



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 N° 01/2016-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 **7 (sete) vagas** no processo seletivo para o Curso de Mestrado em Ciência da Computação, biênio 2016.02-2018.01.

**1. Critérios de Elegibilidade**

1.1. Estarão aptos à inscrição no processo de seleção, todos os graduandos, com conclusão prevista para o período 2016.01 ou graduados em cursos de computação (Licenciatura, Bacharelado e Cursos de Tecnologia) e áreas afins reconhecidos pelo MEC.

**2. Vagas**

2.1. Este processo seletivo destina-se ao preenchimento de até **7 (sete) vagas** para a turma de 2016.02-2018.01, do Curso de Mestrado em Ciência da Computação, distribuídas de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1 - Distribuição da oferta de vagas segundo orientadores.**

Linha de pesquisa	Orientador	Vagas
Sistemas de Computação	André Castelo Branco Soares	1
Computação Aplicada	André Macedo Santana	1
Sistemas de Computação	Ivan Saraiva Silva	1
Sistemas de Computação	Kelson Rômulo Teixeira Aires	1
Computação Aplicada	Vinicius Ponte Machado	2
Sistemas de Computação	Erick Baptista Passos	1



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



### 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 site: [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc), no período de **18/04/2016 a 20/05/2016**.
- 3.3. Na ficha de inscrição o candidato deve indicar o seu orientador. Portanto, o candidato concorre às vagas do orientador escolhido.
- 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. Cópia do documento comprobatório do resultado do POSCOMP 2014 ou 2015.
- 3.4.4. Pré-projeto de Pesquisa.
- 3.4.4.1. O tema do Pré-Projeto deve obrigatoriamente seguir o tema de pesquisa informado pelo orientador selecionado, disponível no Anexo I.
- 3.4.4.2. O Pré-Projeto de pesquisa deve ter no máximo 04 (quatro) páginas e seguir rigorosamente o formato do modelo disponível no site <http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc> (clique consecutivamente nos links **documentos** depois em **outros** e depois em **Modelo de pré-projeto**).
- 3.4.5. *Curriculum Vitae*, no modelo do Currículo *Lattes* (<http://lattes.cnpq.br>),



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



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

3.4.5.1. 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.

3.4.6. 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 **23/05/2016**, quando será disponibilizada no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (CCN/Bloco SG 09).

3.8. **Recursos da homologação:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portella) nos dias **24, 25 e 27/05/2016** (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).

3.8.1. Os resultados dos recursos da homologação serão disponibilizados até o dia **30/05/2016** no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG



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



09)

#### 4. 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)**.
- 4.3. O Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP), da Sociedade Brasileira de Computação será utilizado como Prova de conhecimento.
  - 4.3.1. O POSCOMP é composto de 70 (setenta) questões de múltipla escolha;
  - 4.3.2. Os candidatos poderão utilizar o resultado do POSCOMP 2014 ou 2015.
    - 4.3.2.1. Cada candidato deverá anexar junto com a documentação exigida para a inscrição, a comprovação de seu resultado do POSCOMP 2014 ou 2015, conforme item 3.4.3
  - 4.3.3. Os candidatos que acertarem menos de 20 (vinte) questões no POSCOMP serão eliminados do processo seletivo.
  - 4.3.4. Os candidatos que acertarem 20 (vinte) ou mais questões no POSCOMP serão classificados para a segunda etapa do processo de seleção.
  - 4.3.5. O resultado da primeira etapa será disponibilizado no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia **31/05/2016**.
  - 4.3.6. **Recursos da primeira etapa:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portella) nos dias **01 e 02/06/2016** (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).
    - 4.3.6.1. O resultado dos recursos será divulgado no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) 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 (Bloco SG 09), até o dia  
**03/06/2016.**

4.4. **SEGUNDA ETAPA:** A segunda etapa de seleção será constituída da **Entrevista (Ent)** e da análise do **Curriculum Vitae (CV)**. Ressalta-se que, participarão da segunda etapa apenas os candidatos selecionados na primeira.

4.4.1. Entrevista

4.4.1.1. Fará parte da avaliação da entrevista a análise de um pré-projeto desenvolvido pelo candidato.

4.4.1.2. As orientações para elaboração do pré-projeto de pesquisa foram descritas anteriormente no item 3.4.4

4.4.1.3. O cálculo da nota da entrevista será expresso por

$$Ent = E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6 + E7 + E8 + E9$$

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

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

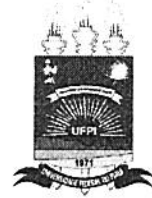
4.4.1.6. As entrevistas serão realizadas no período de **07 a 10/06/2016.**

4.4.1.7. A relação com os horários e salas para realização das entrevistas será divulgada no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia **06/06/2016.**

4.4.2. A avaliação do *Curriculum Vitae* será realizada com base nos itens da Tabelas 3, 4, 4.1, 5 e 6 do Anexo 2.



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



4.4.3. O cálculo do *Curriculum Vitae* será expresso por:

$$CV = HE + Esp + PCT + ExD + ExP\&D$$

4.4.4. A Média do Histórico Escolar da Graduação que for apresentada através de conceito ou classe será transformada em nota na escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pela Comissão de Seleção. Em ambos os casos será adotado o critério da UFPI.

4.4.5. A avaliação da produção científica e tecnológica (PCT) será contabilizada segundo as Tabelas 4 e 4.1 do Anexo 2.

4.4.6. A experiência em docência (ExD) será contabilizada segundo a Tabela 5 do Anexo 2.

4.4.7. A experiência em P&D (ExP&D) será contabilizada segundo a Tabela 6 do Anexo 2.

4.4.8. O cálculo da **Nota Final (NF)** do processo seletivo de cada candidato será expresso por:

$$4.4.8.1. \quad NF = \frac{\left(\frac{P \cdot 10}{P_{\max}}\right) + \left(\frac{CV \cdot 10}{CV_{\max}}\right)}{2}, \text{ em que } P \text{ é o número de questões do}$$

POSCOMP que o candidato acertou,  $P_{\max}$  é a maior nota do POSCOMP entre os candidatos à turma 2016.02 do PPGCC,  $CV$  é a nota do Currículo Vitae e  $CV_{\max}$  é a maior nota do  $CV$  entre os candidatos à turma 2016.02 do PPGCC.

