



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



EDITAL Nº 01/2022-PPGCC

A Universidade Federal do Piauí (UFPI), através da Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação (PRPG), do Centro de Ciências da Natureza (CCN) e da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) torna pública a abertura das inscrições para preenchimento de **32 (trinta e duas) vagas** no processo seletivo para o Curso de Mestrado em Ciência da Computação, biênio 2023 - 2025. Das 32 (trinta e duas) vagas, 06 (seis) vagas serão destinadas ao Programa de Capacitação Interna da UFPI (Resolução 236/13-CEPEX), 03 (três) vagas serão destinadas ao Programa de Inclusão de Pessoas com Deficiência (Resolução 098/21-CEPEX) e 06 (seis) vagas serão destinadas para Programa de Inclusão de Pessoas negras (pretos(as) e pardos(as)) e indígenas (Resolução 098/21-CEPEX).

Adicionalmente, o PPGCC ofertará nesta seleção para o Curso de Mestrado em Ciência da Computação **03 (três) vagas exclusivamente para candidatos com vínculo efetivo no Tribunal de Justiça do Estado do Piauí (TJ/PI) e 03 (três) vagas do Tribunal de Contas do Estado do Piauí (TCE/PI)**, assegurando as vagas destinadas para comunidade, da ampla concorrência. Caso as vagas não sejam ocupadas pelos candidatos poderão ser re-ofertadas nos próximos editais, enquanto durar a vigência do convênio celebrado entre a UFPI e o Tribunal.

1. Critérios de Elegibilidade

- 1.1. Estarão aptos à inscrição no processo de seleção, todos os graduandos, com conclusão prevista para o período 2022.2 ou graduados em cursos de computação (Licenciatura, Bacharelado e Cursos de Tecnologia) e áreas afins reconhecidas pelo MEC.

2. Vagas

- 2.1. Este processo seletivo destina-se ao preenchimento de até **38 (trinta e oito) vagas** para a turma de 2023.1, do Curso de Mestrado em Ciência da Computação.



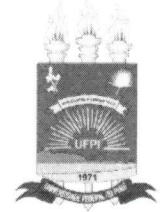
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



2.1.1. Os candidatos para as 6 vagas dos convênios TJ e TCE podem concorrer em qualquer uma das 4 linhas de pesquisas. As demais vagas serão distribuídas por linha de pesquisa de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição da oferta de vagas por linha de pesquisa.

Linha de Pesquisa	Orientadores	Vagas
Computação Científica	André Macêdo Santana Paulo Sérgio Marques dos Santos Ivan Saraiva Silva Ricardo de Andrade Lira Rabêlo	4
Computação Inteligente	Vinícius Ponte Machado Pedro de Alcântara dos Santos Neto Raimundo Santos Moura Guilherme Amaral Avelino	10
Computação Visual	Kelson Rômulo Teixeira Aires Rodrigo de Melo Souza Veras Laurindo de Sousa Britto Neto Romuere Rodrigues Veloso e Silva Antônio Oséas de Carvalho Filho	8
Redes de Computadores	André Castelo Branco Soares José Valdemir dos Reis Júnior Erico Meneses Leão Francisco Airton Pereira da Silva Juliana Oliveira de Carvalho Gláuber Dias Gonçalves	10



3. Inscrição

- 3.1. A inscrição do candidato implicará no conhecimento e na aceitação tácita das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais não poderá alegar desconhecimento.
- 3.2. As inscrições serão realizadas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA, acesso no sítio: www.ppgcc.ufpi.br, no período de **01/09/2022 a 10/10/2022**.
- 3.3. Na ficha de inscrição o candidato deve indicar a linha de pesquisa e se está concorrendo a vaga do Programa de Capacitação Interna da UFPI (PCI) ou a vaga do Programa de Inclusão de Pessoas com Deficiência da UFPI ou a vaga da Políticas Afirmativas para Negras e Indígenas. Portanto, o candidato concorre às vagas da linha de pesquisa escolhida.
- 3.3.1. Podem concorrer a vagas PCI, docentes e servidores técnico-administrativos lotados na Universidade Federal do Piauí.
- 3.3.2. Para habilitar-se a concorrer às vagas destinadas a candidatos negros(as) (pretos(as) e pardos(as)) o candidato deve atender ao que especifica o artigo 4º da resolução 098/21-CEPEX, que informa "O(a) candidato(a) que concorrer à vaga prevista para autodeclarados negros(as) (pretos(as) e pardos(as)) deve entregar, no ato de inscrição, declaração em que se autodeclara negro(a) e para fins de comprovação dessa condição passará por banca de heteroidentificação étnico-racial".
- 3.3.3. Para habilitar-se a concorrer às vagas destinadas a candidatos indígenas o candidato deve atender ao que especifica os artigos 5º e 6º da resolução 098/21-CEPEX, que informam "Art. 5º O(a) candidato(a) que concorrer à vaga prevista para indígenas deve entregar, no ato de inscrição, declaração da organização social do povo indígena sobre sua condição de pertencimento 03 Campus Universitário "Ministro Petrônio Portella" CEP 64049-550 – Teresina – Piauí – Brasil Telefones: (86) 3215-5511/3215-5512/3215-5514 – Fax (86) 3237-1812/3237-1216 – Internet: www.ufpi.br étnico, assinada por liderança reconhecida (cacique, pajé, conselho de liderança ou outra representação interna) de sua respectiva comunidade. Art. 6º É obrigatória, para a inscrição, a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



assinatura de termo de autodeclaração indígena. Os atos que constituem o processo seletivo (inscrição, interposição de recursos, fornecimento de documentos, formulação de requerimentos diversos, entre outros) podem ser praticados pelos candidatos e/ou por procuradores formalmente constituídos".

- 3.3.4. Para habilitar-se a concorrer a vagas destinadas ao Programa de Inclusão de Pessoas com Deficiência o candidato deve atender ao que especifica o artigo 75º da resolução 098/21-CEPEX, que diz "*O(a) candidato(a) que concorrer à vaga prevista para pessoas com deficiência além da indicação na declaração (Anexo II), precisa apresentar, no período da inscrição, um laudo médico original e legível, atestando a tipologia e o grau ou nível da deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), contendo o nome do(a) médico(a) especialista, sua assinatura e CRM*".

