



## EDITAL Nº 17

### Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) Doutorado em Informática Turma 2019

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) informa aos interessados que estarão abertas as inscrições, de **03/09/2018 a 02/10/2018**, para a seleção de candidatos ao curso de **Doutorado em Informática**, com a finalidade de preencher **19 (dezenove) vagas** por ordem de classificação dos aprovados na turma de 2019.

Processo nº 23102.003438/2018-34, de acordo com a Resolução UNIRIO nº 2.792, de 8 de agosto de 2006, que dispõe sobre a implantação do Programa de Pós-Graduação em Informática, a Resolução UNIRIO nº 2.937, de 2 de julho de 2008, a Recomendação nº 07/2008, do Ministério Público Federal, o Ofício Circular nº 0489/2008/PR/CAPES, Parecer CNE/CES nº 178/2012, o Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017, o Decreto nº 6.944, de 21 de agosto de 2009, a Lei nº 12.990, de 9 de junho de 2014, a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, a Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003, o Decreto nº 5.296 de 01 de dezembro de 2004 e Portaria Normativa do MEC nº 22, de 13 de dezembro de 2016.

#### I - VAGAS

I.1. São oferecidas **19 (dezenove) vagas** para a turma de 2019, destinadas a portadores de diploma de Graduação e de Mestrado (ou ata de defesa de dissertação).

I.2. As vagas são distribuídas de acordo com os projetos de pesquisa desenvolvidos no PPGI (detalhados no Anexo 3), conforme o quadro a seguir (note que o quadro continua na página seguinte):

Quadro 1: Quantidade de vagas por projeto de pesquisa – Edital de Seleção 2019.

Sigla	Projetos de Pesquisa	Nº Vagas
ACWE	Avançando a ciência da web e educação	2
AGOV	Análise e mineração de repositórios para apoiar governança de plataformas de ecossistemas de software	1
ALIC	Alice: adapting, learning and integrating conceptualizations environment	4
CHIC	Computação humana e inteligência coletiva: novos paradigmas da computação	3
CUIA	Computação ubíqua e inteligência artificial	
CRED	Conversação em rede na educação	1
MPSS	Melhoria de processos e medição de software e serviços de TI	3
MUST	Mobilidade urbana e seu impacto nos sistemas inteligentes de transporte	2
OPER	Operação, avaliação e gerenciamento avançado de redes de computadores e novas arquiteturas para a Internet	
OBID	Ciência de dados cidadã: Observatório da informação para democracia	1
PROC	Processos de alinhamento dos requisitos de usabilidade com as diretrizes de acessibilidade	1
SBSE	Engenharia de software baseada em buscas	1



Obs.: Os projetos de pesquisa CHIC / CUIA, MUST / OPER compartilham vagas.

I.3. Do total das vagas, 4 (quatro) vagas são reservadas a candidatos negros<sup>1</sup> e 1 (uma) vaga será reservada a candidatos com algum tipo de deficiência<sup>2</sup>.

I.3.1. De acordo com a Orientação Normativa nº 3, de 1 de agosto de 2016 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG) que dispõe sobre as regras de aferição da veracidade da autodeclaração prestada por candidatos negros para fins do disposto na Lei nº 12.990, de 9 de junho de 2014; será constituída comissão para verificação da autodeclaração.

I.3.2. Os candidatos que se autodeclararem negros e pardos deverão comparecer em dia/hora e local a ser divulgado no site do PPGI – <http://ppgi.uniriotec.br>. No site do programa também serão divulgados o resultado da verificação e, para aqueles candidatos que não tiverem a autodeclaração reconhecida pela Comissão Verificadora, o período para encaminhamento de recursos e a data do resultado do recurso.

I.3.3. Os candidatos que não comparecerem perante a Comissão Verificadora ou que não tiverem a autodeclaração reconhecida não estarão eliminados do certame, porém perderão o direito de concorrer na reserva de vagas destinadas a negros e pardos e disputarão as vagas no sistema de ampla concorrência.

I.3.4. A composição da Comissão Verificadora será divulgada em data a ser divulgada no site do PPGI.

I.4. Não havendo o preenchimento das vagas reservadas aos portadores de deficiência e aos candidatos negros, estas estarão disponíveis para ampla concorrência.

I.5. O número de vagas previstas no processo seletivo poderá ser revisto até o momento da publicação da reclassificação, sendo devidamente divulgado no endereço eletrônico <http://ppgi.uniriotec.br>.

I.6. A Coordenação do Programa reserva-se o direito de não preencher o total de vagas ofertadas.

## II - PERÍODO E LOCAL DE INSCRIÇÃO

II.1. As inscrições serão realizadas no período de **03 de setembro a 02 de outubro de 2018**.

II.2. A inscrição pode ser realizada por um dos seguintes meios:

- a. Diretamente na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Informática, pelo candidato ou por procurador oficialmente autorizado, durante os dias úteis do período de inscrição. Endereço e horário de funcionamento da secretaria:

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - CCET  
**Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Informática**  
Av. Pasteur, 458 - Urca  
CEP 22290-240 – Rio de Janeiro – RJ  
Tel.: +55 21 2530-8051  
**Horário: 16 às 19 horas**

Obs: A Secretaria do PPGI não funciona nos finais de semana e feriados nacionais.

- b. Pelos Correios, via Sedex, em envelope contendo a documentação exigida, encaminhada ao endereço acima, e com carimbo de postagem até o dia **02 de outubro de 2018**.

<sup>1</sup> de acordo com a Lei nº12.990/2014, que reserva aos negros 20% (vinte por cento) das vagas oferecidas nos concursos públicos

<sup>2</sup> de acordo com o Decreto nº6.944/2009, art. 19, parágrafo IV, que reserva a candidatos com algum tipo de deficiência 5% (cinco por cento) do total de vagas ofertadas nos concursos públicos.



Obs.: Sugere-se o uso de Sedex 10 sempre que disponível nas cidades de origem e destino.

II.3. Não serão aceitas inscrições fora do prazo.

Obs.: Por motivos de operacionalização deste edital de seleção, não serão aceitas inscrições recebidas pelos Correios após 15 de outubro de 2018. Sugere-se aos candidatos que necessitem enviar a documentação pelos Correios que enviem a documentação o quanto antes para se precaverem da possível ocorrência de greves ou outros motivos de força maior.

II.4. O candidato inscrito por procuração assume total responsabilidade pelas informações prestadas por seu procurador no ato da inscrição.

### III – DOCUMENTAÇÃO PARA A INSCRIÇÃO

III.1. Para a inscrição, é exigida a Ficha de Inscrição, onde o candidato deverá indicar o(s) projeto(s) de pesquisa em que deseja atuar (dentro os projetos de pesquisa listados no Anexo 3), em ordem decrescente de preferência. O candidato deve indicar no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) projetos de pesquisa. A Ficha de Inscrição deve ser preenchida eletronicamente a partir do sistema de inscrição disponível em <http://ppgi.uniriotec.br>. A ficha de inscrição preenchida deverá ser **impressa** a partir do sistema de inscrição durante o período de inscrição, assinada pelo candidato e entregue junto com os demais documentos exigidos. Alterações feitas no sistema após a impressão da ficha de inscrição serão desconsideradas.

III.2. Para a inscrição, também é exigido o Pré-projeto de Pesquisa do candidato, versões impressa e digital, com aderência ao projeto de pesquisa a que estiver se candidatando. O pré-projeto de pesquisa deve conter: resumo em português, abstract em inglês, objetivo(s), justificativa e relevância da pesquisa, problematização, referencial teórico e estado da arte, enfoque de solução, metodologia de pesquisa, referências bibliográficas. O pré-projeto de pesquisa deverá ser apresentado em formato de artigo, contendo no máximo 8 páginas, seguindo o Modelo para Publicação de Artigos da SBC, disponível em: <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/169-templates-para-artigos-e-capitulos-de-livros/878-modelosparapublicaodeartigos>.

Obs.: O candidato terá que elaborar e defender um pré-projeto de pesquisa para cada projeto de pesquisa que tiver se inscrito, caso venha a se inscrever em mais de um projeto de pesquisa.

Obs.: As inscrições dos candidatos que não informarem nenhum pré-projeto de pesquisa serão indeferidas.

III.3. Para a inscrição, também é exigido *Curriculum Vitae* elaborado de acordo com o modelo no Anexo 1;

III.4 Para candidatos brasileiros é preciso estar com Situação Cadastral REGULAR no CPF junto à Secretaria da Receita Federal do Brasil.

III.5. Para a inscrição, são exigidas cópias autenticadas dos seguintes documentos:

- a. Diploma de Graduação emitido por curso oficialmente reconhecido pelo MEC, ou revalidação do diploma de cursos realizados no exterior.
- b. Diploma de Mestrado (em qualquer área) emitido por curso oficialmente reconhecido pelo MEC. Alternativamente, outros documentos aceitos são: declaração de conclusão de Curso de Mestrado, para cursos realizados no Brasil; cópia da ata de defesa de Mestrado com indicação de aprovação; declaração oficial da instituição de que tem previsão de conclusão do Curso de Mestrado até a data da matrícula. Para cursos realizados no exterior, exige-se cópia do diploma devidamente registrado pela instituição responsável pela diplomação, de acordo com a legislação vigente no país de origem.

Obs.: Os candidatos que estejam terminando o Mestrado, ainda que aprovados no processo de seleção, somente poderão efetivar a matrícula no curso de Doutorado se estiverem com o Mestrado concluído (com declaração de ter



entregue toda documentação necessária para a solicitação do Diploma de Mestre) até o ato de matrícula. A não comprovação da conclusão do Mestrado até o ato da matrícula implica em perda do direito à vaga ao PPGI.

Obs.: Diplomas de Mestrado emitidos no exterior deverão ser registrados por instituição estrangeira responsável pela diplomação, de acordo com a legislação vigente no país de origem, apostilado no caso de sua origem ser de um país signatário da Convenção de Haia (Resolução CNJ no 228, de 2016, do Conselho Nacional de Justiça) ou autenticado por autoridade consular competente, no caso de país não signatário.

- c. Histórico escolar do curso de Mestrado;
- d. Carteira de identidade e número do CPF (quando não constar na carteira de identidade), ou passaporte (para os candidatos estrangeiros sem residência no país);
- e. Número do título de eleitor;
- f. Certificado de reservista, para candidatos brasileiros do sexo masculino.

Obs.: As cópias dos documentos podem ser autenticadas no ato da inscrição mediante verificação da cópia em relação ao original pelo servidor que as receber. Dispensa-se, neste caso, a autenticação em cartório.

III.6. O candidato que se declarar com algum tipo de deficiência deverá apresentar, no ato da inscrição, laudo médico atestando a espécie e o grau ou nível da deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doença (CID), bem como a provável causa da deficiência.