4.4.9. A lista com o nome dos candidatos aprovados para a turma 2016.02 será divulgada em ordem decrescente, considerando a **Nota Final** de cada candidato.

4.4.10. O resultado da segunda etapa do processo seletivo será divulgado no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia



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



14/06/2016.

4.4.11. **Recursos da segunda etapa:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portella) nos dias **16 e 17/06/2016** (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).

4.4.11.1. O resultado dos recursos será divulgado no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia **20/06/2016**.

## 5. Resultado do processo seletivo

5.1. O resultado final, de acordo com a pontuação da segunda etapa, será divulgado pela Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação e posteriormente no sítio [www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc](http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc) e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia **01/07/2016**.

5.2. 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:

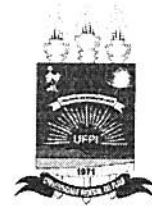
- 1º Nota obtida na avaliação de *Curriculum Vitae*;
- 2º Nota obtida na Prova Escrita;
- 3º Nota obtida na avaliação do Projeto de Pesquisa;
- 4º Nota obtida na Entrevista.

## 6. Do exame de proficiência

Conforme Resolução Nº 225/13, do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UFPI, torna-se obrigatória a apresentação de atestado(s) de aprovação em exame(s) de proficiência para matrícula institucional nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal do Piauí. Estes exames serão



**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**



realizados pela Comissão Permanente de Seleção (COPESE), pelo menos 03 (três) vezes por ano, nos meses de janeiro, maio e outubro, em todos os Campi desta Universidade.

Além dos atestados de proficiência emitidos pela UFPI serão também aceitos aqueles oriundos de quaisquer instituições públicas de ensino superior. Somadas às instituições públicas, também serão aceitas proficiências provenientes do Instituto Cervantes, do Instituto de Cultura Italiana, do Instituto Goethe, da Universidade de Cambridge (FCE, CAE, IELTS), da Aliança Francesa (DILF, DELF, DALF) e do TOEFL. No caso dos exames dos institutos aludidos, o nível de proficiência exigido será de, no mínimo, 60% do total de pontos estabelecidos por cada Instituto. Os exames de proficiência oriundos dos institutos aludidos terão validade de 05 (cinco) anos, conforme disposto na Resolução nº 101/14-CEPEX.

- 6.1. Os candidatos que forem aprovados no processo seletivo, de que trata este Edital, devem realizar Exame de Proficiência antes da matrícula institucional na UFPI e seguindo o calendário da COPESE.

## **7. Das matrículas**

7.1. MATRÍCULA INSTITUCIONAL – Entrega de documentos. A matrícula institucional realizar-se-á na Coordenação de Pós-Graduação/PRPG de acordo com as datas do calendário 2016 da Pós-Graduação da UFPI. Os documentos a serem apresentados pelos aprovados são os seguintes:

- Atestado de aprovação em exame de proficiência em língua Inglesa. O não cumprimento deste dispositivo implicará na não efetivação da matrícula institucional, sendo seu lugar preenchido pelo primeiro nome da lista de excedentes na mesma linha de pesquisa do candidato que não efetivou a matrícula;
- Cópia do diploma de graduação ou certidão;
- Cópia do histórico escolar correspondente ao curso de graduação;





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



- Cópia dos seguintes documentos: Carteira de Identidade, CPF;
- Cópia do comprovante de obrigações para com o Serviço Militar (apenas para gênero masculino);
- Cópia do comprovante de residência;
- 1 (uma) foto 3x4;
- Declaração de Conhecimento do Artigo 29, DA RESOLUÇÃO Nº. 189/07-CEPEX, devidamente assinada e com firma reconhecida em cartório (modelo disponível em [http://www.ufpi.br/subsiteFiles/prppg/arquivos/files/Declaracao\\_de\\_Conhecimento\\_Art\\_29\\_Res\\_189\\_07\(1\).pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/prppg/arquivos/files/Declaracao_de_Conhecimento_Art_29_Res_189_07(1).pdf)).

7.1.1. 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 n º 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.

7.1.2. Não será permitida a matrícula simultânea em:

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

7.2. MATRÍCULA CURRICULAR – Em disciplinas. A matrícula curricular será efetivada junto ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA no seguinte sítio: [www.sigaa.ufpi.br](http://www.sigaa.ufpi.br). A data da matrícula curricular será de acordo com o calendário 2016 da Pós-Graduação da UFPI.

## 8. Do Início das aulas



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



8.1. O início das aulas será de acordo com o calendário 2016 da Pós-Graduação da UFPI.

## 9. DISPOSIÇÕES GERAIS

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

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

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

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

9.2.3. Não atender às determinações regulamentadas neste edital.

Teresina, 07 de abril de 2016.

Prof. Ivan Saraiva Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Prof. Raimundo Santos Moura

Professor Decano no Exercício da Direção do Centro de Ciências da Natureza



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 1 - Temas para pré-projeto**

