



## EDITAL Nº 16

### Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) Mestrado 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 **Mestrado em Informática** com a finalidade de preencher **38 (trinta e oito) vagas** por ordem de classificação dos aprovados na turma de 2019.

Processo nº 23102.003436/2018-45, 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 **38 (trinta e oito) vagas** para a turma de 2019, destinadas a portadores de diploma em Graduação (ou declaração de colação de grau).

I.2. As vagas são distribuídas de acordo com os projetos de pesquisa desenvolvidos no PPGI (detalhados no Anexo 4), 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	4
AGOV	Análise e mineração de repositórios para apoiar governança de plataformas de ecossistemas de software	5
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
DBEM	Ciência de dados para o bem-estar social	3
GOTI	Gestão organizacional através de tecnologia da informação	2
TRAN	Transparência (pública e privada)	
IARS	Investigação e análise de redes sociais online	2
JOGO	Jogos Digitais para Participação Cidadã em Processos de Prestação de Serviços Públicos	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	1

Sigla	Projetos de Pesquisa	Nº Vagas
OPER	Operação, avaliação e gerenciamento avançado de redes de computadores e novas arquiteturas para a Internet	
PSOA	Pesquisa em arquitetura orientada a serviços	3
PROC	Processos de alinhamento dos requisitos de usabilidade com as diretrizes de acessibilidade	2
RPOC	Resolução de problemas de otimização combinatória complexos	1
SBSE	Engenharia de software baseada em buscas	2
SIGS	Sistemas de informação para gestão social	1

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

I.3. Do total das vagas, 8 (oito) vagas são reservadas a candidatos negros<sup>1</sup> e 2 (duas) vagas são reservadas a candidatos portadores de 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/ou 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 deve ser realizada por um dos seguintes meios:

- 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:

<sup>1</sup> de acordo com a Lei nº 12.990/2014, que reserva aos negros 20% (vinte por cento) das vagas oferecidas nos concursos públicos

<sup>2</sup> de acordo com o Decreto nº 6.944/2009, 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.



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**.

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 preenchida através do sistema de inscrições disponível em <http://ppgi.uniriotec.br>, impressa e assinada pelo candidato, onde deverá ser indicado:

- o(s) projeto(s) de pesquisa (dentre os projetos de pesquisa listados no Anexo 4) em que deseja atuar, em ordem de decrescente de preferência. O candidato deve indicar no mínimo 1 (um) e no máximo 5 (cinco) projetos de pesquisa;
- as Intenções de Pesquisa (texto com no mínimo 1500 e no máximo 3000 caracteres) para cada projeto de pesquisa selecionado, contendo: a motivação para escolha do projeto de pesquisa, como pretende contribuir com o projeto de pesquisa e, se houver, quais estudos e trabalhos já desenvolveu relacionados ao projeto de pesquisa.

Obs.: As inscrições dos candidatos que não informarem as Intenções de Pesquisa serão indeferidas. As intenções de pesquisa serão julgadas de acordo com critérios definidos no Anexo 3 deste edital. Serão desconsideradas quaisquer informações na ficha de inscrição do candidato no sistema, alteradas após a impressão, que estejam diferentes da ficha de inscrição impressa entregue com os demais documentos no ato da inscrição.

Obs.: Antes de preencher a ficha de inscrição, recomenda-se que o candidato consulte a lista dos projetos de pesquisa disponíveis no Anexo 4.

Obs.: Deve-se observar que a inscrição em muitos projetos de pesquisa pode implicar em ter que fazer diversas provas de conhecimento específico. O candidato deve considerar que o tempo para realização de prova é único, independentemente da quantidade de provas de conhecimento específico que o candidato terá que fazer.

III.2 Para a inscrição, também é exigido *Curriculum Vitae* elaborado de acordo com o modelo no Anexo 1;

III.3 Para candidatos brasileiros é preciso estar com Situação Cadastral REGULAR no CPF junto à Secretaria da Receita Federal do Brasil



III.4. Para a inscrição, são exigidas cópias autenticadas dos seguintes documentos:

- a. Diploma em Graduação emitido por curso oficialmente reconhecido pelo MEC. Alternativamente, outros documentos aceitos são: declaração oficial de colação de grau, declaração oficial de conclusão de Curso de Graduação ou declaração oficial de previsão de término do curso até o ato da matrícula. Para cursos realizados no exterior, exige-se a cópia do diploma devidamente registrado pela instituição responsável pela diplomação, de acordo com a legislação vigente no país de origem.