Obs.: No ato da inscrição, o candidato portador de deficiência que necessite de tratamento diferenciado nos dias de realização das provas deverá requerê-lo, indicando as condições diferenciadas de que necessita para a realização das provas.

Obs.: No ato da inscrição, o candidato deve indicar se deseja ou não concorrer para as vagas reservadas para portadores de deficiência.

Obs.: É reservado ao candidato com deficiência igualdade de condições com os demais candidatos no que tange (i) ao conteúdo das provas; (ii) à avaliação e aos critérios de aprovação; (iii) ao horário e ao local de aplicação das provas, e (iv) à nota mínima exigida para todos os demais candidatos.

III.7. O candidato garante que todas as informações apresentadas são verídicas, inclusive as informações contidas no currículo. A não observância da veracidade das informações (ou seja, em caso de fraude), a qualquer momento, fará com que o candidato tenha sua inscrição no processo seletivo cancelada. Caso a fraude venha a ser descoberta após a divulgação do resultado, a matrícula do candidato será cancelada e medidas legais cabíveis serão tomadas.

III.8. Os candidatos estrangeiros que se inscreverem através deste edital concorrem em igualdade de condições às vagas oferecidas aos brasileiros.

## **IV – DO PROCESSO SELETIVO**

IV.1 - O processo de seleção compreende três etapas (I, II e III), conforme o cronograma apresentado na cláusula VI.I. Todas as etapas são eliminatórias. A Etapa III também é classificatória.

### **IV.2 - ETAPA I: Análise de Documentos e Homologação das Inscrições**

IV.2.1. Nessa etapa, é feita a conferência dos documentos especificados na cláusula III deste edital. A ausência de qualquer documento implicará em indeferimento da inscrição, sendo o candidato eliminado do processo seletivo nesta etapa.



#### IV.3 – ETAPA II: Prova de Compreensão de Inglês

IV.3.1. A **Prova de Compreensão de Inglês** é eliminatória, e avalia a capacidade de compreensão e interpretação de texto técnico apresentado na língua inglesa. O candidato deve exprimir com clareza e correção, na língua portuguesa, o conteúdo do texto apresentado. É permitida consulta a dicionário.

IV.3.2. O candidato pode requerer isenção da Prova de Compreensão de Inglês se comprovar proficiência em Inglês por meio de aprovação e apresentação de certificado de proficiência obtido nos últimos 5 anos.

- a. Os certificados de proficiência aceitos, a partir do respectivo nível, estão abaixo relacionados. O parâmetro de referência mínimo utilizado é o nível B2 do Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas.
  1. MET – Michigan English Test, certificado pelo Instituto Brasil - Estados Unidos - IBEU – a partir de nível B2;
  2. MTELP – Michigan Test of English Language Proficiency, certificado pelo Instituto Brasil - Estados Unidos - IBEU – a partir de nível B2;
  3. ECCE – Examination for the Certificate of Competency in English e ECPE - Examination for the Certificate of Proficiency in English emitidos pelo IBEU – a partir de nível B2;
  4. FCE – First Certificate in English, CAE - Certificate of Advanced English, CPE – Certificate of Proficiency in English, emitidos pela Cultura Inglesa;
  5. TOEFL – Test of English as Foreign Language (a partir de 543), CBT (a partir de 213) ou IBT (a partir de 87);
  6. IELTS – International English Language Test – a partir de nível 5.5.
- b. O requerimento será analisado pela Comissão de Seleção e seu resultado publicado em conjunto com a homologação da inscrição.
- c. O requerimento deve estar acompanhado de declaração comprobatória ou documento equivalente, e deve ser entregue junto com os demais documentos no ato de inscrição.

IV.3.3. A ausência do candidato na realização da prova implica em sua eliminação do processo seletivo.

IV.3.4. O candidato deve comparecer ao local da prova com 30 minutos de antecedência do horário determinado. Não é permitida a entrada de candidatos para realização da prova após 30 minutos do início do horário divulgado (ver cláusula VI.2).

IV.3.5. O tempo mínimo para os candidatos entregarem a prova é de 1 hora a partir de seu início.

IV.3.6. O candidato deve estar munido do documento original de identificação utilizado para a inscrição, e caneta esferográfica na cor azul ou preta para preenchimento das provas.

IV.3.7. Em nenhuma hipótese há segunda chamada de prova.

IV.3.8. São considerados aprovados nesta etapa os candidatos que obtiverem:

- a) nota igual ou superior a 7,0 (sete) na Prova de Compreensão de Inglês.

IV.3.9. Não é permitido o uso de aparelhos celulares durante a realização das provas.

IV.3.10. Apenas os candidatos aprovados nesta etapa participam da etapa seguinte deste processo seletivo.

#### IV.4 – ETAPA III: Análise de Perfil do Candidato por Projeto de Pesquisa

IV.4.1. Nesta etapa, é avaliada a adequação do currículo do candidato em relação às especificidades de cada projeto de pesquisa em que o candidato estiver inscrito, conforme os critérios apresentados no Anexo 2.

IV.4.2. Nesta etapa, são avaliados também os pré-projetos de pesquisa do candidato em relação às especificidades de cada projeto de pesquisa em que o candidato estiver inscrito, conforme os critérios apresentados no Anexo 2.

- a) O candidato pode receber uma nota diferente para seu pré-projeto de pesquisa e currículo em relação a cada projeto de pesquisa considerado.

Obs.: Os pré-projetos de pesquisa servem para avaliação de alinhamento aos projetos de pesquisa e não são garantia de que o candidato os realizará. A pesquisa a ser realizada será construída em parceria com o orientador e ao longo de todo o curso de doutorado.

IV.4.3. Nesta etapa, também é feita a avaliação da Defesa do(s) Pré-Projeto(s) de Pesquisa do candidato. O candidato deve defender o(s) pré-projeto(s) de pesquisa inscrito(s) no dia e horário a serem divulgados no site do PPGI e na secretaria de Informática, conforme calendário.

- a) O candidato terá de 15min a 20min para apresentar o pré-projeto de pesquisa. Em seguida o candidato será questionado durante 15min a 20min por uma banca examinadora com perguntas sobre motivação para a realização do pré-projeto de pesquisa, justificativa e relevância, referencial teórico, viabilidade e articulação com o projeto de pesquisa do professor-pesquisador, alinhamento e adequação do currículo às intenções de pesquisa, sendo permitidos os questionamentos que se fizerem necessários.
- b) Cada defesa será avaliada conforme os critérios apresentados no Anexo 2.
- c) A defesa é pública, só não podendo ser assistida pelos demais candidatos deste processo seletivo. O áudio da defesa será gravado pela banca e poderá ser gravado pelo candidato.
- d) Candidatos que residam fora do Estado do Rio de Janeiro podem solicitar por escrito, no ato da inscrição, a realização da Defesa de Pré-Projeto de Pesquisa de forma remota. A confirmação do aceite da solicitação será feita a partir da divulgação da homologação das inscrições.

Obs.: A agenda das defesas será divulgada de acordo com calendário apresentado na seção VI desse edital. As defesas poderão acontecer em qualquer dia ou horário do período divulgado (considerando-se o período das 8h às 22h). Aconselha-se aos candidatos que se planejem de acordo.

- e) A banca examinadora será formada por pelo menos duas pessoas, sendo ao menos 1 (um) professor, membro permanente ou colaborador, do PPGI. Todos os membros da banca devem ser doutores.

IV.4.4. A ausência do candidato para a defesa de pré-projeto de pesquisa implica em sua eliminação na concorrência por vagas do projeto de pesquisa em específico para o qual foi submetido, sem prejuízo da sua concorrência para os demais projetos de pesquisa. Caso um candidato se ausente da defesa de todos os pré-projetos de pesquisa submetidos, será eliminado do processo seletivo.

IV.4.5. O candidato deve comparecer ao local da defesa do pré-projeto de pesquisa com 30 minutos de antecedência do horário determinado. Não será permitida a entrada de candidatos para realização da defesa do pré-projeto de pesquisa após 10 minutos do início do horário divulgado (ver cláusula VI.2).

IV.4.6. O candidato deve comparecer ao local da defesa do pré-projeto de pesquisa munido do documento original de identificação utilizado para a inscrição.

IV.4.7. Em nenhuma hipótese haverá segunda chamada de defesa de pré-projeto de pesquisa.

IV.4.8. A nota de perfil do candidato em cada projeto de pesquisa em que estiver inscrito será calculada como a média ponderada das notas parciais de: Adequação do *Curriculum Vitae*; avaliação da escrita do pré-projeto de pesquisa; e avaliação da defesa oral do pré-projeto de pesquisa. O valor máximo de cada nota parcial é 10,0 (dez). Os pesos para cada critério e subcritério são informados no Anexo 2.

IV.4.09. O candidato que obtiver nota de Análise de Perfil para o Projeto de Pesquisa inferior a 7,0 (sete) será desclassificado daquele projeto de pesquisa.

IV.4.10. O candidato que não se classificar em ao menos um projeto de pesquisa dentre os que estiver inscrito é eliminado do processo seletivo nesta etapa.

## V – DA CLASSIFICAÇÃO

V.1. A classificação dos candidatos é feita em função dos projetos de pesquisa, como descrito a seguir:

- Para cada projeto de pesquisa, é criada uma lista de classificação dos candidatos inscritos e aprovados naquele projeto de pesquisa, em ordem decrescente da nota obtida na Análise de Perfil naquele projeto de pesquisa. Apenas participarão desta lista os candidatos que obtiveram nota igual ou superior a 7,0 (sete) na Análise de Perfil naquele projeto de pesquisa.
- São selecionados os primeiros candidatos de cada lista em função da quantidade de vagas por projeto de pesquisa, respeitando a política de cotas.
- O candidato que for selecionado na lista de dois ou mais projetos de pesquisa, ficará selecionado no projeto de pesquisa em que o candidato indicar maior interesse (conforme registrado em sua ficha de inscrição).
- Ficam ociosas as vagas dos projetos de pesquisa que eventualmente não tiverem suficientes candidatos inscritos e aprovados para preencher todas as suas vagas.

V.2. Em caso de empate das notas de Análise de Perfil do Candidato por Projeto de Pesquisa, entre os candidatos na lista das vagas de um projeto de pesquisa, tem preferência quem: a) tiver idade mais elevada<sup>3</sup>; b) obtiver a maior nota na avaliação escrita do Pré-Projeto de pesquisa; c) obtiver a maior nota de Adequação do *Curriculum Vitae*; d) obtiver a maior nota na defesa oral do Pré-Projeto de pesquisa; e) obtiver a maior nota na Prova de Compreensão de Inglês.