3.4. Documentação exigida:

- 3.4.1. Cópia digitalizada do Documento de Identidade (RG), do CPF e do Certificado de quitação com o serviço militar (somente para o gênero masculino);
- 3.4.2. Cópia digitalizada do Histórico Escolar da Graduação;
- 3.4.3. Pré-projeto de Pesquisa.
- 3.4.3.1. O tema do Pré-Projeto deve obrigatoriamente seguir o tema de pesquisa informado na linha de pesquisa selecionada, disponível no Anexo I.
- 3.4.3.2. O Pré-Projeto de pesquisa deve ter no máximo 04 (quatro) páginas e seguir rigorosamente o formato do modelo disponível no sítio www.ppgcc.ufpi.br (clikando consecutivamente nos links **documentos** depois em **outros** e depois em **Modelo de pré-projeto**).
- 3.4.4. *Curriculum Vitae*, no modelo do Currículo *Lattes* (<http://lattes.cnpq.br>), incluindo as seções: Dados Gerais (detalhar na subseção "atuação profissional" as atividades de monitoria, informando a disciplina, período letivo e o nome do professor responsável), Projetos (cadastrar também nesta seção os projetos de Iniciação Científica, informando o título do projeto, título do plano de trabalho do aluno e nome do orientador), Produção Bibliográfica, Produção Técnica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



(software com registro), Bancas, Eventos e Orientações.

3.4.4.1. Cópia digitalizada da documentação comprobatória de todas as atividades indicadas no *Curriculum Vitae*. A documentação comprobatória deve ser organizada seguindo a mesma ordem das seções do Currículo *Lattes*. Para cada documento, deve haver uma indicação do número da seção do Currículo *Lattes* e do item dessa seção que o referido documento visa comprovar.

3.4.5. Toda a documentação exigida deve ser compilada em um único arquivo PDF que deve ser enviado através do sistema de inscrição no campo pré-projeto.

3.5. Ao apresentar a documentação requerida o candidato se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas.

3.6. Após a entrega da documentação exigida não será permitida a complementação de qualquer documento.

3.7. A **homologação** das inscrições será feita até o dia **14/10/2022**, quando será disponibilizada no sítio www.ppgcc.ufpi.br.

3.7.1. Serão homologadas todas as inscrições cujos candidatos tenham entregue toda a documentação exigida.

3.8. **Recursos da homologação:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser feita via e-mail até o dia **18/10/2022** (até 17h30), contendo um único arquivo em PDF conforme modelo disponível em: <<https://ufpi.br/formularios-e-documentos-ccn>> e enviado para o e-mail do protocolo (protocologeral@ufpi.edu.br) com cópia para (ppgcc@ufpi.edu.br) e com o assunto: "URGENTE: COMPUTAÇÃO - Edital nº 01/2022-PPGCC - Interposição de recurso: (citar qual etapa + nome do candidato)" e ao qual a Comissão deverá manifestar recebimento.

3.8.1. Os resultados dos recursos da homologação serão disponibilizados até o dia **24/10/2022** no sítio www.ppgcc.ufpi.br.

4. Processo de Seleção



4.1. O processo de seleção será desenvolvido em **02 (duas)** etapas.

4.2. **PRIMEIRA ETAPA** (eliminatória): será composta de **Prova de conhecimento (PC)** e **Entrevista (Ent)**.

4.2.1. Prova de Conhecimento

4.2.1.1. A Prova de Conhecimento será realizada junto com a Entrevista

4.2.1.2. A Prova de Conhecimento consiste na análise de um pré-projeto desenvolvido pelo candidato.

4.2.1.3. As orientações para elaboração do pré-projeto de pesquisa foram descritas anteriormente no item 3.4.3.

4.2.1.4. A Prova de Conhecimento será avaliada com base nos itens da Tabela 2 do Anexo 2.

4.2.1.5. O cálculo da nota da Prova de Conhecimento será expresso por $PC = PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5$

4.2.1.6. O candidato cujo resultado da Prova de Conhecimento for inferior a 6,0 (seis vírgula zero) será eliminado do processo seletivo.

4.2.2. Entrevista

4.2.2.1. A entrevista será avaliada com base nos itens da Tabela 3 do Anexo 2.

4.2.2.2. O cálculo da nota da entrevista será expresso por $Ent = E1 + E2 + E3 + E4$

4.2.2.3. O candidato cujo resultado da Entrevista for inferior a 6,0 (seis vírgula zero) será eliminado do processo seletivo.

4.2.2.4. As entrevistas serão realizadas no período de **07/11/2022 a 18/11/2022**

4.2.2.5. A relação com os horários e salas para realização das entrevistas será divulgada no sítio www.ppgcc.ufpi.br e na Secretaria do Programa de Pós-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



Graduação em Ciência da Computação da UFPI até o **28/10/2022**.

- 4.3. O resultado da primeira etapa do processo seletivo será divulgado no sítio www.ppgcc.ufpi.br até o dia **23/11/2022**.
- 4.4. **Recursos da primeira etapa:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser feita via e-mail até o dia **25/11/2022** (até 17h30), contendo um único arquivo em PDF conforme modelo disponível em: <https://ufpi.br/formularios-e-documentos-ccn> e enviado para o e-mail do protocolo (protocolo@ufpi.edu.br) com cópia para (ppgcc@ufpi.edu.br) e com o assunto: "URGENTE: COMPUTAÇÃO - Edital nº **01/2022-PPGCC** - Interposição de recurso: (citar qual etapa + nome do candidato)" e ao qual a Comissão deverá manifestar recebimento.
- 4.4.1. O resultado dos recursos será divulgado no sítio www.ppgcc.ufpi.br, até o dia **29/11/2022**.
- 4.5. **SEGUNDA ETAPA:** A segunda etapa de seleção será constituída da análise do **Curriculum Vitae (CV)**. Ressalta-se que, participarão da segunda etapa apenas os candidatos selecionados na primeira etapa.
- 4.5.1. A avaliação do *Curriculum Vitae* (CV) será realizada conforme os itens da Tabela 4 (Anexo 2).
- 4.5.2. A **Nota Final** da avaliação do *Curriculum Vitae* (CV) será normalizada de 0 a 10, tendo como referência a maior pontuação dentre os candidatos.
- 4.5.3. A lista com o nome dos candidatos aprovados para a turma 2023.1 será divulgada em ordem decrescente, considerando a **Nota Final** de cada candidato.
- 4.5.4. O resultado da segunda etapa do processo seletivo será divulgado no sítio www.ppgcc.ufpi.br até o dia **02/12/2022**.
- 4.5.5. **Recursos da segunda etapa:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser feita via e-mail até o dia **06/12/2022** (até 17h30), contendo um único arquivo em PDF conforme modelo disponível em: <https://ufpi.br/formularios-e-documentos-ccn> e enviado para o e-mail do protocolo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