Obs.: Os candidatos formandos, ainda que aprovados no processo de seleção, somente poderão efetivar a matrícula no curso se estiverem com a graduação concluída até o ato de matrícula. A não comprovação da conclusão da graduação até o ato da matrícula implica em perda do direito à vaga no Programa.

Obs.: Diplomas de graduação 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.

- b. Histórico escolar do curso de Graduação;
- c. Carteira de identidade e número do CPF (quando não constar na carteira de identidade), ou passaporte (para os candidatos estrangeiros sem residência no país)
- d. Número do título de eleitor;
- e. 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.5. 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.6. 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.7. 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 e Provas de Conhecimentos Específicos

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. As **Provas de Conhecimentos Específicos** são eliminatórias e avaliarão os conhecimentos do candidato relacionados à área de Sistemas de Informação. Todos os candidatos devem fazer a Prova de Fundamentos de Sistemas de Informação. Cada candidato também deve fazer as provas de conhecimentos específicos caso estejam relacionadas no(s) projeto(s) de pesquisa em que estiver inscrito, conforme especificado no Anexo 4, e de acordo com bibliografia apresentada no Anexo 2.

Obs.: A quantidade de provas de conhecimento específico que o candidato terá que fazer depende da quantidade de projetos de pesquisa em que estiver inscrito, mas o tempo de prova é o mesmo, independentemente da quantidade de provas a serem realizadas por cada candidato.

IV.3.4. A ausência do candidato em quaisquer das provas implica em sua eliminação do processo seletivo.

IV.3.5. 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.3.6. O tempo mínimo para os candidatos entregarem a prova é de 1 hora a partir de seu início.

IV.3.7. 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.3.8. Em nenhuma hipótese há segunda chamada de prova.

IV.3.9. São considerados aprovados nesta etapa os candidatos que obtiverem:

- a) nota igual ou superior a 7,0 (sete) na Prova de Compreensão de Inglês; e
- b) nota igual ou superior a 7,0 (sete) na Prova de Fundamentos em Sistemas de Informação; e
- c) nota igual ou superior a 7,0 (sete) nas provas de conhecimento específico associadas a pelo menos um dos projetos de pesquisa em que estiver inscrito.

Obs.: Os candidatos que obtiverem nota inferior a 7,0 (sete) em alguma prova de conhecimento específico não podem ser classificados nos projetos de pesquisa que a prevê.

IV.3.10. A Prova de Compreensão de Inglês somente será corrigida se o candidato for aprovado na prova de Fundamentos de Sistemas de Informação e em pelo menos uma prova de conhecimento específico caso prevista nos projetos de pesquisa em que estiver inscrito.

IV.3.11. Não é permitido o uso de aparelhos celulares durante a realização das provas.

IV.3.12. 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 3.

IV.4.2. Nesta etapa, são avaliadas também as intenções 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 3.

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

Obs.: As intenções de pesquisa servem para avaliação de alinhamento aos projetos de pesquisa e não são garantia de que o candidato as realizará ao longo do mestrado. A pesquisa a ser realizada será construída em parceria com o orientador e ao longo de todo o curso de mestrado.

IV.4.3. Nesta etapa, também é feita a avaliação da Defesa da(s) Intenção(ões) de Pesquisa do candidato, caso prevista pelo(s) Projeto(s) de Pesquisa em que o candidato tiver se inscrito. O candidato deve defender a(s) intenção(ões) de pesquisa inscrita(s) no dia e horário a serem divulgados no site do PPGI e na secretaria de Informática, conforme calendário.

- a) A defesa das intenções de pesquisa é opcional para cada Projeto de Pesquisa listado neste edital. O Anexo IV apresenta um sumário dos projetos de pesquisa e a lista de provas associadas a cada um deles.
- b) O candidato terá de 05min a 10min para apresentar as intenções de pesquisa. Em seguida o candidato será questionado durante 10min a 15min por uma banca examinadora com perguntas sobre motivação para a realização das intenções de pesquisa, justificativa e relevância, viabilidade, 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.
- c) Cada defesa será avaliada conforme os critérios apresentados no Anexo 2.
- d) 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.