## VI – CALENDÁRIO

VI.1. O processo seletivo segue o calendário apresentado no quadro a seguir:

Quadro 2: Calendário do processo seletivo – Edital de Seleção 2019.

Atividade	Data e Hora
Divulgação do edital	09/08/2018
Apresentação do PPGI para os candidatos ao processo seletivo (participação opcional)	17/09/2018
Inscrições	03/09 a 02/10/2018
<b>1ª etapa – Análise de documentos e homologação das inscrições</b>	
Divulgação do resultado da 1ª etapa	05/10/2018
Período para encaminhamento de recursos	08 a 15/10/2018 – 16h às 19h
Divulgação da decisão dos recursos	18/10/2018
<b>2ª etapa – Prova de Compreensão de Inglês</b>	
Realização da prova	22/10/2018 – 14h às 18h
Divulgação do resultado da 2ª etapa	07/11/2018
Período para encaminhamento de recursos	08 a 14/11/2018 – 16h às 19h
Divulgação da decisão dos recursos	21/11/2018
<b>3ª etapa – Análise de Perfil do Candidato por Projeto de Pesquisa</b>	
Divulgação da agenda das Defesas de Intenções de Pesquisa e Currículo	23/11/2018
Realização das Defesas de Intenções de Pesquisa e Currículo	26/11 a 30/11/2018
Divulgação do Resultado da 3ª etapa	05/12/2018
Encaminhamento de recursos	06 a 12/12/2018 – 16h às 19h
Divulgação da decisão dos recursos e classificação final	14/12/2018
<b>Matrícula e reclassificações</b>	
Matrícula	18 a 20/02/2019 – 16h às 19h
Divulgação da 1ª reclassificação	22/02/2019
Matrícula da 1ª reclassificação	25/02/2019 – 16h às 19h
Divulgação da 2ª reclassificação	27/02/2019
Matrícula da 2ª reclassificação	28/02/2019 – 16h às 19h

<sup>3</sup> de acordo com os termos do artigo 27, parágrafo único, do Estatuto do Idoso.



VI.2. Todas as defesas serão realizadas no Campus do CCET-UNIRIO. As informações sobre o dia, horário e local onde ocorrerão as defesas serão divulgadas no site do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>).

VI.3. Os resultados de todas as etapas do processo seletivo serão divulgados no site do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>). Não haverá comunicação pessoal aos candidatos (telefonema, carta, telegrama ou e-mail). Recomenda-se que os candidatos consultem o site do PPGI para informar-se acerca do andamento e do resultado final do processo seletivo.

VI.4. Recursos sobre os resultados de quaisquer das etapas poderão ser impetrados à Coordenação do PPGI dentro dos prazos previstos neste Edital, apresentando-se de forma objetiva as razões para tal.

VI.5. A solicitação de vista de prova e a interposição de recursos devem ser feitas na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET).

- a. Não serão aceitos recursos enviados por correio ou meio eletrônico.
- b. Candidatos com pedido para realização de prova oral à distância aprovado podem ter os recursos feitos por procuração simples (sem necessidade de registro em cartório). O procurador deve estar munido de documento de identidade com foto.

VI.6. Os recursos serão julgados e fundamentados pela Comissão de Avaliação de Recursos cujos membros serão divulgados até o primeiro dia de inscrição e de nenhum modo participarão da Comissão Examinadora.

VI.7. Será considerado desistente o candidato selecionado que não efetuar a matrícula no período determinado ou o candidato que, entre a divulgação do resultado da 1ª etapa e o período de matrícula, comunique por escrito a Comissão de Seleção.

- a. Para comunicar a desistência até o início do período de matrícula, o candidato desistente deve entregar na Secretaria do PPGI uma carta datada e assinada contendo nome, RG, CPF (caso não estrangeiro), e-mail e telefone de contato informando de sua decisão.
- b. A partir do início do período de matrícula, será considerado desistente o candidato selecionado que não efetuar a matrícula no prazo discriminado no Quadro 2.
- c. Na ocorrência de desistências de candidatos selecionados, poderá ocorrer nova chamada de candidatos, seguindo a classificação obtida, até o preenchimento da quantidade de vagas liberadas.

## **VII – DISPOSIÇÕES FINAIS**

VII.1. O processo seletivo tem validade de trinta (30) dias corridos, contados a partir do último dia estabelecido para a matrícula.

VII.2. A aceitação do candidato não garante a obtenção de bolsa de estudo, a qual depende das cotas recebidas pelo PPGI das agências de fomento, das normas dessas agências e das regras específicas do PPGI.

VII.3. Caberá à Comissão de Seleção, aprovada e credenciada pelo Colegiado do PPGI, composta por professores doutores do PPGI, decidir sobre as questões não previstas no presente Edital, conforme o disposto no Regimento Geral de Pós-Graduação da UNIRIO.

VII.4. Os candidatos podem retirar seus documentos na Secretaria da Escola de Informática Aplicada no prazo de 120 (cento e vinte) dias a partir da data de expiração da validade do processo de seleção. Os documentos não retirados no referido prazo serão inutilizados.

VII.5. As gravações do áudio das provas orais serão descartadas após 120 (cento e vinte) dias a partir da data de expiração da validade do processo de seleção.

VII.6. Outras informações podem ser obtidas junto à Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI), cujo endereço é indicado na cláusula II.2.a.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA (PPGI)  
DOUTORADO EM INFORMÁTICA  
EDITAL Nº 17 - TURMA 2019

VII.7. O candidato, ao se inscrever, acata as normas estabelecidas neste edital e assume inteira responsabilidade sobre a veracidade das informações prestadas durante o processo seletivo.

VII.8. Fica eleito o Foro da Justiça Federal – Seção Judiciária do Rio de Janeiro para dirimir qualquer dúvida ou litígio relacionado ao processo seletivo.

VII.9. Este Edital de Seleção terá ampla divulgação, na data indicada no Quadro 2, nas páginas eletrônicas da UNIRIO (<http://www.unirio.br> e <http://www2.unirio.br/unirio/proppg>) e do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>).

**Rio de Janeiro, 9 de agosto de 2018.**

*Simone Bacellar Leal Ferreira / Adriana Cesário de Faria Alvim*

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Informática



## **ANEXO 1 – Modelo de Curriculum Vitae**

### **CURRICULUM VITAE**

#### **Nome do Candidato:**

#### **Experiências profissionais**

*<Listar as experiências profissionais ordenadas em ordem decrescente por período, incluindo os seguintes itens de informação: período, nome empresa, cargo, principais atividades e responsabilidades.>*

#### **Cursos de extensão, graduação e pós-graduação**

*<Listar os cursos de extensão, graduação e pós-graduação cursados pelo candidato, ordenados em ordem decrescente por período, incluindo os seguintes itens de informação: período, instituição de ensino, nome do curso, carga horária, conteúdos estudados.>*

#### **POSCOMP**

*<Caso tenha feito realizado o Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP), informar o código, a nota obtida e ano em que o realizou.>*

#### **Premiações**

*<Informar o ano e a premiação recebida, bem como a instituição que conferiu o prêmio.>*

#### **Projetos de pesquisa e monitoria**

*<Listar as participações em projetos de pesquisa e monitoria em ordem decrescente por período, incluindo os seguintes itens de informação: período, título do projeto ou nome da disciplina, nome do coordenador do projeto ou da disciplina, principais atividades e responsabilidades.>*

#### **Bolsas**

*<Listar as bolsas recebidas no mestrado, em iniciação científica, monitoria e outras, incluindo período.>*

#### **Publicações**

*<Listar as publicações do candidato, em ordem decrescente de data de publicação, incluindo: autores, título, veículo de publicação, editora, local, ano, número de páginas.>*



### **Produções técnicas**

*<Listar as produções técnicas do candidato, tais como processos e técnicas, produtos tecnológicos, programas de computador com ou sem registro, patentes etc., em ordem decrescente de data de publicação, incluindo: autores, título, tipo, onde encontrar.>*

### **Conhecimentos em Tecnologia de Informação**

*<Listar os conhecimentos em Tecnologia de Informação, tais como: linguagens de programação, linguagens padrão W3C para Web, sistemas gerenciadores de banco de dados, redes de computadores, sistemas operacionais, padrões para desenvolvimento de software, etc. Para cada item listado, informar o grau de conhecimento: especialista (muito conhecimento), mediano (médio conhecimento) ou iniciante (pouco conhecimento).>*

### **Idiomas**

*<Listar os idiomas de conhecimento do candidato, especificando:*

*compreende: ( ) bem ( ) razoavelmente ( ) pouco*

*fala: ( ) bem ( ) razoavelmente ( ) pouco*

*lê: ( ) bem ( ) razoavelmente ( ) pouco*

*escreve: ( ) bem ( ) razoavelmente ( ) pouco*

*>*

### **Experiências internacionais**

*<Listar as experiências acadêmicas e profissionais internacionais em ordem decrescente por período, incluindo: período, país e atividades realizadas.>*



## ANEXO 2 – Análise de Perfil do Candidato por Projeto de Pesquisa

<b>Ficha de Avaliação do Perfil em Relação ao Projeto de Pesquisa</b>
<b>Candidato (a):</b>
<b>Projeto de Pesquisa:</b>

<b>Critérios</b>	<b>Valor Atribuído</b>
<b>1. Avaliação da Escrita do Pré-Projeto de Pesquisa (peso 1)</b>	
1.1 - Apresentação Escrita e Qualidade Técnica (peso 3) O português está correto? O texto é fácil de ler e entender? No texto foram abordados os conteúdos solicitados no pré-projeto (objetivo, problematização, justificativa e relevância, referencial teórico e estado da arte, enfoque de solução e a metodologia de pesquisa)? Há uma coerência da narrativa? O texto está correto do ponto de vista acadêmico-científico? O candidato demonstra entender sobre o tema de pesquisa?	
1.2 - Aderência do pré-projeto de pesquisa à linha de pesquisa e aos objetivos do projeto de pesquisa do professor (peso 7) O pré-projeto de pesquisa se insere no contexto dos objetivos do PPGI? O pré-projeto de pesquisa do candidato está aderente ao projeto de pesquisa do professor? Há viabilidade de orientação do candidato pelo professor? O pré-projeto de pesquisa apresenta grau de originalidade adequado?	
Nota da avaliação da escrita do pré-projeto de pesquisa	
<b>2. Avaliação do Curriculum Vitae (peso 1)</b>	
2.1 - Adequação da trajetória acadêmica (peso 7)	
2.2 - Adequação da trajetória profissional (peso 3)	
Nota da avaliação do curriculum vitae em relação ao projeto de pesquisa	
<b>3. Avaliação da Defesa Oral do Pré-Projeto de Pesquisa e Currículo (peso 2)</b>	
3.1 - Apresentação Oral do Pré-Projeto de Pesquisa (peso 4) O candidato expõe o pré-projeto de maneira clara, houve adequação da apresentação oral com o texto do pré-projeto? O candidato demonstra domínio sobre o tema de pesquisa? O planejamento da exposição, incluindo controle de tempo e uso adequado de estratégia didático-pedagógica, foi adequado?	
3.2 - Arguição sobre o Pré-projeto de Pesquisa (peso 4) O candidato respondeu bem às questões apresentadas pela banca, demonstrando clareza, coerência, domínio teórico e metodológico sobre o pré-projeto e em relação ao projeto de pesquisa do professor?	
3.3 - Arguição sobre Aderência do Currículo ao Pré-projeto de Pesquisa (peso 2) O candidato respondeu bem as questões apresentadas pela banca, demonstrando alinhamento de sua trajetória acadêmica e profissional em relação ao pré-projeto e em relação ao projeto de pesquisa do professor?	
Nota da avaliação oral do pré-projeto de pesquisa e currículo	
<b>Nota Final</b>	