(protocolo@ufpi.edu.br) com cópia para (ppgcc@ufpi.edu.br) e com o assunto: “URGENTE: COMPUTAÇÃO - Edital nº 01/2022-PPGCC - Interposição de recurso: (citar qual etapa + nome do candidato)” e ao qual a Comissão deverá manifestar recebimento.

4.5.5.1. O resultado dos recursos será divulgado no sítio www.ppgcc.ufpi.br, até o dia **09/12/2022**.

5. Resultado do processo seletivo

5.1. O resultado preliminar do processo seletivo, de acordo com a pontuação da segunda etapa, será divulgado no sítio www.ppgcc.ufpi.br no dia **12/12/2022**.

5.1.1. **Recursos do Resultado Preliminar:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portela) até o dia **14/12/2022** (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).

5.1.2. O resultado dos recursos do resultado preliminar será divulgado no sítio www.ppgcc.ufpi.br e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI, até o **16/12/2022**

5.2. O resultado final, de acordo com a pontuação da segunda etapa e após os recursos, será divulgado pela Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação e posteriormente no sítio www.ppgcc.ufpi.br até o dia **19/12/2022**.

5.3. Em caso de empate do resultado final, o desempate ocorrerá em observância a maior nota obtida pelo candidato nas etapas do processo seletivo de acordo com a seguinte ordem de prioridade, conforme detalhamento a seguir:

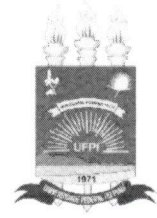
- 1º Nota obtida na avaliação de *Curriculum Vitae*;
- 2º Nota obtida na Prova Escrita;
- 3º Nota obtida na avaliação do Projeto de Pesquisa;
- 4º Nota obtida na Entrevista.

6. Das matrículas

6.1. MATRÍCULA INSTITUCIONAL – Entrega de documentos. A matrícula institucional realizar-se-á na Coordenação de Pós-Graduação/PRPG, de acordo com o calendário acadêmico 2023 da Pós-Graduação da UFPI. Os aprovados deverão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



apresentar os seguintes documentos, acompanhados dos respectivos originais para fins de conferência, no ato da matrícula:

- a) atestado de proficiência em língua estrangeira no ato da matrícula ou em no máximo em até 12 (doze) meses após a data da matrícula institucional;
- b) RG (Carteira de Identidade) ou qualquer documento original que possua o poder de comprovar inequívoca e irrefutavelmente a identidade do candidato;
- c) CPF;
- d) certificado de reservista (somente para candidatos do gênero masculino);
- e) 01 (uma) foto 3x4;
- f) diploma ou certidão de conclusão de graduação;
- g) histórico escolar da graduação;
- h) comprovante de residência;
- i) declaração de conhecimento - art. 29 da resolução nº 189/07 - CEPEX, devidamente assinada, de que não será permitida a matrícula simultânea na UFPI em dois programas de pós-graduação *stricto sensu*, um programa de pós-graduação *stricto sensu* e um curso de graduação, um programa de pós-graduação *stricto sensu* e um *lato sensu*. Modelo disponível em <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/verProducao?idProducao=1894958&key=c0a14aea7944eb4314de6f30673f815c>.

6.1.1. Será permitida a matrícula provisória aos candidatos aprovados, concludentes de cursos de Graduação e de Pós-Graduação *lato sensu* (Especialização, Aperfeiçoamento, *Master Business Administration* - MBA, Residência Médica e Multiprofissional) e *Stricto Sensu*, mediante entrega da Declaração de conhecimento da Resolução nº 022/14-CEPEX, sendo que estes farão matrícula provisória e contarão com prazo de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de matrícula provisória, para entregar: documento de integralização curricular do curso de graduação, em caso de Pós-Graduação *lato* ou *stricto sensu*, comprovante de entrega da versão final de Trabalho de Conclusão de Curso e Dissertação ou Tese.

6.1.2. Não será permitida a matrícula simultânea em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



- a) Dois programas de pós-graduação *stricto sensu* de qualquer IES brasileira;
- b) Um programa de pós-graduação *stricto sensu* e um curso de graduação de qualquer IES brasileira;
- c) Um programa de pós-graduação *stricto sensu* e um programa de pós-graduação *lato sensu* de qualquer IES brasileira..

6.2. MATRÍCULA CURRICULAR – Em disciplinas. A matrícula curricular, matrícula em disciplinas, será efetivada por intermédio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA, no seguinte sítio: www.sigaa.ufpi.br. A matrícula curricular será realizada de acordo com o calendário **2023** da Pós-Graduação da UFPI.

6.3. DO EXAME DE PROFICIÊNCIA - conforme Resolução 316/22-CEPEX/UFPI o candidato selecionado deverá apresentar atestado(s) de proficiência em língua estrangeira), em até 12 (doze) meses após a data da matrícula institucional.