**Orientador : André Castelo Branco Soares**

**Tema: Redes Ópticas Elásticas.**

**Resumo:** A tecnologia de redes ópticas com roteamento de comprimento de onda amadureceu e, atualmente, apesar de alguns limites, é a forma mais apropriada para suportar a crescente demanda de tráfego nas redes de transporte (backbones) que compõem as infraestruturas de telecomunicações da Internet. Recentemente, tem havido um crescente interesse na investigação de uma arquitetura de rede óptica sem a grade fixa de comprimentos de onda (denominada de gridless), na qual o gerenciamento e os elementos da rede darão suporte para que a largura de banda dos caminhos ópticos seja flexível, ou seja, possa ocupar uma largura livre do espectro de acordo com o volume de tráfego e as requisições do usuário. Essas redes foram introduzidas em [2] e são conhecidas na literatura como redes de caminhos ópticos elásticos, redes ópticas elásticas ou, simplesmente, redes Spectrum-Sliced Elastic Optical Path Network - SLICE. Similar ao problema de roteamento e alocação de comprimentos de onda (Routing and Wavelength Assignment - RWA) em redes WDM, na rede SLICE existe o problema de roteamento e atribuição de espectro (Routing and Spectrum Allocation - RSA) [3-5]. Neste é alocado uma fatia do espectro ou um conjunto de slots para atender à demanda de tráfego. O problema RSA é diferente e mais desafiador do que o problema RWA [10], principalmente pelo fato de os caminhos ópticos (lightpaths) poderem utilizar diferentes granularidades espectrais. Adicionalmente, numa rede sem conversão espectral, a restrição de continuidade de comprimento de onda é transformada em restrição de continuidade de espectro e a fatia do espectro (número de slots) alocada para a conexão deve ser mantida ao longo dos enlaces da rota de forma contínua. Nesse contexto, considerando a rede submetida a um tráfego dinâmico, os tópicos a seguir não foram plenamente resolvidos: a) Problema RSA e b) Posicionamento de regeneradores em redes ópticas elásticas. Candidatos interessados nesta área de pesquisa devem desenvolver seus pré-projetos escolhendo um dos 2 tópicos listados acima..

**Referências**

- [1] André Horota, Gustavo Figueiredo, Nelson Fonseca. Algoritmo de Roteamento e Atribuição de Espectro com Minimização de Fragmentação em Redes Ópticas Elásticas. Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2014, p. 895-908.
- [2] Alex Ferreira ; ALMEIDA JR, R. ; ASSIS, Karcus Day Rosário ; DURÃES, Gilvan Martins ; André Soares ; William Giozza . Adaptação do Algoritmo BSR para Redes Ópticas SLICE. Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2013, p. 512-525.
- [3] Ju,W. et al. (2012) Dynamic adaptive spectrum defragmentation scheme in elastic optical path networks , in 17th Opto-Electronics and Communications Conference (OECC), 2012
- [4] Sone, Y. et al. (2011) Bandwidth Squeezed Restoration in Spectrum-Sliced Elastic Optical



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



Path Networks (SLICE), J. Optical Communications and Networking, Vol. 3, No. 3, PP. 223-233. 2011.

- [5] Wang, Y., Cao, X., e Pan, Y., (2011) "A study of the routing and spectrum allocation in spectrum-sliced elastic optical path networks," in Proc. of IEEE INFOCOM.

**Orientador : André Castelo Branco Soares**

**Tema: Redes Veiculares**

**Resumo:** Atualmente os veículos automotores vêm incorporando vários dispositivos e tecnologias para melhorar a experiência do condutor e dos passageiros. Por exemplo, sistemas de frenagem, sensores de detecção de proximidade de outros veículos (capazes de alertar o condutor sobre a possibilidade de colisões) e sinalização através de alarmes (e.g. para informar que o veículo está acima do limite de velocidade da via). Entretanto, esses mecanismos são restritos à interação entre o condutor/passageiros e o veículo. Os avanços recentes na indústria automotiva e na área das rede de comunicação sem fio têm apontado para um novo domínio emergente, conhecido como redes veiculares.

De forma mais ampla, as redes veiculares são caracterizadas pela comunicação entre veículos dando suporte a um rico conjunto de aplicações. Como nas redes ad hoc, nas redes veiculares ad hoc (Vehicular Ad hoc Network - VANETs) os nós não dispõem de suporte externo ou qualquer elemento centralizador. Assim, as VANETs constituem um caso especial de redes ad hoc em que os nós são veículos (e.g. automóveis, caminhões, ambulâncias, ônibus, motocicletas) equipados com uma interface de comunicação sem fio. Portanto, neste tipo de arquitetura os veículos se comunicam diretamente uns com outros, (Vehicle-to-Vehicle - V2V). Nas VANETs os veículos atuam também como roteadores, seguindo os conceitos do roteamento colaborativo. Vale ressaltar que em função da alta mobilidade dos nós (veículos), de enlaces intermitentes e dos requisitos estritos de latência, muitos protocolos utilizados em redes ad hoc clássicas não apresentam desempenho satisfatório no âmbito das redes veiculares.

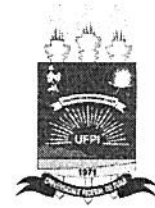
As redes veiculares também podem ser implementadas fazendo uso de uma arquitetura infraestruturada (Vehicle-to-Infrastructure - V2I). Nesta arquitetura a rede conta com nós estáticos espalhados nas margens das ruas e estradas, funcionando como pontos de acesso. Essa abordagem visa normalmente evitar problemas de conectividade. Além disso, essa infraestrutura possibilita a interconexão com outras redes, por exemplo, a Internet. Por outro lado, o uso dos nós estático normalmente aumenta os custos de implementação da rede.

Nesse contexto, candidatos interessados nesta área de pesquisa devem desenvolver seus pré-projetos considerando: i) o problema de roteamento em redes veiculares ou ii) o problema da disseminação de informações em redes veiculares.

**Referências:**



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] Korkmaz, G., Ekici, E., Özgüner, F., and Özgüner, U. (2004). Urban multi-hop broadcast protocol for inter-vehicle communication systems. In Proceedings of the 1st ACM international workshop on Vehicular ad hoc networks, VANET '04, pages 76–85.
- [2] Li, F. and Wang, Y. (2007). Routing in vehicular ad hoc networks: A survey. IEEE Vehicular Technology Magazine, 2(2):12–22.
- [3] Maia, G., Rezende, C., Villas, L. A., Boukerche, A., Viana, A. C., Aquino, A. L., and Loureiro, A. A. (2013a). Traffic aware video dissemination over vehicular ad hoc networks.
- [4] Maia, G., Villas, L., Boukerche, A., Viana, A., Aquino, A., and Loureiro, A. (2013b). Data dissemination in urban vehicular ad hoc networks with diverse traffic conditions. In Computers and Communications (ISCC), 2013 IEEE Symposium on, pages 459–464.