Justificativa para a Nota: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Anexo 3 – Projetos de Pesquisa dos Professores do Programa

Quadro 3: Sumário de Projetos de Pesquisa e Provas Associadas

Sigla	Projetos de Pesquisa	ING	DOP
ACWE	Avançando a ciência da web e educação	X	X
AGOV	Análise e mineração de repositórios para apoiar governança de plataformas de ecossistemas de software	X	X
ALIC	ALICE: adapting, learning and integrating conceptualizations environment (Um ambiente para adaptação, aprendizado e integração de modelos conceituais e de processos de negócio em ambientes organizacionais distribuídos)	X	X
CHIC	Computação humana e inteligência coletiva: novos paradigmas da computação	X	X
CRED	Conversação em rede na educação	X	X
CUIA	Computação ubíqua e inteligência artificial	X	X
MPSS	Melhoria de processos e medição de software e serviços de TI	X	X
MUST	Mobilidade urbana e seu impacto nos sistemas inteligentes de transporte	X	X
OBID	Observatório da informação para democracia	X	X
OPER	Operação, avaliação e gerenciamento avançado de redes de computadores e novas arquiteturas para a Internet	X	X
PROC	Processos de alinhamento dos requisitos de usabilidade com as diretrizes de acessibilidade	X	X
SBSE	Engenharia de software baseada em buscas	X	X

**Legenda:** Compreensão de Inglês (ING), Defesa Oral de Pré-Projeto de Pesquisa (DOP)

#### AVANÇANDO A CIÊNCIA DA WEB E EDUCAÇÃO

**Sigla Projeto de Pesquisa:** ACWE

**Professores-pesquisadores:** Bernardo Pereira Nunes e Sean Wolfgang Matsui Siqueira

A World Wide Web (ou simplesmente Web) promove mudanças em diversas áreas da sociedade, impactando a pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e a experiência humana e sociedade. Através do projeto de pesquisa ACWE – Avançando a Ciência da Web e Educação, estamos interessados em promover avanços na Ciência da Web e seus efeitos nas Tecnologias Educacionais. Diversos temas e tópicos de interesse ao grupo **SaL: Semantics and Learning** estão inseridos neste projeto:

- Web Social: a Web relacionada às relações entre as pessoas (social) promove um aumento substancial no volume de informações disponível e diversas inovações em como as pessoas se relacionam. Aqui estamos interessados em avançar tecnologias como Wiki/DBpedia, plataformas de Redes Sociais online, comunidades de perguntas e resposta, *social search* e inteligência coletiva (em alguns casos considerada como o conhecimento das multidões). Neste tema, diversos tópicos podem ser listados, tais como:
  - Estruturação, armazenamento, recuperação, compartilhamento, visualização de dados sociais na Web;
  - Análise de redes sociais online (e de comunidades de perguntas e respostas), com base em estrutura, dados/conteúdo, discurso, sentimentos, presença social, presença cognitiva e presença focal na Web;
  - Perfil/modelo de usuários, adaptação e personalização na Web.

- Dados conectados e Web Semântica: busca estruturar a Web como dados que podem explicitar seus relacionamentos e explorar a semântica inerente ao que está na Web. Diversos tópicos são de interesse neste tema, tais como:
  - Estruturação/representação, publicação, armazenamento, recuperação, integração (conexão de dados, ou seja os relacionamentos), agrupamento e recomendação de dados abertos conectados na Web;
  - Consumo de dados conectados (em especial, na Educação);
  - Alinhamento (e meta-alinhamento) de ontologias;
  - Ontologias modulares, visões e versões de ontologias;
- Tecnologias para avançar o Ensino-Aprendizagem: estamos interessados em promover o avanço da Educação por meio de tecnologias baseadas na Web, o que além de ser uma área de aplicação também se torna uma área de estudos que promove o desenvolvimento da própria Ciência da Web. Tópicos de interesse incluem:
  - Tecnologias sociais, semânticas e das coisas para Educação;
  - Search as Learning;
  - Análise educacional (envolvendo learning/teaching analytics e actionable learning analytics, bem como mineração de dados e textos educacionais);
  - Personal Learning Environments (incluindo conteúdos e atividades flexíveis, adaptáveis e reutilizáveis, REAs auto-adaptáveis);
  - Recomendação de conteúdos e práticas de aprendizagem;
  - Aspectos cognitivos e afetivos na Educação;
  - Neurociência e Educação;
  - Modelos de aprendizes;
  - Modelos didático-pedagógicos para sistemas para apoiar a Educação.

**Perfil do aluno:** Para realizar as pesquisas relacionadas a este projeto, são desejáveis algumas competências dos alunos:

- Pensamento crítico e resolução de problemas: buscamos resolver problemas reais através de novas soluções ("pensar fora da caixa"), buscar e discutir alternativas, testar hipóteses, analisar resultados e construir soluções inovadoras;
- Modelagem de sistemas e dados: será importante pensar em um nível abstrato, modelar sistemas, entender conceitos, modelar os dados, para se chegar às soluções tecnológicas;
- Desenvolvimento de sistemas: a maioria dos trabalhos (embora nem todos) demanda o desenvolvimento das soluções a serem avaliadas;
- Inglês: os principais artigos da área estão em inglês, deste modo é importante dominar este idioma para não só ler e entender os artigos, mas também para publicar seus resultados de pesquisa e apresentá-los;
- Motivação: nosso grupo busca pessoas que estejam motivadas a contribuir;
- Curiosidade e gosto pelos desafios: buscamos trabalhar e desenvolver pesquisa de ponta, então estamos sempre lidando com novos desafios, estudando alternativas, novas abordagens, aprendendo coisas novas;
- Seriedade, comprometimento e dedicação: não adianta apenas estar motivado, se não consegue se dedicar. Então, é importante que os alunos efetivamente contribuam, pois só assim os trabalhos serão bons e o grupo construirá algo;



- Colaboração: sozinho não se vence a guerra, então é essencial que o aluno participe, colabore com os trabalhos dos colegas (que se tornem grandes amigos) e com o grupo como um todo.

**Saiba mais:**

- Currículo Lattes
  - Bernardo Nunes: <http://lattes.cnpq.br/1728746187630338>
  - Sean Siqueira: <http://lattes.cnpq.br/2562652838103607>
- Página do grupo de pesquisa SaL: <http://sal.uniriotec.br>
- Referências:
  - BERNERS-LEE, Tim et al. A framework for web science. Foundations and trends in Web Science, v. 1, n. 1, p. 1-130, 2006.
  - BERNERS-LEE, Tim et al. Creating a Science of the Web. Science, v. 313, n. 5788, p. 769-771, 2006.
  - BERNERS-LEE, Tim et al. The semantic web. Scientific american, v. 284, n. 5, p. 28-37, 2001.
  - BLOMQUIST, Eva. The use of Semantic Web technologies for decision support—a survey. Semantic Web, v. 5, n. 3, p. 177-201, 2014.
  - BOJĀRS, Uldis et al. Interlinking the social web with semantics. IEEE Intelligent Systems, v. 23, n. 3, 2008.
  - FERRARAM, Alfio; NIKOLOV, Andriy; SCHARFFE, François. Data linking for the semantic web. Semantic Web: Ontology and Knowledge Base Enabled Tools, Services, and Applications, v. 169, p. 326, 2013.
  - GANGEMI, Aldo. A comparison of knowledge extraction tools for the semantic web. In: Extended Semantic Web Conference. Springer Berlin Heidelberg, 2013. p. 351-366.
  - GERLITZ, Carolin; HELMOND, Anne. The like economy: Social buttons and the data-intensive web. New Media & Society, v. 15, n. 8, p. 1348-1365, 2013.
  - GOLBECK, Jennifer. Analyzing the social web. Newnes, 2013.
  - GRUBER, Tom. Collective knowledge systems: Where the social web meets the semantic web. Web semantics: science, services and agents on the World Wide Web, v. 6, n. 1, p. 4-13, 2008.
  - HENDLER, James et al. Web science: an interdisciplinary approach to understanding the web. Communications of the ACM, v. 51, n. 7, p. 60-69, 2008.
  - HÖFFNER, Konrad et al. Survey on challenges of Question Answering in the Semantic Web. Semantic Web, n. Preprint, p. 1-26, 2016.
  - JANOWICZ, Krzysztof et al. Five stars of linked data vocabulary use. Semantic Web, v. 5, n. 3, p. 173-176, 2014.
  - LEHMANN, Jens et al. DBpedia—a large-scale, multilingual knowledge base extracted from Wikipedia. Semantic Web, v. 6, n. 2, p. 167-195, 2015.
  - LOPEZ, Vanessa et al. Is question answering fit for the semantic web?: a survey. Semantic Web, v. 2, n. 2, p. 125-155, 2011.
  - MIKROYANNIDIS, Alexander. Toward a social semantic web. Computer, v. 40, n. 11, 2007.
  - RUSSELL, Matthew A. Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More. " O'Reilly Media, Inc.", 2013.
  - SCHNEIDER, Jodi; GROZA, Tudor; PASSANT, Alexandre. A review of argumentation for the social semantic web. Semantic Web, v. 4, n. 2, p. 159-218, 2013.

- o SHADBOLT, Nigel; BERNERS-LEE, Tim; HALL, Wendy. The semantic web revisited. IEEE intelligent systems, v. 21, n. 3, p. 96-101, 2006.
- o TORRE, Ilaria. Adaptive systems in the era of the semantic and social web, a survey. User Modeling and User-Adapted Interaction, v. 19, n. 5, p. 433-486, 2009.
- o VAKKARI, Pertti. Searching as learning: A systematization based on literature. Journal of Information Science, v. 42, n. 1, p. 7-18, 2016.
- o VANDENBUSSCHE, Pierre-Yves et al. Linked Open Vocabularies (LOV): a gateway to reusable semantic vocabularies on the Web. Semantic Web, v. 8, n. 3, p. 437-452, 2017.
- o ZAVERI, Amrapali et al. Quality assessment for linked data: A survey. Semantic Web, v. 7, n. 1, p. 63-93, 2016.