7. Do Início das aulas

7.1. O início das aulas será de acordo com o calendário de 2023 da Pós-Graduação da UFPI.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

8.1. A inscrição do candidato implicará no conhecimento e aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais não poderá alegar desconhecimento;

8.2. Será excluído da seleção, em qualquer etapa, o candidato que:

8.2.1. Prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;

8.2.2. Agir com incorreção ou destratar qualquer membro da equipe responsável pela seleção;

8.2.3. Não atender às determinações regulamentadas neste edital.

Teresina, 29 de julho de 2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



Prof. André Macêdo Santana
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Prof. Edmilson Miranda de Moura
Diretor do Centro de Ciências da Natureza



ANEXO 1 - TEMAS PARA PRÉ-PROJETO

Linha de Pesquisa: Computação Científica

Descrição: desenvolvimento de modelos e simulações para entender os sistemas naturais. Engloba modelos matemáticos, modelos computacionais e simulações de computador desenvolvidos para resolver problemas de ciência, além de pesquisas na área de Hardware de computador focando no desenvolvimento e otimização do hardware.

Tema: Uma Arquitetura para Redes IoT Aeroterrestres baseada em Sistemas Inteligentes e Modelos de Otimização.

Os avanços em hardware, software e comunicações sem fio possibilitaram a consolidação de um novo domínio tecnológico, denominado Internet das Coisas (IoT - Internet of Things). O desenvolvimento de aplicações baseadas em Internet das Coisas foi inicialmente voltado a ambientes fechados ou urbanos, nos quais a conectividade e a disponibilidade de energia não impõem severas restrições. Entretanto, as necessidades de aplicações e serviços que funcionem em ambientes remotos, onde não existe conectividade e fontes de energia, é cada vez mais uma realidade. Portanto, são vários os desafios e as oportunidades que se colocam ao uso de serviços e aplicações de IoT nesses tipos de ambientes. A integração de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs ou UAV Unmanned Aerial Vehicle) em redes de comunicação constitui uma tendência emergente, uma vez que melhora as condições de linhas de vista (linhas de visada), permite a formação de infraestruturas de comunicação num curto espaço de tempo e pode mitigar as zonas de sombra resultantes das nuances do relevo de alguma região. Apesar dessas vantagens, a integração de VANTs apresenta desafios que precisam ser considerados, tais como: a baixa confiabilidade das redes de comunicação resultantes do comportamento dinâmico dos VANTs, potencialmente agravada pelas condições do local de funcionamento; a complexidade de gestão da rede e da localização dos VANTs resultante das mudanças de topologia devido à mobilidade tanto dos VANTs quanto dos nós terrestres da rede, tais como sensores. Baseado no exposto, verifica-se que Redes Neurais Artificiais, Sistemas Fuzzy, Modelos lineares, não lineares e meta-heurísticos de otimização são alternativas interessantes para lidar com os desafios e as potencialidades para redes IoT. Portanto, nesse contexto, procura-se desenvolver pesquisas focadas na arquitetura de soluções computacionais para endereçar os desafios, as oportunidades e as soluções de gerenciamento para redes IoT. Adicionalmente, a partir dos avanços obtidos relacionados ao gerenciamento da rede, espera-se o desenvolvimento de pesquisas no contexto da disponibilização de aplicações de IoT orientadas verticalmente.

Referências

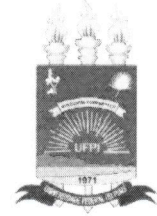
[1] R. A. Khalil, N. Saeed, M. Masood, Y. M. Fard, M.-S. Alouini, and T. Y. Al-Naffouri, "Deep learning in the industrial internet of things: Potentials, challenges, and emerging applications," IEEE Internet of Things Journal, vol. 8, no. 14, pp. 11016–11040, 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



- [2] M. S. Mahdavejad, M. Rezvan, M. Barekatin, P. Adibi, P. Barnaghi, and A. P. Sheth, "Machine learning for internet of things data analysis: a survey," *Digital Communications and Networks*, vol. 4, no., pp. 161–175, 2018.
- [3] D. Miorandi, S. Sicari, F. De Pellegrini, and I. Chlamtac, "Internet of things: Vision, applications and research challenges," *Ad Hoc Networks*, vol. 10, no. 7, pp. 1497–1516, 2012.
- [4] Y. Xiao, Y. Ye, S. Huang, L. Hao, Z. Ma, M. Xiao, S. Mumtaz, and O. A. Dobre, "Fully decentralized federated learning based on-board mission for uav swarm system," *IEEE Communications Letters*, pp. 1–1, 2021.
- [5] A. Israr, M. S. A. Abro, G. E. M. and Khan, M. Farhan, and S. A. B. M. Zulkifli, "Internet of things (iot)-enabled unmanned aerial vehicles for the inspection of construction sites: A vision and future directions," *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2021, no. 1, pp. 1–15, 2021.
- [6] H. Gedawy, A. Al-Ali, A. Mohamed, A. Erbad, and M. Guizani, "Uavs smart heuristics for target coverage and path planning through strategic locations," in *2021 International Wireless Communications and Mobile Computing (IWCMC)*, pp. 278–284, 2021.
- [7] A. Abdelmaboud, "The internet of drones: Requirements, taxonomy, recent advances, and challenges of research trends," *Sensors*, vol. 21, no. 17, 2021.



Linha de Pesquisa: Computação Inteligente

Descrição: desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de solucionar problemas que exigem inteligência para serem resolvidos. Tem como objetivo aplicar os conceitos, técnicas e ferramentas da Inteligência Artificial/Computacional no auxílio da resolução de problemas conceituais e práticos da computação e das demais áreas do conhecimento, além de estudar e desenvolver o estado-da-arte da inteligência artificial/computacional.