**Orientador : André Castelo Branco Soares**

**Tema: Sistemas Inteligentes aplicados às Redes Ópticas.**

**Resumo:** A evolução dos serviços prestados pelo mercado de telecomunicações aos usuários finais, tais como o tráfego de voz, vídeo, dados, utilizando um único canal de comunicação, tem exigido notadamente uma maior capacidade de transmissão de dados, suporte para maior quantidade de usuários, qualidade de serviço e segurança das informações. Assim, as Redes Ópticas são importantes candidatas por proporcionarem para os usuários finais melhor largura de banda e Qualidade de Serviço (QoS) [1-4]. Nesse contexto, verifica-se que os Sistemas Inteligentes, como Sistemas Fuzzy, Redes Neurais estão evoluindo rapidamente para resolver problemas complexos dos sistemas de controle e comunicação em tempo real [1]. Dentre as linhas de pesquisa na área das redes ópticas, algumas abordagens técnicas demandam novas e melhores soluções, como na(s): a) Técnicas de Acesso Múltiplo por divisão de (Comprimento de Onda - WDMA, Frequência - FDMA e Código - OCDMA) [1] [4] [5]; b) Redes Ópticas Passivas [4] [6] [7]; c) Rede de Sensores [1] [8] e) Segurança da Informação [9-12].

**Referências:**

- [1] REIS Jr, J. V.; Raddo, T. R. ; Sanches, A. L. ; Borges, B-H V., "Fuzzy Logic Control for the Mitigation of Environmental Temperature Variations in OCDMA Networks". In Journal of Optical Communications and Networking - JOCN, vol. 7, n. 5, pp. 480-488, May 2015. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=7107880>
- [2] REIS Jr, J. V.; Raddo, T. R. ; Sanches, A. L. ; Borges, B-H V., "Comparison between Mamdani and Sugeno Fuzzy Inference Systems for the Mitigation of Environmental Temperature Variations in OCDMA-PONs". In IEEE International Conference on Transparent Optical Networks - ICTON, Budapest- hungry, July 2015. Disponível em: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=7193509](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=7193509)
- [3] REIS Jr, J. V.; Raddo, T. R. ; Sanches, A. L. ; Borges, B-H V., "Mitigation of environmental



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



temperature variation effects using fuzzy systems and source-matched spreading codes for OCDMA networks". In IEEE International Conference on Transparent Optical Networks - ICTON, Graz- Austria, July 2014. Disponível em:  
[http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=6876472](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6876472)

- [4] REIS Jr, J. V. Modelagem de Redes CDMA-PON Baseadas em Técnicas de Cancelamento Paralelo e Códigos Corretores de Erros. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, USP, Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18155/tde-14122009-105507/pt-br.php>
- [5] O'Brian P. et al, "FDMA-PON and NG-PON2: performance and cost comparison". In IEEE International Conference on Transparent Optical Networks - ICTON, Graz- Austria, July 2014. Disponível: [http://porto.polito.it/2556348/1/Fabulous\\_ICTON\\_MARS\\_Session.pdf](http://porto.polito.it/2556348/1/Fabulous_ICTON_MARS_Session.pdf)
- [6] LOEPPER, Luiz Gustavo Villela. GPON: uma abordagem prática. 2013. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3243>
- [7] K. Asaka, "Consideration of Tunable Components for Next-Generation Passive Optical Network Stage 2 (NG-PON2)," In IEEE Journal of Lightwave Technology, vol., no.99, pp.1-5, 2015. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7006659>
- [8] T. G.-Valverde, A. G.-Sola, H. Hagra, J. A. Dooley, V. Callaghan, J. A. Botia, "A fuzzy logic-based system for indoor localization using WiFi in ambient intelligent environments," In IEEE Transactions on Fuzzy Systems, vol. 21, no. 4, pp. 702–718, Aug. 2013. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6355649>
- [9] T. H. Shake, "Security performance of optical CDMA against eavesdropping," IEEE Journal of Lightwave Technology, vol. 25, no. 8, pp 1931-1948, 2005. Disponível em: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=1402545](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1402545)
- [10] Y.-T. Chang, C.-C. Wang, "Confidential Enhancement with Multi-code Keying Reconfiguration over Time-Shifted CHPC-based 2D OCDMA Networks," 9th International Conference on Ubiquitous Intelligence & Computing, pp.374-381, Sept. 2012. Disponível em: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=6332023](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6332023)
- [11] Wang J. et al., "Optical code division multiple access secure communications systems with rapid reconfigurable polarization shift key user code", In. Optical Engineering, vol. 54, no.9, (September 2015). Disponível em: <http://opticalengineering.spiedigitallibrary.org/article.aspx?articleid=2435497>
- [12] Pokharel R. K. et al., "Optical Code-Division Multiplexing (OCDM) Networks Adopting Code-Shift Keying/Overlapping PPM Signaling: Proposal and Performance Analysis". In. IEEE Transactions on Communications, vol. pp, no. 9, Agosto, 2015. Disponível em: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=7192599](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=7192599)

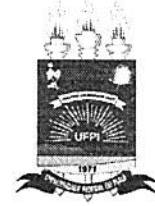
**Orientador : André Castelo Branco Soares**

**Tema: Computação aplicada à educação inclusiva de crianças surdas ou**

PM



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



autistas.

**Resumo:** Desde 2006, a Sociedade Brasileira de Computação promove uma reflexão conjunta de pesquisadores sobre grandes desafios da pesquisa em computação no País. Uma das linhas tem foco na Inclusão digital, Acessibilidade, Inclusão Digital e Ubiquidade. Em 2015 o número de smartphones e tablets ultrapassou o número de computadores pessoais (desktops). Portanto, atualmente a sociedade tem mais acesso à sistemas computacionais através de dispositivos móveis. Este tema define como área de interesse o uso de dispositivos móveis como plataforma para desenvolvimento de aplicações inovadoras para a educação e inclusão de crianças surdas ou autistas. Os interessados pode desenvolver pré-projeto de pesquisa se propondo a estudar, resolver ou mitigar problemas ligados à educação de crianças surdas ou autistas com uso de dispositivos móveis. O pré-projeto proposto deve ter foco em crianças autistas OU crianças surdas.