---

## **ANÁLISE E MINERAÇÃO DE REPOSITÓRIOS PARA APOIAR GOVERNANÇA DE PLATAFORMAS DE ECOSISTEMAS DE SOFTWARE**

**Sigla do Projeto de Pesquisa:** AGOV

**Professores-pesquisadores:** Rodrigo Santos

A indústria de software globalizada tem sido afetada pela formação de redes de produção de software compostas por um conjunto de desenvolvedores, comunidades e empresas que fornecem produtos e/ou serviços similares e que colaboram e/ou disputam nichos de mercado. Essas redes constituem ecossistemas de software (sigla: ECOS) e envolvem questões técnicas, sociais e de negócio. Um ecossistema de software consiste em um conjunto de atores que interage com um mercado distribuído entre software e serviços, apoiados por uma plataforma tecnológica central, que sofre influência de agentes externos durante a sua manutenção e evolução. Alguns exemplos de ecossistemas são o ECOS Microsoft, o ECOS iOS, o ECOS Android, o ECOS SAP, o ECOS Eclipse e o ECOS Portal do Software Público Brasileiro. Em termos de pesquisa, a modelagem de ECOS explora modelos e técnicas existentes para apoiar a visualização de atores/artefatos e interações envolvidos nas redes. Estudos exploratórios para caracterizar casos reais de ecossistemas, bem como para identificar papéis críticos para a gestão e engenharia de plataformas são caminhos de pesquisa nessa direção. Por sua vez, a análise de ECOS considera informações relevantes extraídas de dados de repositórios de suporte às plataformas para apoiar gestores e arquitetos na tomada de decisão, por exemplo, repositórios de código (e.g. GitHub), desafios (e.g. TopCoder) e perguntas e respostas (e.g. Stack Overflow). Entre essas informações, estão avaliações de desenvolvedores e usuários, valor estratégico para organizações, requisitos emergentes em plataformas, percepção e proposição de valor dos atores, entre outras. Dessa forma, estratégias para gerir arquiteturas de plataformas de ecossistemas e para governar desenvolvedores neste contexto são aplicadas pelas organizações que mantêm plataformas de ecossistemas. Neste projeto, o objetivo é explorar análise e mineração de repositórios para apoiar governança de plataformas de ecossistemas de software visando fornecer apoio a gerentes e arquitetos de TI em tomadas de decisão durante a gestão e engenharia de software nesse novo cenário.

Exemplos de pesquisas realizadas no contexto deste projeto incluem, mas não se limitam a:

- Análise e mineração de repositórios de apoio a ecossistemas;
- Engenharia de plataformas de ecossistemas de startups;
- Novas estratégias de gestão de ativos de software;
- Gestão de requisitos emergentes em plataformas de ecossistemas;
- Técnicas de visualização e análise de redes sociotécnicas para ecossistemas;
- Métodos de otimização de valor estratégico em ecossistemas;
- Modelagem e simulação da evolução de plataformas de ecossistemas;



- Jogos e estratégias para ensino de ecossistemas;
- Ferramentas para governança de ecossistema de software móvel.

**Perfil do aluno:** Para realizar as pesquisas relacionadas a este projeto, são desejáveis algumas características dos alunos: independência na busca por soluções criativas, forte interesse por aprender e por crescimento profissional, capacidade de trabalho individual, seriedade, comprometimento e dedicação. Além disso, espera-se que o candidato tenha bom conhecimento e experiência em Engenharia de Software.

**Saiba mais:**

- CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8613736894676086> (ver artigos em periódicos e conferências)
- Gerenciamento e Monitoramento de Ecossistemas de Software: [https://www.researchgate.net/publication/301786969\\_Managing\\_and\\_Monitoring\\_Software\\_Ecosystem\\_to\\_Support\\_Demand\\_and\\_Solution\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/301786969_Managing_and_Monitoring_Software_Ecosystem_to_Support_Demand_and_Solution_Analysis)
- Ecossistemas de Software e Sistemas-de-Sistemas: <http://wdes2018.icmc.usp.br/Edition> (ver os itens “Workshop proceedings” para ter acesso aos artigos publicados em todas as edições)
- Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software: <https://sites.google.com/view/washes2018/edi%C3%A7%C3%B5es-anteriores?authuser=0>, (ver item “Anais do Workshop” ou “Previous Edition” nos sites de 2016 e 2017 para artigos publicados)

---

**ALICE: ADAPTING, LEARNING AND INTEGRATING CONCEPTUALIZATIONS ENVIRONMENT**

**(UM AMBIENTE PARA ADAPTAÇÃO, APRENDIZADO E INTEGRAÇÃO DE MODELOS CONCEITUAIS E DE PROCESSOS DE NEGÓCIO EM AMBIENTES ORGANIZACIONAIS DISTRIBUÍDOS)**

**Sigla do Projeto de Pesquisa:** ALIC

**Professores-pesquisadores:** Fernanda Baião e Kate Revoredo

Organizações encontram-se cada vez mais integradas em rede e conectadas a plataformas de mídia social, manipulando grandes volumes de informação em ambientes distribuídos e heterogêneos e executando processos de negócio ativados por dispositivos móveis. Uma vez que nenhum dos atores controla a infraestrutura de informação subjacente, variações na execução das atividades e na interpretação das informações transitadas permitem os processos e significados das informações emergirem além do controle de cada *stakeholder* envolvido ou da própria organização.

Com relação às informações e seus significados, **Ontologias** têm sido amplamente utilizadas na representação de conceitos e relacionamentos em vários domínios, em estratégias bem-sucedidas de modelagem e integração de informações. Como consequência, o aumento no número de ontologias distintas representando o mesmo domínio tem sido percebido, exigindo abordagens de que lidem com a heterogeneidade semântica e permitam uma comunicação eficiente e livre de erros intra- e entre organizações. O alinhamento de ontologias vem estudando formas de identificar automaticamente correspondências entre as entidades de duas ou mais ontologias, permitindo assim estabelecer um alinhamento como proposta para o problema da **heterogeneidade semântica** em ambientes distribuídos. Desafios correntes da área incluem o aprendizado e a evolução do conhecimento representado pelas próprias ontologias sendo alinhadas, além de suporte computacional adequado.

Quanto aos processos, modelos de processo de negócio vêm sendo instituídos como parte da estratégia de gestão organizacional. No entanto, o advento e proliferação das **mídias sociais, dispositivos inteligentes, computação em tempo real e tecnologias para big data** vêm agregando informações valiosas sobre a execução dos processos de negócio de uma organização, provendo base para que novas perspectivas teóricas e produtos e serviços inovadores possam ser desenvolvidos para integrar, de forma eficiente, o trabalho do dia-a-dia com as **tomadas de decisão organizacionais**. Uma integração imprópria entre os processos de negócio e as tomadas de decisão organizacional pode causar perdas grandes financeiras em



organizações. Decisões precisarão estar concentradas em evidências detalhadas. Logs de Sistemas de Informação, conhecimento tácito de especialistas do negócio, documentos e informações contextuais em redes sociais são potenciais fontes de evidências do processo, que ao serem analisadas podem ajudar na tomada de decisão. Os desafios para considerar todas estas evidências incluem o tratamento de diferentes formatos, fontes heterogêneas e grandes volumes de dados, especialmente em processos pouco estruturados e que envolvem colaboração e tomadas de decisão, os chamados **processos intensivos em conhecimento**.

Este projeto envolve a pesquisa de metodologias e algoritmos para aprender automaticamente modelos organizacionais (ontologias e modelos de processos de negócio) a partir de recursos externos em ambientes distribuídos, adaptar os modelos existentes para que passem a representar a evolução do conhecimento de forma fidedigna e promover a integração entre tais modelos, através de técnicas de alinhamento. Mais especificamente, os tópicos atuais de pesquisa deste projeto são:

- Aprendizado automático de ontologias a partir de dados (estruturados e/ou não estruturados), principalmente ontologias bem fundamentadas e descritas com formalismos lógicos;
- Adaptação (revisão) automática de ontologias, principalmente ontologias bem fundamentadas e descritas com formalismos lógicos;
- Alinhamento automático de ontologias (incluindo as bem fundamentadas), principalmente abordagens interativas, padrões e antipadrões de correspondência, ou técnicas de mineração de dados;
- Adaptação (revisão) automática de alinhamentos de ontologias, principalmente abordagens interativas que considerem padrões e antipadrões de correspondência, ou técnicas de mineração de dados.
- Integração de grandes volumes de dados na modelagem e integração dos processos de negócio e tomada de decisão organizacional, principalmente aplicando técnicas de Big Data e Ciência de Dados.
- Aprendizado e adaptação automáticos de artefatos que descrevem processos de negócio, principalmente para processos intensivos em conhecimento e envolvendo técnicas de mineração;
- Suporte à execução de processos intensivos em conhecimento com o objetivo de torná-lo mais eficiente, principalmente considerando sistemas de gestão de workflows científicos e aplicando técnicas de Big Data e Ciência de Dados

**Perfil do aluno:** Os alunos candidatos a este projeto devem apresentar capacidade crítica e analítica de dados, opcionalmente interesse em tratar ambientes com grande volume de dados (Big Data) e se identificarem com atividades de modelagem e desenvolvimento de sistemas.

**Saiba mais:**

- <http://www.rise-bpm.eu>
- <http://www.ontologymatching.org/>
- <http://lattes.cnpq.br/5068302552861597>
- <http://lattes.cnpq.br/0814717344017544>

---

**COMPUTAÇÃO HUMANA E INTELIGÊNCIA COLETIVA: NOVOS PARADIGMAS DA COMPUTAÇÃO**

**Sigla Projeto de Pesquisa:** CHIC

**Professor-pesquisador:** Ana Cristina Bicharra Garcia

Inteligência coletiva, inteligência social, computação humana ou máquinas sociais envolvem a participação de componentes humanos e computacionais na resolução de problemas. O objetivo é extrair o melhor de cada um desses componentes: rapidez das máquinas e a criatividade humana. Nosso grupo de pesquisa tem por objetivo estudar e desenvolver sistemas de informação que usem a coletividade como método de



resolução de problemas. Waze, Sistemas de Recomendação, Previsão de eleição e Concursos de Ideias são exemplos bem-sucedidos do uso do coletivo. Tal novo método abre esperança na solução de problemas para os quais a criatividade é a mola mestra. Além disso, essa nova área se mostra uma oportunidade de novos negócios. Porém, como em toda nova área, há uma variedade de questões que precisam ser pesquisadas e resolvidas incluindo:

- **Colaboração em massa:** Investigamos o desenvolvimento de sistemas de interação entre grandes grupos, considerando que os indivíduos podem participar de forma anônima ou identificada. As questões prementes incluem mecanismos de incentivo à participação, reputação da informação, mecanismos de seleção e agregação do individual.
- **Métodos de previsão através de informações coletadas pelas redes sociais** (Facebook, WhatsApp e Twitter)
- **Design criativo:** como a inteligência artificial aliada a inteligência coletiva podem criar condições para desenvolvimento de ideias novas.
- **Design da coletividade:** investigamos o impacto da quantidade e diversidade na coletividade como grandes influenciadores na qualidade da resposta.