Tema: Desenvolvimento e Aplicação de Métodos Computacionais Inteligentes

Realização de pesquisas para o desenvolvimento e avaliação de metodologias, métodos e modelos computacionais inteligentes e sua aplicação na solução de problemas reais. Estas pesquisas incluem soluções algorítmicas que modelam comportamento inteligente em sistemas computacionais e permitem extração de conhecimento, processamento analítico e reconhecimento de padrões em sistemas e bases de dados. Além disso, podem ser propostas novas soluções para descoberta e aplicação de conhecimento, bem como o aprimoramento de modelos já existentes, além de estratégias inteligentes de desenvolvimento de software. De modo geral, serão tratados problemas e aplicações nas áreas de Inteligência Artificial, Aprendizado de Máquina, Engenharia de Software e Processamento de Linguagem Natural. São exemplos de estudos a serem desenvolvidos:

- Predição de diagnósticos em saúde;
- Emissão de laudos de exames médicos;
- Investigação de técnicas para aumento de produtividade no desenvolvimento de software, bem como para a avaliação da equipe e do ambiente de desenvolvimento;
- Exploração de técnicas tradicionais de aprendizagem de máquina e técnicas de aprendizagem profunda (deep learning);
- Interpretabilidade de modelos de aprendizagem de máquina.

Referências:

- [1] Mitchell, T. Machine Learning. McGraw-Hill, 1997.
- [2] Mohammed Z., Wagner Meira, Jr., Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms, 2nd Edition, Cambridge University Press, March 2020.
- [3] LIU, B. Sentiment Analysis - Mining Opinions, Sentiments, and Emotions. [S.l.]: Cambridge University Press, 2015.
- [4] Avelino, G., Passos, L., Patrillo, F., and Valente M. T., Who Can Maintain This Code?: Assessing the Effectiveness of Repository-Mining Techniques for Identifying Software Maintainers. IEEE Software, v. 36, n. 6, p. 34-42, 2018.
- [5] Avelino, G., Constantinou, E., Valente, M. T., and Serebrenik A., "On the abandonment and survival of open source projects: An empirical investigation," in Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM), 2019.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



[1] VOGADO, LUIS ; ARAÚJO, FLÁVIO ; Neto, Pedro Santos ; ALMEIDA, JOÃO ; TAVARES, JOÃO MANUEL R.S. ; VERAS, RODRIGO. A ensemble methodology for automatic classification of chest X-rays using deep learning. COMPUTERS IN BIOLOGY AND MEDICINE, 2022.

[1] OLIVEIRA, P. A. M. ; JUNRIO, E. C. ; ANDRADE, R. M. C. ; SANTOS, I. S. ; Neto, Pedro Santos. Ten Years of eHealth Discussions on Stack Overflow. In: International Conference on Health Informatics, 2022, On-line Streaming. Proceedings of the 15th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies, 2022.



Linha de Pesquisa: Computação Visual

Descrição: Computação Visual é a área da Ciência da Computação que investiga métodos computacionais relacionados à Visão Humana. A Computação Visual também pode ser vista como uma subárea da Matemática Aplicada que integra as subáreas de Computação Gráfica, Processamento de Imagens e Visão Computacional.

Tema: Aplicação de Técnicas de Processamento de Imagens Digitais, Reconhecimento de Padrões ou Visão Computacional em Áreas Diversas

A visão computacional é um campo altamente multidisciplinar. Diversas aplicações se encontram diretamente associadas às áreas de processamento de imagens, computação gráfica e interação humano-computador. Destacam-se as pesquisas nas áreas de classificação de imagens e reconhecimento de padrões, bem como na reconstrução de uma dada cena ou objeto a partir da análise de informações contidas em múltiplas imagens adquiridas a partir de diferentes posicionamentos da câmera. De maneira geral, as técnicas de processamento de imagens são utilizadas para melhoramento, extração e interpretação de tais informações. Essas informações, por sua vez, são utilizadas em sistemas de visão capazes de realizar tarefas específicas, muitas vezes extenuantes ou impossíveis de serem realizadas pelo sistema visual humano. Diversos são os exemplos de aplicações e pesquisas que podem ser inseridas nesse contexto. Uma proposta de pesquisa intenciona investigar o uso de tais técnicas, associadas ou não a técnicas de aprendizagem de máquina e de redes neurais artificiais, aplicadas a diversos problemas, a saber:

- Detecção, segmentação, análise ou classificação de imagens diversas (médicas, tráfego, objetos etc.);
- Tecnologias assistivas;
- Tecnologias para educação.

Referências

Britto Neto, L., Grijalva, F., Maíke, V., Martini, L., Florencio, D., Baranauskas, M., Rocha, A., Goldenstein, S. A Kinect-Based Wearable Face Recognition System to Aid Visually Impaired Users. IEEE Transactions on HumanMachine Systems, v. 47, p. 1-13, 2016.

Britto Neto, L., Maíke, V., Koch, F., Baranauskas, M., ROCHA, A., Goldenstein, S. A Wearable Face Recognition System Built into a Smartwatch and the Visually Impaired User. In: 17th International Conference on Enterprise Information Systems. Barcelona, 2015. v. 3. p. 5-12.

Hakobyan, L., Lumsden, J., O'Sullivan, D. and Bartlett, H. Mobile assistive technologies for the visually impaired. Survey of Ophthalmology, 58(6): 513– 528, 2013.

CLARO, MAÍLA ; VERAS, RODRIGO ; SANTANA, ANDRÉ ; ARAÚJO, FLÁVIO ; Silva, Romuere; Almeida, João ; LEITE, DANIEL . An Hybrid Feature Space from Texture Information and Transfer Learning for Glaucoma Classification. JOURNAL OF VISUAL COMMUNICATION AND IMAGE REPRESENTATION, v. 64, p. 102597, 2019.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



VOGADO, L. H. S. ; VERAS, RODRIGO M.S. ; Araujo, Flávio ; Silva, Romuere ; AIRES, Kelson . Leukemia diagnosis in blood slides using transfer learning in CNNs and SVM for classification. ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, v. 72, p. 415-422, 2018.

MOURA, N. ; VERAS, Rodrigo. M. S. ; AIRES, KELSON R. T. ; MACHADO, V. ; Silva, Romuere ; Araujo, Flávio ; CLARO, M. L. . ABCD Rule and Pre-trained CNNs for Melanoma Diagnosis. MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS, v. 77, p. 1-20, 2018.