**Referências:**

- [1] PEDROSO, C. C. A. Com a palavra o surdo: aspectos do seu processo de escolarização. Dissertação de mestrado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2001.
- [2] CAPOVILLA, S. C.; CAPOVILLA, A. G. S. Educação da Criança Surda: O bilingüismo e o desafio da descontinuidade entre a língua de sinais e a escrita alfabética. Revista Brasileira de Ed especial, Universidade Estadual Paulista. V.8, n.2,2002. Marília:ABPEE/FFC/Unesp/publicação, 2002.ISSN 1413/6538.
- [3] PEREIRA, Maria Cristina da C. Leitura, escrita e surdez. São Paulo: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2006.
- [4] ALVES, A. G.; et. al. Jogos digitais inclusivos: "Com o Dino todos podem jogar". Anais do Computer on the Beach, 2014.
- [5] Tajra, S.F. (2012) "Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade". Ed. São Paulo: Érica.
- [6] SILVA, G F. M.; RAPOSO, A. AND Suplino, M. Exploring Collaboration Patterns in a Multitouch Game to Encourage Social Interaction and Collaboration Among Users with Autism Spectrum Disorder. Computer Supported Cooperative Work (CSCW), June 2015, Volume 24, Issue 2, pp 149-175.
- [7] Grynszpan, O.; Martin, J.-C.; Nadel, J. What influences human computer interaction in autism? In: IEEE 6th International Conference on Development and Learning, 2007. ICDL 2007.
- [8] Yiyu Cai, Noel K. H. Chia, Daniel Thalmann, Norman K. N. Kee, Jianmin Zheng, and Nadia M. Thalmann. Design and Development of a Virtual Dolphinarium for Children With Autism. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, VOL. 21, NO. 2, MARCH 2013.



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





**Orientador : André Macedo Santana**

**Tema: Mapeamento Automático de Ambientes Usando Visão Computacional**

**Resumo:** No nível de Mapeamento, o robô deve coletar dados do seu entorno, utilizando sensores, visando gerar modelos computacionais com as principais características estruturais do ambiente. A literatura classifica a representação dos ambientes em três categorias: mapas métricos, mapas topológicos e mapas de características e os principais desafios envolvidos no processo de mapeamento automático são: imprecisões sensoriais, dimensionalidade do ambiente, associação de dados e estratégia de exploração. Para contornar estes problemas, uma solução é utilizar sensores óticos nos robôs. Devido à utilização maciça de câmeras digitais pessoais, câmeras em computadores e celulares, o preço do sensor de imagem diminuiu significativamente e os fizeram muito atraentes. Além disso, as câmeras podem ser usadas para resolver uma série de problemas-chave na robótica e em outras operações automatizadas pois fornecem uma variedade muito grande de informação do ambiente, consomem pouca energia e são facilmente integradas ao hardware do robô. Os principais desafios são tirar proveito deste poderoso e barato sensor e criar algoritmos confiáveis e eficazes que possam extrair as informações necessárias para a resolução eficiente do problema de mapeamento automático.

**Referências:** □

- 
- [1] THRUN, S.; "Robotic mapping: A survey", In G. Lakemeyer and B. Nebel, editors, Exploring Artificial Intelligence in the New Millenium. Morgan Kaufmann, (2002).
  - [2] THRUN, S., FOX, D. & BURGARD, W. "Probabilistic Robotics", MIT Press, Cambridge, MA, (2005).
  - [3] SANTANA, A. M. ; MEDEIROS, A. A. D. . Uma abordagem baseada em retas para SLAM em ambientes planos usando visão monocular. Revista IEEE América Latina, v. 09, p. 231-239, 2011.
  - [4] SANTANA, A. M. ; VERAS, R. M. S. ; AIRES, K. R. T. ; MEDEIROS, A. A. D. . Uma Abordagem Para Construção de Grade de Ocupação Visual 2D Usando Visão Monocular. In: CLEI - Conferencia Latinoamericana de Informática, 2011, Quito-Ecuador. Proceedings Symposium on Computer Graphics, Virtual Reality and Image Processing at CLEI 2011, 2011.
  - [5] SOUZA, A. A. S., SANTANA, A. M., MEDEIROS, A. A. D. & GONCALVES, L. M. G. . "Probabilistic Mapping by Fusion of Range-Finders Sensors and Odometry". In: Ciza Thomas. (Org.). Sensor Fusion and Its Applications. 01 ed. Autria: SCIYO, 2010, v. 01, p. 423-442
- 





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



**Orientador : Erick Baptista Passos**

**Algoritmos para predição de comportamento em jogos multi-jogador**

**Resumo:** Jogos multi-jogador propiciam experiências sociais mais profundas que jogos individuais, mas ao mesmo tempo apresentam desafios complexos para sua criação. Uma das principais dificuldades consiste em lidar com instabilidade e latência inerentes à infra-estrutura de comunicação via internet. Essas características levaram a comunidade de pesquisa e a indústrias a desenvolver algumas abordagens para comunicação nesse tipo de jogos, sendo as principais técnicas: *deterministic physics with lockstep simulation*; *state synchronisation*; e *snapshot interpolation*.

Para qualquer uma dessas técnicas, um problema computacional recorrente é que a latência de comunicação se faz presente, e soluções para mascarar esse atraso e apresentar uma experiência mais interessante para o jogador são desafios tanto para a indústria quando para a academia. Prever o comportamento de um personagem (ou objeto) de um jogador remoto, antes que a comunicação efetivamente seja concluída é o principal objetivo dessas soluções.

Com base nisso, este tema de pesquisa define como área de interesse o uso, experimento e desenvolvimento de algoritmos para predição de comportamento de objetos remotos em jogos online multi-jogador sob a presença de latência de rede. O tema permite que estudos de caso sejam feitos com diferentes gêneros de jogos, como corridas de automóveis, jogos de estratégia, jogos de ação, entre outros.