**Perfil do aluno:** Para atuar neste projeto de pesquisa, é desejado que o aluno tenha o perfil de um “web developer” ou de “web designer”. WebDeveloper é aquele que tem competência em desenvolver sistemas web, com ênfase no servidor e na comunicação síncrona com os clientes, sendo desejável que saiba Java para Web. Web Designer é aquele que tem a competência em desenvolver interfaces web para sistemas, sendo desejável que tenha conhecimento dos fundamentos de IHC e UX. Independentemente do perfil, todos os pesquisadores deste projeto devem ser capazes de desenvolver telas com HTML, CSS, JavaScript e JQuery. Além disso, os alunos devem ter domínio de inglês para leitura de artigos.

#### Saiba mais:

- Currículo Lattes de Ana Cristina Bicharra Garcia:  
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4781889E0>

---

## CONVERSAÇÃO EM REDE NA EDUCAÇÃO

**Sigla Projeto de Pesquisa:** CRED

**Professor-pesquisador:** Mariano Pimentel

Nosso grupo de pesquisa tem por objetivo desenvolver sistemas de conversação em rede, semelhantes a outros sistemas como o Facebook, WhatsApp e Twitter. Temos a pretensão de pesquisarmos-desenvolvermos um “WhatsApp para Educação” por meio da investigação sobre o desenvolvimento e o uso de sistemas que possibilitam a troca de mensagens em grupo especificamente para o contexto da educação online. Cabe ressaltar que a educação online está em franco crescimento no Brasil e atualmente mais de 24% dos graduandos brasileiros estão em cursos na modalidade a distância, sendo que neste contexto o bate-papo é um dos meios de conversação mais utilizados (além do e-mail e do fórum de discussão). Neste projeto de pesquisa, objetivamos desenvolver uma rede social para facilitar o professor-tutor realizar aulas por meio de conversas online (troca de mensagens curtas). O desenvolvimento dessa rede social é um motivo para a realizarmos várias pesquisas em sistemas de informação:

- **Desenvolvimento de sistemas de conversação.** Investigamos o desenvolvimento e o uso de funcionalidades para apoiar a conversação, tais como: encadeamento de mensagens, mecanismos para perceber quem está digitando e quem falou o quê, mecanismos para a gamificação da conversação, reações do usuário (por exemplo, concordar ou discordar), agrupamento de mensagens em função dos tópicos da aula, fila de mensagens, avaliação das mensagens (por exemplo, com estrelas), etc.

- **Análise e Visualização da conversação.** A partir de técnicas como Análise de Redes Sociais, Mineração de Texto e Análise de Conteúdo, buscamos extrair e apresentar graficamente informações de interesse para o professor e para os alunos que participaram de uma sessão de bate-papo, tais como: os tópicos conversados ao longo da sessão, a rede de relacionamento emergente da conversação entre os participantes da sessão, comportamento dos participantes (quais foram os participantes mais populares, mais polêmicos, mais influentes), evolução tópica da conversa etc.
- **Métricas sobre a participação na conversação.** Visando caracterizar a participação dos alunos na sessão de bate-papo, investigamos métricas sobre as mensagens enviadas pelos alunos, tais como: quantidade de mensagens enviadas, popularidade das mensagens, pertinência ao assunto em discussão, influência sobre os demais, formação de panelinhas etc.
- **Planejamento e avaliação da sessão de bate-papo.** Para apoiar o professor no planejamento e na avaliação da sessão de bate-papo, investigamos práticas e técnicas para apoiar a definição e a avaliação dos objetivos educacionais, os conteúdos conversados e a aprendizagem dos participantes.

**Perfil do aluno:** Para atuar neste projeto de pesquisa, é desejado que se tenha perfil de “*web developer*” e/ou de “*web designer*”. *WebDeveloper* é aquele que tem competência em desenvolver sistemas web, com ênfase no servidor e na comunicação síncrona com os clientes, sendo desejável que saiba PHP. *Web Designer* é aquele que tem a competência em desenvolver interfaces web para sistemas, sendo desejável que tenha conhecimento dos fundamentos de IHC e UX. Independentemente do perfil, todos os pesquisadores deste projeto devem ser capazes de desenvolver telas com HTML, CSS e JavaScript, e por isso é requerido que o candidato faça uma prova para demonstrar possuir os fundamentos dessas linguagens.

**Saiba mais:**

- Currículo Lattes de Mariano Pimentel: <http://lattes.cnpq.br/1920411639358905>

---

**COMPUTAÇÃO UBÍQUA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**Sigla Projeto de Pesquisa:** CUIA

**Professor-pesquisador:** Ana Cristina Bicharra Garcia

**Objetivo:** A redução de custos e a miniaturização do hardware estão permitindo uma revolução na computação. Quaisquer objetos, em breve, terão computação embarcada, constituindo num modelo de computação distribuída. Essa tendência traz grandes oportunidades ainda mais na área de vida assistida (Ambient Living) principalmente no cuidado de idosos. Nossa pesquisa visa o desenvolvimento de artefatos móveis para monitoramento, obtenção de informação e reação dos artefatos para melhorar nosso cotidiano ao incluir uma camada de computação inteligente no ambiente. Questões estudadas na área incluem:

- **Desenvolvimento de sistemas ubíquos:** Desenvolver sistemas a serem embutidos em dispositivos móveis e no ambiente para determinação de atividades e monitoramento de comportamentos. Estudaremos o monitoramento do usuário e do ambiente abrangendo as questões da usabilidade dos artefatos, da interação dos artefatos com esses usuários especiais, acurácia de previsões compõem as questões a serem estudadas nessa área.
- **Inteligência Ambiental no suporte aos idosos:** A população mundial de idosos vem crescendo muito rapidamente. Em 2030, 30% da população mundial será composta por pessoas acima de 60 anos. Esse contingente com necessidades especiais, motora, visual e cognitiva, se apresenta como uma oportunidade de uso de inteligência ambiental. Nosso grupo vai estudar a usabilidade dos diversos dispositivos vestíveis, móveis e ambientais como elementos de coleta de informação e atuação para auxiliar o bem-estar dessa população.

**Perfil do aluno:** Para atuar neste projeto de pesquisa, é desejável que o aluno saiba programar em linguagem orientada a objetos. Outra competência desejável é que se saiba (ou tenha facilidade em



aprender) desenvolver aplicativos móveis. Além disso, os alunos devem ter domínio de inglês para leitura de artigos.

**Saiba mais:**

- Currículo Lattes de Ana Cristina Bicharra Garcia:  
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4781889E0>
- EasyLiving project da Microsoft Research: <http://research.microsoft.com/easyliving/>

---

## MELHORIA DE PROCESSOS E MEDIÇÃO DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE TI

### Sigla Projeto de Pesquisa: MPSS

**Professor-pesquisador:** Gleison Santos

A aplicação de boas práticas de Engenharia de Software pode melhorar o desempenho das organizações com respeito a custo, prazo, produtividade, qualidade, satisfação do cliente e retorno do investimento e, conseqüentemente, aumentar sua vantagem competitiva. A melhoria de processos de software (SPI) tem como objetivo compreender o processo de software, como ele é usado dentro de uma organização e, assim, conduzir a implementação de mudanças para que esse processo alcance metas específicas, tais como obter maior qualidade dos produtos ou reduzir custos.

Processos de software incluem também todos aqueles envolvidos no ciclo de vida do software, como processos de desenvolvimento, manutenção, gerência e monitoração do projeto e de portfólio, engenharia de software, definição e melhoria de processos, garantia da qualidade, definição de estimativas, recursos humanos etc. Outros processos relevantes para muitas organizações que desenvolvem software para si ou terceiros são aqueles relacionados à prestação de serviços de TI, como, por exemplo: gerência de incidentes e de problemas, gerência de nível de serviços, gerência da operação do serviços, gerência da capacidade, da continuidade e disponibilidade dos serviços, gerência de liberação etc.

Tais processos devem ser alvo regularmente de ações de melhoria originadas da percepção pessoal, de necessidades de alinhamento com objetivos estratégicos da organização, adoção de boas práticas (como, por exemplo, práticas ágeis oriundas do Scrum, XP ou Lean), resultado de medições, aderência a padrões e modelos de maturidade (como, por exemplo, o MR-MPS-SW, CMMI-DEV, MR-MPS-SV, CMMI-SVC, QPS) etc. Além disso, fatores críticos de sucesso (FCS) influenciam na adequada definição, institucionalização e melhoria de processos de software e precisam ser tratados adequadamente. Exemplos de FCS incluem: apoio efetivo da alta gerência, política de reconhecimento, aceitação a mudanças, conciliação de interesses, apoio, comprometimento e envolvimento, competências dos envolvidos, conscientização dos benefícios, motivação e satisfação dos membros da organização etc.

Medição de software é uma avaliação quantitativa de qualquer aspecto dos processos e produtos de software, que permite seu melhor entendimento e, com isso, auxilia o planejamento, controle e melhoria do que se produz e de como é produzido. Os dados coletados para as medições são a base para a detecção de problemas no desempenho e de inadequações nos processos, bem como para a identificação de oportunidades de melhoria e tomada de decisão. Prestadores de serviços de TI estão continuamente à procura de métodos mais eficientes para melhorar o desempenho dos processos de suporte ao cliente e reduzir os custos de suporte e manutenção. Um processo de medição eficaz ajuda a empresa a compreender suas capacidades, para que possa desenvolver planos viáveis para executar e entregar os serviços acordados com seus clientes.