ANDRADE, ALAN R. ; VOGADO, LUIS H.S. ; VERAS, RODRIGO DE M.S. ; SILVA, ROMUERE R.V. ; ARAUJO, FLÁVIO H.D. ; MEDEIROS, FÁTIMA N.S. . Recent computational methods for white blood cell nuclei segmentation: A comparative study. COMPUTER METHODS AND PROGRAMS IN BIOMEDICINE <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/images/curriculo/jcr.gif>, v. 173, p. 1-14, 2019.

Silva, Romuere R.V.; Araujo, Flavio H.D.; Ushizima, Daniela M.; Bianchi, Andrea G.C.; Carneiro, Claudia M.; Medeiros, Fatima N.S.. Radial Feature Descriptors for Cell Classification and Recommendation. Journal of Visual Communication and Image Representation, V. 62, P. 105-116, 2019.

Carvalho, E. D.; Carvalho Filho, A. O.; Silva, R. R. V.; Araujo, F. H. D.; Diniz, J. O. B.; Silva, A. C.; Paiva, A. C. ; Gattass, M.. Breast Cancer Diagnosis from Histopathological Images Using Textural Features and CBIR. Artificial Intelligence In Medicine, V. 105, P. 1, 2020.

Sousa, O. L. V.; Vieira, P. A.; Magalhaes, D. M. V.; Silva, R. R. V.. Deep Learning in Image Analysis for Covid-19 Diagnosis: A Survey. IEEE Latin America Transactions, V. 1, P. 1-12, 2020.



Linha de Pesquisa: Redes de Computadores

Descrição: Esta linha de pesquisa abrange pesquisa básica e aplicada em redes. Inclui desde aspectos de camada física (ex: tecnologias de redes sem fio e redes ópticas) até de camada de aplicação, passando por mecanismos e tecnologias voltados a sua operação correta e eficiente. Agrega investigação e proposição de propostas de natureza analítica e experimental. Atenção especial é dedicada a problemas de grande atualidade e relevância em redes, tais como: infraestruturas de larga escala (ex: IoT) e os diversos desafios associados, novas arquiteturas para a Internet.

Tema1: Redes de Computadores e Tecnologias de Comunicação

Esse tema abrange pesquisa básica e aplicada em redes de computadores e tecnologias de comunicação aplicadas a problemas de relevância, tais como: redes de sensores sem fio, redes ópticas elásticas e redes de longa distância de baixa potência, e os diversos desafios associados.

As Redes de Sensores sem Fio (RSSFs) são redes ad hoc especiais compostas de um número variado de dispositivos sensores, dotados de capacidade de detectar, processar, comunicar e, ocasionalmente, atuar sobre variáveis físicas de um ambiente. Essas características específicas tornam esta tecnologia atraente no emprego de uma variedade de aplicações de larga escala, tais como: monitoramento ambiental e industrial, automação residencial, agricultura de precisão, sistemas veiculares, etc. Para isso, importantes aspectos devem ser considerados: 1) protocolos de comunicação e tecnologias para construir RSSFs de larga escala e Internet das Coisas, tais como IEEE 802.15.4, ZigBee e Lora; 2) desafios de integrar tecnologias baseadas em RSSFs e a Internet.

A rede óptica elástica (Elastic Optical Network - EON) está sendo apontada pela comunidade científica como alternativa promissora para o transporte de dados. A EON faz uso de slots do espectro óptico que podem ser combinados para formar circuitos ópticos com diferentes amplitudes espectrais. No contexto das redes ópticas elásticas com multiplexação por divisão espacial (EON-SDM), um dos principais problemas na literatura das redes ópticas elásticas é o RMSCA (Routing, Modulation Level, Core and Spectrum Allocation). Este problema na verdade é uma composição dos seguintes subproblemas: i) roteamento; ii) escolha do nível de modulação; iii) seleção de núcleo e iv) alocação de espectro óptico. Tais problemas devem ser resolvidos para cada nova solicitação de circuito. Em função das degradações da camada física, os algoritmos de alocação de recursos devem ser avaliados considerando a qualidade de transmissão (QoT) resultante no nó receptor do circuito óptico. Neste cenário, os algoritmos de alocação de recursos numa rede EON-SDM devem ser cientes das imperfeições da camada física, com objetivo de escolher uma rota, modulação, núcleo e alocar uma faixa de espectro capaz de manter o QoT dentro dos níveis aceitáveis.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



Dentre as tecnologias de rede de longa distância de baixa potência (LPWAN), destaca-se o protocolo LoRaWAN, pois oferece baixo consumo de energia, comunicação com baixa taxa de transferência de dados em uma ampla faixa de área de cobertura, possibilitando a sua utilização para diferentes tipos de aplicações que vão desde saúde, monitoramento agrícola, redes de sensores sem fio, monitoramento de tráfego, localização ou aplicações de cidades inteligentes.

Referências

ABIDOYE, A.P.; Obagbuwa, I.C. Models for Integrating Wireless Sensor Networks into the Internet of Things. IET Wireless Sensor Systems. 2017, 7(3), 65–72.

ARAUJO, P.; LACERDA JUNIOR, J.; André Soares . Um Novo Algoritmo de Balanceamento Espectral Entre Grupos de Núcleos para Redes Ópticas Elásticas com Multiplexação por Divisão Espacial. In: XXXIX Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2021, Uberlândia.

COSTA, I.; LACERDA JUNIOR, J.; André Soares . Estratégia de Priorização para Alocação de Núcleo e Espectro em Redes Ópticas Elásticas SDM. In: Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2021, Uberlândia.

GARDASEVIC G, Katzis K, Bajić D, Berbakov L. Emerging Wireless Sensor Networks and Internet of Things Technologies—Foundations of Smart Healthcare. Sensors. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2020 Jul;20(13):3619.

GAZIS, V.; Görtz, M.; Huber, M., et al. A Survey of Technologies for the Internet of Things. IEEE International Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC). 2015, pp. 1090–5.

IEEE Standard for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs). IEEE Computer Society, p. 1–709, Dez. 2015.

LACERDA JUNIOR, J. ; CARTAXO, A.; André Soares . Um Novo Algoritmo Ciente de Crosstalk para Alocação de Núcleo e Espectro em Redes Ópticas Elásticas Multi-Núcleos. In: Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2021, Uberlândia.