Os interessados pode desenvolver pré-projeto de pesquisa se propondo a avaliar e desenvolver algoritmos para predição de comportamento em jogos online. O pré-projeto proposto pode escolher um único gênero de jogos e abordar uma proposta específica de solução.

1. T. Wang and K. T. Liaw, "Driving style imitation in simulated car racing using style evaluators and multi-objective evolution of a fuzzy logic controller," Norbert Wiener in the 21st Century (21CW), 2014 IEEE Conference on, Boston, MA, 2014, pp. 1-7. doi: 10.1109/NORBERT.2014.6893872
2. N. van Hoorn, J. Togelius, D. Wierstra and J. Schmidhuber, "Robust player imitation using multiobjective evolution," Evolutionary Computation, 2009. CEC '09. IEEE Congress on, Trondheim, 2009, pp. 652-659. doi: 10.1109/CEC.2009.4983007
3. Nathaniel E. Baughman, Marc Liberatore, and Brian Neil Levine. 2007. Cheat-proof playout for centralized and peer-to-peer gaming. IEEE/ACM Trans. Netw. 15, 1 (February 2007), 1-13. DOI=http://dx.doi.org/10.1109/TNET.2006.886289
4. Joseph D. Pellegrino and Constantinos Dovrolis. 2003. Bandwidth requirement and state consistency in three multiplayer game architectures. In Proceedings of the 2nd workshop on



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



Network and system support for games (NetGames '03). ACM, New York, NY, USA, 52-59. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/963900.963905>

5. Chris GauthierDickey, Daniel Zappala, Virginia Lo, and James Marr. 2004. Low latency and cheat-proof event ordering for peer-to-peer games. In Proceedings of the 14th international workshop on Network and operating systems support for digital audio and video (NOSSDAV '04). ACM, New York, NY, USA, 134-139. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/1005847.1005877>

**Orientador : Ivan Saraiva Silva**

**Tema: Soluções de hardware e software para projeto de multiprocessados em chip**

**Resumo:** O projeto de sistema integrados dotados de múltiplos núcleos de processamento está lenta e seguramente se movendo em direção à integração de centenas de núcleos de processamento em um único chip. Entretanto, à medida que se aumenta a quantidade de núcleos de processamento integrados em um único chip, os problemas associados a comunicação intra-chip crescem, na mesma proporção ou em proporções ainda superiores, tornando o projeto dos chamados many-cores um desafio considerável. As pesquisas mais recentes nesta área propõem solução em silício (hardware) ou sistêmicas (software, algoritmos, software básicos).

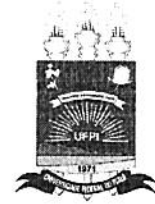
O laboratório *Circuits and Embedded Systems Lab* (CESLa), da UFPI tem trabalhado no desenvolvimento de modelos arquiteturas de nós multi-core para o desenvolvimento de arquiteturas many-cores. Igualmente, tem investido no desenvolvimento de arquiteturas reconfiguráveis para sistemas multi-core, bem como no desenvolvimento de compiladores e ambientes de desenvolvimento de aplicação paralelas. Para o edital 2016.02 está sendo oferecida uma vaga para esta área de pesquisa. Os interessados devem ler as referencias [1 – 4] e elaborar um pré-projeto de pesquisa focando um dos seguintes aspectos: Hierarquia de memória e uso de memória local de rascunho [1]; Suporte do compilador no gerenciamento da Hierarquia de memória [2]; Suporte do sistema operacional na alocação de tarefas e dados em memória local de rascunho [3]; Arquiteturas reconfiguráveis multi-core [4].

**Referências:**

- [1] R. Banakar, S. Steinke, B. S. Lee, M. Balakrishnan, and R. Marwedel, "Scratchpad memory: design alternative for cache on-chip memory in embedded systems," in Proceedings of the 10 International Symposium on Hardware/Software Codesign (CODES), May 2002, pp. 73–78. [dx.doi.org/ 10.1145/774789.774805](http://dx.doi.org/10.1145/774789.774805)
- [2] Lian Li, Hui Feng, and Jingling Xue. 2009. Compiler-directed scratchpad memory management via graph coloring. ACM Trans. Archit. Code Optim. 6, 3, Article 9 (October 2009), 17 pages. DOI=10.1145/1582710.1582711.
- [3] Robert Pyka, Christoph Fabbach, Manish Verma, Heiko Falk, and Peter Marwedel. 2007. Operating system integrated energy aware scratchpad allocation strategies for multiprocess applications. In Proceedings of the 10th international workshop on Software & compilers for embedded systems (SCOPES '07), Heiko Falk and Peter Marwedel (Eds.). ACM, New York, NY, USA, 41-50. DOI=10.1145/1269843.1269850.



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



<http://doi.acm.org/10.1145/1269843.1269850>.

- [4] Rajesh Kumar Pal, Kolin Paul, Sanjiva Prasad, ReKonf: Dynamically reconfigurable multiCore architecture, Journal of Parallel and Distributed Computing, Volume 74, Issue 11, November 2014, Pages 3071-3086, ISSN 0743-7315, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpdc.2014.05.007>.  
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0743731514001014>)