Pesquisas atuais desenvolvidas nesse projeto de pesquisa envolvem:

- Criação de métodos e técnicas de apoio à implantação de modelos de maturidade e métodos ágeis em organizações de desenvolvimento de software, prestação de serviços de TI e desenvolvimento de produto de software considerando quatro importantes dimensões aplicáveis: Engenharia de Software, Serviço, Qualidade do Produto e Organizacional.
- Desenvolvimento de técnicas para avaliação e melhoria da comunicação de requisitos, baseada na perspectiva dos papéis de uma equipe de desenvolvimento, visando melhorar a experiência destes papéis e evitar problemas de comunicação de requisitos.
- Desenvolvimento de modelo de referência para apoiar a definição, avaliação e execução dos processos necessários ao negócio de terceirização de mão de obra de TI, com o objetivo de auxiliar

contratantes e contratadas a mitigar os riscos inerentes e garantir as iniciativas de investimentos e diversidade de negócio.

- Investigação de fatores humanos que influenciam a adoção de boas práticas de Engenharia de Software durante a execução de projetos de software e iniciativas de melhoria de processos de software.
- Monitoramento contínuo do alinhamento entre as estratégias de Serviços de TI e os objetivos de negócio das organizações, aplicações e extensões para uso na prática da abordagem QM+Strategies, melhoria e medição de processos de serviços de TI.

**Perfil do aluno:** Características gerais desejadas: independência na busca por soluções criativas, interesse por aprender e por crescimento profissional, capacidade de trabalho individual e em equipe, seriedade, comprometimento e dedicação, vivência prática nos tópicos associados ao projeto de pesquisa relacionadas às intenções de pesquisa do candidato. Boa capacidade de leitura de textos técnicos em inglês é esperada, escrita em inglês é desejável. Espera-se que os alunos mantenham um ritmo de trabalho constante durante todo o curso dedicando-se para as disciplinas e pesquisa para a dissertação/tese em torno de 20 a 40 horas semanais. Também é esperado que o aluno que invista na divulgação dos resultados parciais e finais na forma de artigos científicos em veículos acadêmicos nacionais e internacionais de renome.

#### Saiba mais:

- CV Lattes (<http://lattes.cnpq.br/4616202382103338>), Research Gate ([https://www.researchgate.net/profile/Gleison\\_Santos](https://www.researchgate.net/profile/Gleison_Santos)) e Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/citations?user=sRhO2mYAAAAJ>)
- Benefícios da Melhoria de Processos de Software: <https://goo.gl/upVinU>
- Melhoria de Processos de Software com Métodos Ágeis: <http://doi.org/10.13140/RG.2.1.3474.7048>
- Melhoria de Processos de Serviços de TI com Métodos Ágeis: <https://goo.gl/t3i8oK>
- Medição de Software e Controle Estatístico de Processos: <https://goo.gl/EidTw1>
- Medição de Serviços de TI: <https://goo.gl/khg8k8>
- QPS - Modelo para Avaliação da Qualidade de Produtos de Software: <https://goo.gl/S5JpjP>
- Mudança Organizacional Dirigida a Melhoria de Processos de Software: <https://goo.gl/8D7XsZ>

#### Bibliografia para prova:

- BORJA, J. L., RUBINSTEIN, V., RUBINSTEIN, A. A história da Tahini-Tahini - Melhoria de Processos de Software com Métodos Ágeis e Modelo MPS. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação / Secretaria de Política de Informática, 2013. Capítulos 1 a 6. Disponível em: <https://goo.gl/Q36sSV>
- SOFTEX, Guia de Implementação do MR-MPS-SW – Partes 1 e 2, versão 2016. Disponível em [www.softex.br/mpsbr](http://www.softex.br/mpsbr)
- SOFTEX, Guia de Implementação do MR-MPS-SV – Partes 1 e 2, versão 2015. Disponível em [www.softex.br/mpsbr](http://www.softex.br/mpsbr)

---

## MOBILIDADE URBANA E SEU IMPACTO NOS SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

**Sigla Projeto de Pesquisa:** MUST

**Professor-pesquisador:** Sidney Cunha de Lucena e Adriana C. F. Alvim

Entender melhor como as **idades** funcionam, permitiria melhorias na prestação de serviços e na comunicação entre os habitantes desses centros urbanos de modo a reduzir, por exemplo, o consumo dos recursos naturais, das energias poluentes e o impacto ambiental causado pelas cidades na natureza. Dentro do contexto das cidades, um importante componente é a **mobilidade das pessoas pelas cidades**, que pode se dar por diferentes modos de transporte. Entretanto, à medida que a cidade vai crescendo o tempo total gasto para o deslocamento das pessoas, independentemente do modo utilizado e a complexidade de funcionamento do trânsito aumenta muito, levando à ocorrência cada vez maior dos congestionamentos. Por consequência, esse aumento no tempo de deslocamento, da complexidade de funcionamento do trânsito, da



demanda por novos serviços e da busca por uma diminuição dos congestionamentos, tem exigido uma investigação mais profunda sobre a mobilidade urbana para permitir o seu gerenciamento de maneira mais eficiente e suportará os **Sistemas Inteligentes de Transporte** (Intelligent Transportation Systems - ITS), o qual é um dos tópicos da emergente área denominada de **Cidades Inteligentes** (Smart Cities).

As aplicações de **sensoriamento urbano** poderiam utilizar os sensores programáveis presentes nos **smartphones** para coleta de dados estatísticos sobre os centros urbanos e geração de informações úteis para se entender melhor o funcionamento dos centros urbanos. Isso permitirá melhorias nos serviços oferecidos através de dados coletados por sensores espalhados por diversos pontos das cidades. Além disso, o uso das tecnologias de comunicação sem fio, é cada vez mais importante para se ter informações, preferencialmente em **tempo real**, da dinâmica da mobilidade das **pessoas e veículos**, de diferentes regiões e contextos específicos, para diferentes períodos de tempo, com o intuito de se desenvolver **modelos dinâmicos sobre a mobilidade** nas cidades. Esses modelos irão realimentar os sistemas sobre a mobilidade dos usuários das cidades, permitindo a possibilidade de predição dos congestionamentos, detecção de um grande acidente ou evento, bem como seu impacto na fluidez dos transportes. Portanto, a obtenção de informações sobre a mobilidade, a geração de modelos específicos e aplicados a sistemas computacionais, tornarão a mobilidade inteligente nas grandes cidades. Assim, este projeto tem como objetivo desenvolver os seguintes itens:

- Caracterização da mobilidade humana e veicular específica para diferentes domínios de aplicação nos centros urbanos;
- Modelagem da mobilidade humana e/ou veicular específica para um contexto;
- Mecanismos de detecção e prevenção de congestionamentos de veículos nas cidades;
- Mecanismos de recomendação aplicados aos ITS;
- Uso de técnicas de mineração de dados e de descoberta de conhecimento para a identificação de similaridades da mobilidade nos centros urbanos;
- Desenvolvimento de frameworks e middleware para sensoriamento de dados urbanos por meio de smartphones;
- Desenvolvimento de aplicações para ITS;
- Mecanismos de compartilhamento ou modificação do deslocamento urbano em função da dinâmica das cidades;
- Análise de dados do transporte das cidades para soluções de ITS.

**Perfil do aluno:** Para realizar as pesquisas de mestrado/doutorado relacionadas a este projeto, será desejável que o aluno tenha: formação sólida e qualificada, com forte experiência em programação (C, C++, Java ou Python); demonstre sólida experiência em desenvolvimento de software e plataformas de smartphone (Android e IOS), demonstre comprometimento para integrar o grupo de pesquisas ao qual o projeto se insere, envolvendo orientações de alunos de mestrado e/ou graduação, interações com os demais membros do projeto, com pesquisadores nacionais e internacionais, com parceiros da indústria e/ou governo; demonstre interesse e disponibilidade para participar de reuniões científicas; e demonstre habilidade de expressão oral e escrita e, com visão crítica em relação a problemas e soluções.

#### **Saiba mais:**

- ZHANG, Junping et al. Data-driven intelligent transportation systems: A survey. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, v. 12, n. 4, p. 1624-1639, 2011.
- CHEN, CL Philip; ZHANG, Chun-Yang. Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. Information Sciences, v. 275, p. 314-347, 2014.
- DIMITRAKOPOULOS, George; DEMESTICHAS, Panagiotis. Intelligent transportation systems. IEEE Vehicular Technology Magazine, v. 5, n. 1, p. 77-84, 2010.
- Currículo Lattes - Carlos Alberto V. Campos <http://lattes.cnpq.br/8020803376969953>



- Currículo Lattes - Sidney Cunha de Lucena <http://lattes.cnpq.br/7099151449971406>
- 

## CIÊNCIA DE DADOS CIDADÃ: OBSERVATÓRIO DA INFORMAÇÃO PARA DEMOCRACIA

### Sigla Projeto de Pesquisa: OBID

**Professor-pesquisador:** Renata Araujo

Este é um dos mais recentes projetos do PPGI com o objetivo de reunir diferentes competências nas áreas de Ciberdemocracia e Ciência de Dados no entendimento, modelagem, projeto e desenvolvimento de tecnologias que permitam a cidadania ampliada no mundo digital atual.

A dinâmica acelerada do mundo moderno e suas complexas relações políticas, econômicas, sociais e de comunicação tornam cada vez mais difícil para os cidadãos comuns no Brasil e no mundo acompanharem os acontecimentos diários e reagir apropriadamente, se necessário. O volume de informação disponível ao cidadão comum também não parece ajudar neste propósito pois, além de ser difícil trabalhá-la em todo seu volume, o mesmo carece de tratamento adequado para que seja utilizado de forma que o cidadão possa compreender e analisar seu conteúdo.

A proposta do projeto é construir – conceitual e tecnologicamente – uma plataforma de acesso à informação denominada *Observatório da Informação para Democracia*, que apoie cidadãos a acessar, navegar, entender, analisar, manipular, relacionar e compartilhar suas análises, facilitando a compreensão da complexidade das dinâmicas e interconexões de fatos e situações, promovendo a cidadania ampliada e a democracia. Para isso serão pesquisados e desenvolvidos modelos, métodos e técnicas de análise, visualização e mineração de dados que apoiem atividades no contexto de Ciberdemocracia. Este arcabouço técnico permitirá com que o grande público possa confrontar informações qualitativas e quantitativas sobre padrões em dados políticos, econômicos e sociais, permitindo sua posterior visualização, manipulação e entendimento.

**Perfil do aluno:** Para realizar as pesquisas de mestrado/doutorado relacionadas a este projeto, será desejável que o aluno: tenha formação sólida e qualificada, preferencialmente na área de Sistemas de Informação e áreas afins e ter abertura para estudos multidisciplinares; demonstre experiência acadêmica ou profissional em desenvolvimento de sistemas de informação, demonstre comprometimento para integrar o grupo de pesquisas ao qual o projeto se insere, envolvendo orientações de alunos de graduação, interações com os demais membros do projeto, com pesquisadores nacionais e internacionais e com parceiros da indústria ou governamentais; demonstre interesse e disponibilidade para participar de reuniões científicas; demonstre habilidade de expressão oral e escrita e de visão crítica em relação a problemas e soluções; e esteja interessado em ampliar a cidadania, participação e democracia no Brasil.