LEÃO, E; Vasques, F; Portugal, P; Moraes, R; Montez, C. Superframe Duration Allocation Schemes to Improve the Throughput of Cluster-Tree Wireless Sensor Networks. Sensors 2017, 17, 249.

MONTEIRO, N.; André Soares . IRON: uma abordagem inteligente para roteamento em redes ópticas elásticas. In: XXXIX Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2021, Uberlândia.

RASHID, B.; Rehmani, M. H. Applications of wireless sensor networks for urban areas. J. Netw. Comput. Appl., Academic Press Ltd., London, UK, UK, v. 60, n. C, p. 192–219, jan. 2016. ISSN 1084-8045.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



SANTOS, IALLEN G. S. ; MONTEIRO, JOSÉ A. SURUAGY ; SOARES, ANDRÉ C. B.; FONTINELLE, ALEXANDRE C.; CAMPELO, DIVANILSON R. . A spectrum spacing mechanism to enhance traffic grooming in elastic optical networks. PHOTONIC NETWORK COMMUNICATIONS, v. 11, p. 1-11, 2021.

SILVEIRA, Jocines D.F.; Martins, Tiago Rocha; Da Silva, Cristiano Neri; Dos Reis Jr., Jose Valdemir. New Solution based on Fuzzy System for Planning IoT Communication Infrastructure for Rural Areas. In: 2021 IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZIEEE), 2021, Luxemburgo.

SILVEIRA, Jocines D. F.; Veloso, Artur F.S. ; Dos Reis Jr., Jose Valdemir; Soares, A. C. B.; Rabelo, Ricardo A. L. . A New Low-Cost LoRaWAN Power Switch for Smart Farm Applications. In: IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), 2021, Melbourne, Austrália.

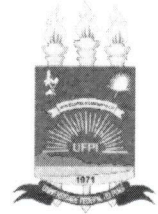
STANKOVIC, J. A.; Wood, A. D.; He, T. Realistic Applications for Wireless Sensor Networks. Theoretical Aspects of Distributed Computing in Sensor Networks, n. Chapter 25, p. 835–863, 2011.

VELOSO, Artur F.S.; Moura, M. C. L.; Mendes, Douglas L.S.; Dos Reis Jr., Jose Valdemir; Rabelo, Ricardo A. L.; Rodrigues, Joel J.P.C. Towards Sustainability using an Edge-Fog-Cloud Architecture for Demand-Side Management. In: IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), 2021, Melbourne, Austrália.

VELOSO, Artur F.S.; Silveira, Jocines D. F.; Moura, Mario C. L.; Dos Reis Jr., Jose Valdemir; Rabelo, Ricardo A. L.; Rodrigues, Joel J.P.C. Performance Analysis of LoRaWAN in an Air Quality Monitoring Applications for Smart Cities. In: 6th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech), 2021, Bol and Split, Croácia.

Tema2: Aplicações Distribuídas Baseadas em Blockchain, Serviços em Nuvem e Internet das Coisas: Monitoramento, Modelos e Análises dos Compromissos entre Custos e Desempenho

Essa pesquisa visa avançar o estado da arte nos domínios de monitoramento, modelagem e análise de aplicações distribuídas baseada nas tecnologias blockchain, IoT e serviços em nuvem nos aspectos de padrões de carga de trabalho, desempenho e custo de infraestruturas computacionais. Nesse sentido, essa pesquisa busca a geração de conhecimento para fomentar inovação tecnológica por meio de aplicações distribuídas em áreas de interesse da academia, indústria e governos. Adicionalmente, busca-se aumentar a compreensão e confiança das pessoas e organizações sobre os benefícios e limitações das tecnologias blockchain, IoT e serviços em nuvem. A condução dessa pesquisa no âmbito do PPGCC-UFPI envolve quatro temas de trabalho específicos que são complementares entre si e subsidiarão projetos de mestrado na linha sistemas distribuídos. São eles: (i) desenvolvimento de técnicas para monitoramento ativo e passivo de aplicações distribuídas baseadas em IoT, blockchain e computação em nuvem [6]; (ii) caracterização de aplicações distribuídas por padrões de carga de trabalho que emergem do comportamento de usuários



e suas interações em redes dessas aplicações sobrepostas à rede de comunicação [1]; (iii) desenvolvimento de modelos analíticos para aferição do desempenho dessas redes baseado em características da carga de trabalho de aplicações distribuídas [2, 5]; e (iv) análise de compromissos entre o desempenho e custos de sistemas baseados em blockchain, IoT e computação em nuvem em termos de infraestruturas de redes e poder computacional necessários para desenvolvimento, implantação e manutenção de aplicações distribuídas [3,4, 7].

Referências

- [1] CARVALHO, Juliana Oliveira et al. Evolutionary solutions for resources management in multiple clouds: State-of-the-art and future directions. *Future Generation Computer Systems*, v. 88, p. 284-296, 2018.
- [2] FEITOSA, Leonel et al. Internet of Robotic Things: A Comparison of Message Routing Strategies for Cloud-Fog Computing Layers using M/M/c/K Queuing Networks. In: *2021 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*. IEEE, 2021. p. 2049-2054.
- [3] GONÇALVES, Glauber Dias et al. A study of costs and benefits of content sharing in personal cloud storage. *Journal of Network and Systems Management*, v. 29, n. 3, p. 1-40, 2021.
- [4] LINO, Miguel et al. Dynamic reconfiguration of cluster-tree wireless sensor networks to handle communication overloads in disaster-related situations. *Sensors*, v. 20, n. 17, p. 4707, 2020.
- [5] SANTOS, Brena et al. IoT Sensor Networks in Smart Buildings: A Performance Assessment Using Queuing Models. *Sensors*, v. 21, n. 16, p. 5660, 2021.
- [6] SOUSA, José Eduardo et al. An analysis of the fees and pending time correlation in Ethereum. *International Journal of Network Management*, v. 31, n. 3, p. e2113, 2021.
- [7] VELOSO, Artur Felipe da Silva et al. HyDSMaaS: A Hybrid Communication Infrastructure with LoRaWAN and LoraMesh for the Demand Side Management as a Service. *Future Internet*, v. 13, n. 11, p. 271, 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



ANEXO 2 – TABELAS E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Tabela 2 - Componentes para contabilização da nota da Prova de Conhecimento(PC).