**Orientador : Kelson Rômulo Teixeira Aires**

**Tema: Desenvolvimento de Sistemas de Visão Computacional**

**Resumo:** Visão Computacional tem se tornado uma área cada vez mais atraente para a pesquisa científica. Ela pode ser vista como uma entidade de automação e integração de uma larga extensão de processos e representações usados na percepção, incluindo técnicas como processamento de imagens e classificação de padrões [1]. Não menos importantes são as técnicas de modelagem geométrica e processamento cognitivo, já que objetivo e conhecimento são fatores de alto nível que podem guiar as atividades visuais, e um bom sistema de visão deve tirar proveito disso [2,3]. Isto constitui apenas parte da visão, já que a própria também requer muitas características de baixo nível como, por exemplo, habilidade em extrair informações de cor e luminosidade do ambiente detectado. Outro importante fator é a percepção e o reconhecimento do objeto, que consiste em comparar modelos do ambiente com modelos conhecidos. Desta forma, a Visão Computacional depara-se com o fato de ter que reinventar constantemente até mesmo o mais básico e ainda inacessível talento do tão especializado, paralelo e analógico sistema de visão biológico. Dentre as diversas aplicações dos sistemas de visão computacional destacam-se aquelas nas áreas de transporte, médica e vigilância. A cada ano, cresce o número de acidentes nas rodovias, o que justifica um maior esforço por parte de governantes e pesquisadores em desenvolver sistemas capazes de minimizar tais números [4,5,6]. Na área médica são diversos os sistemas capazes de auxiliar o especialista em sua função. Um campo de estudos que merece destaque é o diagnóstico médico por imagem. Este campo de estudo visa auxiliar o especialista médico em diagnosticar com maior precisão certas doenças em seres humanos. Dentre as doenças que possuem maior atenção estão o câncer de pele, de pulmão e de mama [7,8,9]. Sistemas de vigilância são cada vez mais importantes, tendo em vista o aumento da violência nos grandes centros urbanos. Cada vez mais aparecem sistemas capazes de identificar e reconhecer indivíduos com um certo grau de periculosidade [10,11].

**Referências:**

- [1] Forsyth, David A. e Jean Ponce (2002), *Computer Vision: A Modern Approach*, 1ª edição, Prentice Hall Professional Technical Reference.  
[2] Hartley, Richard I. e Andrew Zisserman (2004), *Multiple View Geometry in Computer Vision*, 2ª edição, Cambridge University Press.  
[3] Russel, Stuart e Peter Norvig (1995), *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall.



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



- [4] A. Leelasantham and W. Wongseeree, "Detection and classification of moving thai vehicles based on traffic engineering knowledge," in *ITST*, oct. 2008, pp. 439-442.
- [5] B. Duan, W. Liu, P. Fu, C. Yang, X. Wen, and H. Yuan, "Real-time on-road vehicle and motorcycle detection using a single camera," in *ICIT*, feb. 2009, pp. 1-6.
- [6] C.-C. Chiu, M.-Y. Ku, and H.-T. Chen, "Motorcycle detection and tracking system with occlusion segmentation," in *WIAMIS '07*, USA, 2007.
- [7] Firmino, Macedo et al. "Computer-Aided Detection System for Lung Cancer in Computed Tomography Scans: Review and Future Prospects." *BioMedical Engineering OnLine* 13 (2014): 41. PMC. Web. 1 July 2015.
- [8] H.D. Cheng, Juan Shan, Wen Ju, Yanhui Guo, Ling Zhang, Automated breast cancer detection and classification using ultrasound images: A survey, *Pattern Recognition*, Volume 43, Issue 1, January 2010, Pages 299-317, ISSN 0031-3203.
- [9] SALUNKE, s.. Survey on Skin lesion segmentation and classification. *International Journal of Image Processing and Data Visualization(IJIPDV)*, North America, 1, feb. 2014.
- [10] Fernandez, C.; Vicente, M. A., "Face recognition using multiple interest point detectors and SIFT descriptors," *Automatic Face & Gesture Recognition*, 2008. FG '08. 8th IEEE International Conference on , vol., no., pp.1,7, 17-19 Sept. 2008.
- [11] Changbo Hu; Harguess, J.; Aggarwal, J.K., "Patch-based face recognition from video," *Image Processing (ICIP)*, 2009 16th IEEE International Conference on , vol., no., pp.3321,3324, 7-10 Nov. 2009.

**Orientador : Vinícius Ponte Machado**

**Tema: Aprendizagem de Máquina para Classificação de Padrões..**

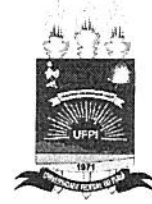
**Resumo:** O objetivo do aprendizado de máquina (machine learning) é programar computadores para aprender um determinado comportamento ou padrão automaticamente a partir de exemplos ou observações permitindo ao computador aperfeiçoar seu desempenho em alguma tarefa a cada execução [1]. Hoje em dia muitas aplicações utilizam algoritmos de aprendizado de máquina, incluindo sistemas para prever o comportamento de usuários a partir de seu perfil [2], reconhecer faces ou voz, ou extrair conhecimento de dados biológicos e reconhecimento de padrões em geral [3]. Os trabalhos neste tema envolvem: classificação indutiva, árvores de decisão [4], teoria do aprendizado, aprendizado de regras, redes neurais [5], máquinas de vetor de suporte, aprendizado bayesiano [6], aprendizado baseado em instâncias, classificação de textos, aprendizado por reforço [7]. Sua aplicação ainda inclui o processamento de linguagem natural, motores de busca, diagnósticos médicos e bioinformática.

**Referências:**

- [1] Machine Learning, T. Mitchell, 1997, McGraw-Hill.
- [2] Machado, V., Lima, B., Arnaldo, H., and Araujo, S. (2011). Classificação automática dos usuários da rede social acadêmica Scintia.net. IV Congresso Tecnológico TI e Telecom ? INFOBRASIL 2011.([http://www.die.ufpi.br/ercemapi2011/artigos/ST2\\_12.pdf](http://www.die.ufpi.br/ercemapi2011/artigos/ST2_12.pdf))
- [3] V. Machado, A. D. D. Neto and J. D. D. Melo, "A Neural Network Multiagent Architecture



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



Applied to Industrial Networks for Dynamic Allocation of Control Strategies Using Standard Function Blocks," IEEE Trans. on Industrial Electronics, vol. 57, no. 5, pp. 1823-1834, May 2010. ([http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=5229259](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5229259))

- [4] Russell, S. & Norvig, P. "Artificial Intelligence - A Modern Approach", 2nd edition, , 2003.
- [5] Haykin, S.; Redes neurais, princípios e prática; 2a. ed.; Bookmann; Porto Alegre, RS; 2004.
- [6] Coppin, Ben., Inteligência Artificial, 1ª Edição, Ltc, 2010.
- [7] R. Sutton and A. G. Barto. Reinforcement Learning: An Introduction. MIT Press, Cambridge, 1998.