### Saiba mais:

- ARAUJO, R. M.; CAPPELLI, C. ; DIIRR, B. ; ENGIEL, P. ; TAVARES, R. L. Democracia Eletrônica. In: Mariano Pimentel; Hugo Fuks. (Org.). *Sistemas Colaborativos*. 1ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC, 2011, v. , p. 110-121.
  - LAGE TAVARES, RAFAEL; PIMENTEL, MARIANO ; DE ARAUJO, RENATA MENDES. Visualizing Clashes and Alliances in Social Networks of Political Discussions. *Social Networking*, v. 03, p. 94-101, 2014.
  - Publicações científicas em geral, veja no Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3589012014320121> e <http://lattes.cnpq.br/2417341890473612>
  - Perfil no Research Gate: [https://www.researchgate.net/profile/Renata\\_Araujo3](https://www.researchgate.net/profile/Renata_Araujo3)
-



## **OPERAÇÃO, AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO AVANÇADO DE REDES DE COMPUTADORES E NOVAS ARQUITETURAS PARA A INTERNET**

**Sigla do Projeto de Pesquisa:** OPER

**Professor-pesquisador:** Sidney Cunha de Lucena e Adriana C. F. Alvim

O objetivo deste projeto de pesquisa é o desenvolvimento de novas técnicas, métodos e/ou mecanismos que possibilitem a operação, avaliação e/ou o gerenciamento das redes de maneira mais eficiente e eficaz, flexibilizando e ampliando as formas de operação e controle da rede, permitindo novas abordagens para o encaminhamento dos dados e uma visão mais ampla e cognitiva do funcionamento da rede. As diferentes áreas de investigação deste projeto tangem aspectos associados a novas formas de roteamento, melhorias na qualidade de experiência dos usuários, balanceamento de carga flexível, redução de riscos de segurança, técnicas mais precisas de medição, além de novos mecanismos e algoritmos para redes sem fio e móveis, dentre outros. Exemplos de pesquisas que podem vir a ser realizadas no contexto deste projeto incluem, mas não se limitam a:

- Orquestração de tráfego e serviços sobre redes definidas por software;
- Arquiteturas para distribuição de vídeo de alta qualidade;
- Mecanismos de controle em redes orientadas a conteúdo;
- Técnicas e/ou sistemas para detecção de ataques à segurança de redes e serviços;
- Caracterização de tráfego e de comportamento de usuários para análise de desempenho;
- Mecanismos e algoritmos para redes sem fio e móveis;
- Redes veiculares e aplicações que dela façam uso;
- Gerenciamento de redes oportunistas em cenários de emergência;
- Infraestrutura sem fio e mecanismos para tornar as cidades inteligentes;
- Aplicações de sensoriamento para análise de mobilidade urbana.

**Perfil do aluno:** O candidato deve possuir sólidos conhecimentos sobre fundamentos básicos de redes de computadores, sabendo distinguir bem as funções de cada camada e entender o funcionamento dos principais protocolos. É desejável também que o candidato possua conhecimento sobre configuração de sistemas operacionais Linux e virtualização em geral. Experiência com operação e gerenciamento de redes com e sem fio é um adicional interessante. O candidato deve também possuir sólida formação e experiência em programação (C, C++, Java, Python ou Ruby), demonstrar comprometimento para integrar o grupo de pesquisas ao qual o projeto se insere e participar das reuniões científicas, assim como demonstrar habilidade de expressão oral e escrita, com visão crítica em relação a problemas e soluções.

### **Saiba mais:**

- Redes definidas por software (SDN) e OpenFlow: <http://arxiv.org/abs/1406.0440>
- Roteamento BGP: <ftp://ftp.registro.br/pub/gter/gter17/Tutorial-BGP.pdf>
- Roteamento como um serviço: <http://www.cc.gatech.edu/~agupta80/pdfs/sigc056.pdf>
- Detecção de anomalias em redes:  
[http://www.researchgate.net/profile/Monowar\\_Bhuyan/publication/260521527\\_Network\\_Anomaly\\_Detection\\_Methods\\_Systems\\_and\\_Tools/links/00b49539bad485a81b000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Monowar_Bhuyan/publication/260521527_Network_Anomaly_Detection_Methods_Systems_and_Tools/links/00b49539bad485a81b000000.pdf)
- Redes em cenários de emergência: <https://www.youtube.com/watch?v=ZfzjBYZ5bVU>
- Medição de desempenho na Internet: <http://vaibhavbajpai.com/documents/papers/proceedings/lsmc-comst-2015.pdf>
- Conti, Marco, and Silvia Giordano. "Mobile ad hoc networking: milestones, challenges, and new research directions." IEEE Communications Magazine 52.1 (2014): 85-96



- Currículo Lattes de Carlos Alberto V. Campos: <http://lattes.cnpq.br/8020803376969953>
  - Currículo Lattes de Sidney Cunha de Lucena: <http://lattes.cnpq.br/7099151449971406>
- 

## PROCESSOS DE ALINHAMENTO DOS REQUISITOS DE USABILIDADE COM AS DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

**Sigla do Projeto de Pesquisa:** PROC

**Professor-pesquisador:** Simone Bacellar Leal Ferreira

O presente projeto, do Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade da UNIRIO – NAU, tem por objetivo sistematizar o processo de acessibilização de sites através da identificação e definição requisitos de usabilidade de sistemas alinhados com a legislação de acessibilidade que possam facilitar a interação dos usuários, em especial, os com limitações, e garantir sistemas com conteúdo compreensível e navegável. Estão sendo estudadas e sistematizadas técnicas de observação das interações de usuários com limitações distintas, métodos, técnicas, ferramentas de avaliação e projeto de interfaces acessíveis com foco na usabilidade.

**Desenvolvimento de tecnologias assistivas.** É preciso desenvolver programas voltados para pessoas com limitações, pois estas, muitas vezes para interagir com os sistemas, necessitam de uma tecnologia assistiva capaz de captar as interfaces e torná-las acessíveis. Tecnologia assistiva é qualquer ferramenta ou um recurso que proporcione ou amplie as habilidades funcionais das pessoas com alguma deficiência e assim promova maior autonomia, como por exemplo, programas leitores de tela (screen readers).

**Produtos com foco no desenho universal.** O propósito do desenho universal é simplificar a vida das pessoas, de todas as idades e habilidades, projetando produtos, meios de comunicação e ambientes usáveis por muitas pessoas, o maior tempo possível, sem a necessidade de recorrer a adaptações ou a desenhos especializados

**Modelar as dificuldades e habilidades dos usuários.** Para obter um site de acesso universal orientado à usabilidade é necessário modelar as dificuldades e habilidades dos usuários, pois estas norteiam o modelo mental da interação. Pessoas com limitações, além de precisarem de uma tecnologia assistiva, desenvolvem habilidades específicas. Deve-se conhecer bem os usuários de modo a compreender como eles percebem o sistema, isto é, seus modelos conceituais. Deve-se identificar imposições e limites a que eles estão sujeitos

**Perfil do Aluno:** O aluno do Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade da UNIRIO – NAU é uma pessoa que gosta de trabalhar em equipe e que gosta de trabalhar lidando com pessoas dos mais variados perfis

**Saiba mais:**

- Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade da UNIRIO – NAU - <http://nau.uniriotec.br/>
  - CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0926018459123736>
  - e\_Usabilidade – Leal Ferreira, S. B e Nunes, R. -Editora LTC - 2008
- 

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA COMPLEXOS

**Sigla Projeto de Pesquisa:** SBSE

**Professor-pesquisador:** Márcio de Oliveira Barros

O campo de pesquisa conhecido como *Search-based Software Engineering* (ou SBSE) descreve problemas de Engenharia de Software como problemas de otimização e utiliza algoritmos heurísticos de busca para encontrar boas soluções para estes problemas. A resolução de um problema de desenvolvimento de software passa a ser vista como a busca por uma solução suficientemente boa, dentre um grande número de possíveis soluções, de acordo com uma ou mais métricas de adequação.



Técnicas de simulação permitem a análise do comportamento de modelos em diferentes cenários, sendo úteis quando estes modelos são complexos e de difícil compreensão por seres humanos. Por conta disso, modelagem e simulação vêm sendo utilizadas para descrever o comportamento de projetos de software e apoiar a tomada de decisão com base em projeções de curto e longo prazo dos efeitos das alternativas de ação que podem ser escolhidas por um gerente de projetos.

Neste projeto investigamos a aplicação de técnicas de SBSE, em especial integrando técnicas de otimização, modelagem e simulação de software. Neste sentido, a otimização baseada em algoritmos heurísticos (como o algoritmo genético, buscas locais, entre outros) é utilizada para procurar soluções para problemas recorrentes da Engenharia de Software, focando em projeto de software (*software design*) e codificação.

Exemplos de pesquisas realizadas no contexto deste projeto incluem, mas não se limitam a:

- Reorganização dos componentes de um projeto de software, de acordo com métricas de qualidade;
- Aprimoramento de código em projetos de software;
- Geração automática de código em projetos de software;
- Simulação do trabalho em horas extras e a dinâmica de geração de erros em projetos.

**Perfil do aluno:** Para realizar as pesquisas relacionadas a este projeto, são desejáveis algumas características dos alunos: independência na busca por soluções criativas, capacidade de trabalho individual, seriedade, comprometimento e dedicação. Além disso, espera-se que o candidato tenha bom conhecimento e experiência em Engenharia de Software e programação Java.

**Saiba mais:**

- Requisitos de software: [https://www.researchgate.net/publication/267047209\\_Software\\_Requirements\\_Selection\\_and\\_Prioritization\\_using\\_SBSE\\_Approaches\\_A\\_Systematic\\_Review\\_and\\_Mapping\\_of\\_the\\_Literature](https://www.researchgate.net/publication/267047209_Software_Requirements_Selection_and_Prioritization_using_SBSE_Approaches_A_Systematic_Review_and_Mapping_of_the_Literature)
- Software Design: [https://www.researchgate.net/publication/264559568\\_Learning\\_from\\_optimization\\_A\\_case\\_study\\_with\\_Apache\\_Ant](https://www.researchgate.net/publication/264559568_Learning_from_optimization_A_case_study_with_Apache_Ant)
- Aprimoramento de Código: [http://www0.cs.ucl.ac.uk/staff/J.Petke/papers/Petke\\_2017\\_TEVC.pdf](http://www0.cs.ucl.ac.uk/staff/J.Petke/papers/Petke_2017_TEVC.pdf)
- Gerência de Projetos: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2908824>