Critério	Nota máxima
Pré-Projeto: Pertinência da bibliografia quanto ao objeto, justificativa e descrição do problema (PC1)	2,0
Pré-Projeto: Redação, demonstração de capacidade do uso do vernáculo, clareza e consistência (PC2)	2,0
Pré-Projeto: Aderência ao tema de pesquisa (PC3)	2,0
Pré-Projeto: Demonstração de conhecimento dos autores principais da área, dos debates atuais (PC4)	2,0
Pré-Projeto: Demonstração do pensamento crítico (PC5)	2,0

Tabela 3 - Componentes para contabilização da nota da Entrevista (Ent).

Critério	Nota máxima
Carga horária disponível para o curso de mestrado (E1)	3,0
Grau de interesse e conhecimento nos temas de pesquisa oferecidos (E2)	2,0
Capacidade de comunicação oral (E3)	3,0
Objetivos do candidato após a conclusão do mestrado (E4)	2,0

Tabela 4 - Tabela de pontos para análise de Currículo Vitae (CV).

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	PONTOS	MÁXIMO	QUANT.	TOTAL
1	Especialização na área (360 horas e mais)	4,0	-		
2	Especialização fora da área (360 horas e mais)	3,0	-		
3	Artigo completo publicado em periódico científico (Qualis A1 e A2)	6,0	-		
4	Artigo completo publicado em periódico científico (Qualis B1 e B2)	4,0	-		
5	Trabalho completo publicado em Conferência (Qualis A1, A2)	4,0	-		

Handwritten signature



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



6	Artigo completo publicado em periódico (Qualis B3 e B4)	3,0	-		
7	Trabalho completo publicado em Conferência (Qualis B1 e B2)	3,0			
8	Artigo completo publicado em periódico (Qualis B5)	2,0	-		
9	Trabalho completo publicado em conferência (Qualis B3, B4 e B5)	2,0			
10	Artigo completo publicado em periódico (Qualis C ou sem qualis)	1,0	-		
11	Trabalho completo publicado em conferência (Qualis C ou sem qualis)	0,5			
12	Projeto de Pesquisa financiado (por ano)	1,0	-		
13	Comunicação em congresso científico internacional	1,0	-		
14	Comunicação em congresso científico nacional	0,5	-		
15	Comunicação em congresso científico local/regional	0,3	-		
16	Livro/e-book publicado no país na área	5,0	-		
17	Livro/e-book publicado no país em outras áreas	3,0	-		
18	Livro/e-book publicado no exterior na área	7,0	-		
19	Livro/e-book publicado no exterior em outras áreas	5,0	-		
20	Capítulo de livro/e-book publicado no país na área	3,0	-		
21	Capítulo de livro/e-book publicado no país em outras áreas	2,0	-		
22	Capítulo de livro/e-book publicado no exterior na área	4,0	-		
23	Capítulo de livro/e-book publicado no exterior em outras áreas	2,5	-		

Handwritten signature



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



24	Registros de Software concedido	2,0	-		
25	Realização de pedidos de depósito de patentes junto ao INPI ou PCT, por via do Nintec/UFPI (Núcleo de Inovações Tecnológicas da Universidade Federal do Piauí).	5,0	-		
26	Desenvolvimento de patentes com concessão definitiva (Carta Patente).	6,0	-		
27	Professor do Ensino Superior (por período)	1,0	5,0		
28	Professor do Ensino Básico e Técnico (por período = ano)	0,5	1,0		
29	Participação em banca examinadora de Concurso Público	1,0	2,0		
30	Participação em Comissões (acadêmicas e administrativas)	0,5	2,0		
31	Orientação de Monitoria	0,5	2,0		
32	Participação em Monitoria	0,3	1,0		
33	Orientação de Iniciação científica (concluída)	1,0	4,0		
34	Participação em Iniciação científica (concluída)	0,5	2,0		
35	Participação em Iniciação tecnológica (concluída)	0,5	2,0		
36	Participação como bolsista de extensão (PIBEX)	0,5	2,0		
37	Orientação de trabalho de conclusão de curso (TCC)	1,0	5,0		
38	Orientação de Iniciação à Docência (PIBID)	1,0	4,0		
39	Participação em Iniciação à Docência (PIBID)	0,5	2,0		
40	Participação em banca de TCC	1,0	5,0		
41	Participação em Programa de Educação Tutorial (por ano)	0,5	1,5		
	TOTAL GERAL				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella
Bloco SG 9 - Ininga - Teresina - PI - CEP: 64049-550
Fone: (86) 3215 5837 – e-mail: ppgcc@ufpi.edu.br



ANEXO 3 – CRONOGRAMA GERAL

Atividade	Data
Lançamento do Edital	29/08/2022
Inscrições	01/09/2022 a 10/10/2022
Homologação das Inscrições	13/10/2022
Recursos das Homologações das Inscrições	18/10/2022
Divulgação do Resultado dos Recursos da Homologação	24/10/2022
Divulgação do calendário de entrevistas (Dia, Horários e Salas)	28/10/2022
Período para Entrevistas e Prova de Conhecimento	07/11/2022 a 18/11/2022
Divulgação do Resultado da Primeira Etapa	23/11/2022
Recursos da Primeira Etapa	25/11/2022
Divulgação do Resultado dos Recursos da Primeira Etapa	29/11/2022
Divulgação do Resultado da Segunda Etapa	02/12/2022
Recursos da Segunda Etapa	06/12/2022
Divulgação do Resultado dos Recursos da Segunda Etapa	09/12/2022
Publicação do Resultado Preliminar do Processo Seletivo	12/12/2022
Recursos do Resultado Preliminar do Processo Seletivo	14/12/2022
Divulgação do Resultado dos Recursos do Resultado Preliminar	16/12/2022
Divulgação do Resultado Final	19/12/2022