema (ou tema) abordado e a revisão bibliográfica sobre trabalhos correlatos;
2. Justificativa detalhando a importância da pesquisa e seus impactos científicos ou tecnológicos;
3. Objetivos (geral e específicos) a serem atingidos;
4. Fundamentação teórica para perfeito entendimento da metodologia;
5. Metodologia explicando a abordagem proposta (recomenda-se incluir, pelo menos, um diagrama);
6. Estimativa de recursos financeiros e de infraestrutura (incluir planilha orçamentária condizente com o projeto);
7. Cronograma detalhado mensalmente, bimestralmente ou trimestralmente com as atividades acadêmicas e de pesquisa, incluindo perspectiva de defesa de dissertação;
8. Referências bibliográficas (conforme ABNT 2002 – NBR 6023).

Tabelas e figuras devem estar devidamente identificadas e numeradas. Ambas devem conter uma descrição em fonte de tamanho 10 (na parte superior, para as tabelas; na parte inferior, para as figuras). Citar devidamente a origem das fontes de dados e das figuras utilizadas. As figuras devem ser legíveis e ter boa qualidade (resolução espacial mínima de 200 ppp; recomenda-se o uso do formato PNG).

## ANEXO V

TABELA DE PONTUAÇÃO PRETENDIDA PELO CANDIDATO

<b>TÍTULOS OBTIDOS (mediante comprovação documental)</b>	<b>PONTOS POR TÍTULO</b>	<b>PONTUAÇÃO MÁXIMA</b>	<b>PONTOS DECLARADOS</b>
Artigos publicados em periódicos, ou conferências, com Qualis A1, A2 ou B1 na área de Ciência da Computação*	25	-	
Artigos publicados em periódicos, ou conferências, com Qualis B2, B3, B4 ou B5 na área de Ciência da Computação *	15		
Trabalhos completos publicados em anais de eventos apoiados por sociedades científicas na área de Ciência da Computação (Sem Qualis)* (Obs: Não tendo sido contabilizado nos itens anteriores)	10	40	
Trabalhos completos publicados em anais de eventos sem Sociedade Científica na área de Ciência da Computação, livros ou capítulos de livros relacionados às linhas de pesquisa do PPGCC	3	15	
Especialização concluída na área de Ciência da Computação	10	10	
Especialização concluída em outras áreas	5	5	
Patente depositada ou concedida na área de concentração do PPGCC	5	10	
Anos completos ou fração superior a seis meses de atividades de magistério no ensino técnico ou superior*	5	20	
Anos completos ou fração superior a seis meses de exercício profissional na área de concentração do PPGCC*	5	20	
Anos completos ou fração superior a seis meses de atividades de iniciação científica ou tecnológica*	10	40	
Nota do Exame Nacional para ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP)	Nota X 2	20	
Curso de língua inglesa com carga horária superior a 300 horas ou certificado de proficiência internacional como TOEFL, Cambridge, Michigan ou equivalente	10	10	
Disciplinas cursadas em curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i> como aluno especial ou regular e que possuam equivalência no currículo do PPGCC. Serão consideradas disciplinas de 04 créditos com aproveitamento igual ou superior a 7,0 (sete), não sendo computadas disciplinas de cursos já concluídos.	5	25	
<b>*considerar apenas o período de 2016 a 2019</b>	<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	
<b>OBS: As pontuações máximas em cada tópico não podem ser ultrapassadas, e a pontuação total se limita a 200.</b>		<i>PTmax</i>	<i>PT</i>

## **SELEÇÃO DE ALUNOS PARA INGRESSO NO MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **ANEXO VI**

#### **CONTEÚDO PARA PROVA ESCRITA (PE)**

1. Algoritmos e Estrutura de Dados;
2. Relações binárias, relações de equivalência e relações de ordem;
3. Linguagens de Programação (pelo menos uma)
  - a. C/C++
  - b. Java
  - c. Python
  - d. PHP
4. Dissertar sobre os temas do Anexo I.

**SELEÇÃO DE ALUNOS PARA INGRESSO NO  
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ANEXO VII**

**FORMULÁRIO PARA INTERPOSIÇÃO DE RECURSO**

**(Apenas modelo. Não utilize como impresso)**

Eu,....., portador(a) do documento de identidade nº  
....., CPF nº ....., inscrito para concorrer a uma vaga  
no Curso de Mestrado Acadêmico em Ciências da Computação – PPGCC do IFCE, para o(a)  
..... **(Orientador, linha, área, subárea, etc)**,  
interponho recurso, junto à Comissão Avaliadora responsável processo seletivo, referente a  
..... **(indicar a etapa do processo seletivo, conforme  
cronograma, à qual a interposição está relacionada)**.

A ..... decisão ..... objeto ..... de ..... contestação ..... é:  
.....  
..... **(explicitar a decisão que está sendo contestada)**.

Os argumentos com os quais contesto a referida decisão são:  
.....  
.....  
**(explicitar de forma clara e objetiva os argumentos de contestação)**.

(Local e Data)

(Assinatura do candidato)

(Nome do candidato)