**Orientador : Vinícius Ponte Machado**

**Tema: Gestão do Conhecimento**

**Resumo:** O conhecimento é peça fundamental no contexto empresarial, impondo-se como uma variável decisiva na competitividade das Organizações. Aspectos ligados aos mecanismos de criação, representação, difusão, comercialização e exploração do conhecimento devem ser analisados e compreendidos, afim de que possa-se obter um diferencial em um ambiente organizacional competitivo. Além disso, o uso de ferramentas que podem dar apoio a esses mecanismos auxilia a formar esse diferencial. Dentre essas ferramentas, são utilizadas nesta área de pesquisa, algumas que auxiliarão na gestão do conhecimento e na aprendizagem organizacional. Tecnologias como KDD, metadados, ontologias e algoritmos de aprendizagem estão no escopo desse tema. Neste tema, procura-se estudar não só essas tecnologias, como também os conceitos referentes à gestão do conhecimento, memória organizacional e aprendizagem organizacional.

**Referências:**

- [1] Angeloni, M.T. (Org.). Organizações Do Conhecimento: Infra-Estrutura, Pessoas E Tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2002. 215p.
- [2] Bukowitz, W. R.; Williams, R. L. Manual De Gestão Do Conhecimento. Porto Alegre: Bookmann, 2002.
- [3] Davenport, T. H. Ecologia Da Informação: Porque Só A Tecnologia Não Basta Para O Sucesso Na Era Da Informação. São Paulo : Futura, 1998.
- [4] Fleury, Maria Tereza; Oliveira JR, M. M. Gestão Estratégica Do Conhecimento: Integrando Aprendizado, Conhecimento E Competências. São Paulo: Atlas, 2001.
- [5] Cerveira, P., A Gestão Do Conhecimento Pelo Uso De Plataforma De E-Learning Para Organizações Geradoras De Conhecimento. VII Congresso Nacional De Excelência Em Gestão, 12 E 13 De Agosto de 2011.



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

Tabela 2 - Componentes para contabilização da nota da Entrevista (Ent).

Critério	Nota máxima
Carga horária disponível para o curso de mestrado (E1)	2,0
Grau de interesse e conhecimento nos temas de pesquisa oferecidos (E2)	1,0
Capacidade de comunicação oral (E3)	1,0
Objetivos do candidato após a conclusão do mestrado (E4)	1,0
Pré-Projeto: Pertinência da bibliografia quanto ao objeto, justificativa e descrição do problema (E5)	1,0
Pré-Projeto: Redação, demonstração de capacidade de uso do vernáculo, clareza e consistência (E6)	1,0
Pré-Projeto: Aderência ao tema de pesquisa (E7)	1,0
Pré-Projeto: Demonstração de conhecimento dos autores principais da área, dos debates atuais (E8)	1,0
Pré-Projeto: Demonstração do pensamento crítico (E9)	1,0

Tabela 3 - Componentes para contabilização da nota do Curriculum Vitae (CV).

Critério	Nota Máxima na área	Nota Máxima na área afim
Histórico Escolar (HE)	2,0	1,4
Especialização em área afim (Esp)	0,15	Não pontua
Produção Científica e Tecnológica (PCT)	sem limite	2,4
Experiência em Docência (ExD)	0,5	0,3
Experiência em P&D (ExP&D)	2,0	1,0



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



Tabela 4 - Componentes para contabilização da nota da produção científica e tecnológica (PCT).

Item	Na área (Qualis Ciência da Computação)	Áreas afim (Qualis CAPES)
	Valor por item	Valor por item
Publicação de artigo completo Qualis A1	4,00	1,00
Publicação de artigo completo Qualis A2	3,4	0,85
Publicação de artigo completo Qualis B1	2,8	0,70
Publicação de artigo completo Qualis B2	2,0	0,50
Publicação de artigo completo Qualis B3	0,8	0,20
Publicação de artigo completo Qualis B4	0,4	0,10
Publicação de artigo completo Qualis B5	0,2	0,05

Tabela 4.1 - Componentes para contabilização da nota de outras produções científicas e tecnológicas (PCT).

Item	Na área de computação	
	Valor por item	Valor máximo
Publicação de artigo completo Qualis C ou sem avaliação	0,05	0,1
Software com registro	0,1	0,2
Prêmios e láureas	0,1	0,2

Tabela 5 – Componentes para contabilização da nota da experiência em docência (ExD).

Item	Valor por semestre (na área)	Valor por semestre (áreas afins)
Professor de ensino superior	0,50	0,10
Monitoria no ensino superior	0,25	0,05

Tabela 6 – Componentes para contabilização da nota da experiência em P&D (ExP&D)

Item	Valor por ano (na área)	Valor por ano (áreas afins)
Iniciação Científica e Tecnológica (graduando)	1,0	0,5
Bolsa P&D&I (graduado)	1,0	Não pontua
Disciplina de mestrado cursada com êxito (a pontuação máxima deste item é 0,5)	0,25	Não pontua

PM



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	Até 15/04/2016
Inscrições	18/04/2016 a 20/05/2016
Homologação das Inscrições	23/05/2016
Recursos das Homologações das Inscrições	24, 25 e 27/05/2016
Divulgação do Resultado dos Recursos da Homologação	30/05/2016
Divulgação do Resultado da Primeira Etapa	31/05/2016
Recursos da Primeira Etapa	01 e 02/06/2016
Divulgação do Resultado dos Recursos da Primeira Etapa	03/06/2016
Divulgações do calendário de entrevistas (Dia, Horários e Salas)	06/06/2016
Período para Entrevistas	07 a 10/06/2016
Divulgação do Resultado da Segunda Etapa	14/06/2016
Recursos da Segunda Etapa	16 e 17/06/2016
Divulgação do Resultado dos Recursos da Segunda Etapa	20/06/2016
Divulgação do Resultado Final	Até 01/07/2016