- e) Candidatos que residam fora do Estado do Rio de Janeiro podem solicitar por escrito, no ato da inscrição, a realização da Defesa de Intenções 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.

- f) 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 intenções de pesquisa, caso prevista, 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 todas as intenções de pesquisa submetidas, será eliminado do processo seletivo.

IV.4.5. O candidato deve comparecer ao local da defesa da intenção de pesquisa com 30 minutos de antecedência do horário determinado. Não será permitida a entrada de candidatos para realização da defesa da intenção de pesquisa após 5 minutos do início do horário divulgado (ver cláusula VI.2).

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

IV.4.7. Em nenhuma hipótese haverá segunda chamada de defesa de intenção 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 das intenções de pesquisa; e avaliação da defesa oral das intenções de pesquisa e currículo. O valor máximo de cada nota parcial é 10,0 (dez). Os pesos para cada critério e subcritério são informados no Anexo 3.

IV.4.9. 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 será feita em função dos projetos de pesquisa, como descrito a seguir:

- a. Para cada projeto de pesquisa, será criada uma lista de classificação dos candidatos inscritos e aprovados naquele projeto de pesquisa, em ordem decrescente da nota obtida na Análise de Perfil. Apenas participarão desta lista os candidatos que obtiveram nota igual ou superior a 7,0 (sete) na Análise de Perfil naquele projeto de pesquisa.
- b. São selecionados os primeiros candidatos de cada lista em função da quantidade de vagas por projeto de pesquisa, respeitando a política de cotas.
- c. O candidato que for selecionado na lista de dois ou mais projetos, ficará selecionado no projeto de pesquisa em que o candidato indicar maior interesse (conforme registrado em sua ficha de inscrição).
- d. 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 soma das notas das provas de conhecimento específico daquele projeto de pesquisa (caso seja exigida alguma prova); c) 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 – Provas de Compreensão de Inglês e Conhecimentos Específicos</b>	
Realização das provas	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	14/12/2017
<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

VI.2. Todas as provas serão realizadas no Campus do CCET-UNIRIO. As informações sobre as salas onde ocorrerão as provas serão divulgadas no site do PPGI <http://ppgi.uniriotec.br> e no quadro de avisos da Secretaria do Departamento de Informática Aplicada do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia.

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.

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





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 deverão ser feitas na Secretaria do 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 Examinadora, aprovada e credenciada pelo Colegiado do PPGI, composta por professores doutores do PPGI, avaliar as provas e 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.

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/propg>) e do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA (PPGI)  
MESTRADO EM INFORMÁTICA  
EDITAL Nº 16 - TURMA 2019

**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 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 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., ordenadas 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 de gerenciamento 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 – Provas de Conhecimentos Específicos e Bibliografia Sugerida

### Prova Obrigatória para Todos:

Sigla	Prova	Bibliografia
FSI	Sistemas de Informação Gerenciais	Laudon, K., Laudon, J. Management Information Systems. Pearson. 14th edition. 2016.

### Provas Específicas de Projetos de Pesquisa:

Sigla	Prova	Bibliografia
EDP	Estrutura de Dados e Programação	Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C.: Algoritmos - Teoria e Prática, 2ª Edição, Editora Elsevier, 2002.  Dasgupta, S., Papadimitriou, C. H., Vazirani, U. V.: Algoritmos. 2a. Edição, Editora McGraw-Hill, 2006
ES	Engenharia de Software	Pressman, R. S.: Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional, 7ª Edição, McGraw-Hill, 2011.
WEB	Linguagens Web para Front-end (HTML / CSS / Javascript / jQuery)	Tutoriais de HTML, CSS, JavaScript e jQuery < <a href="http://www.w3schools.com/">http://www.w3schools.com/</a> >
MPM	Melhoria de Processos e Medição	BORIA, 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: <a href="https://goo.gl/Q36sSV">https://goo.gl/Q36sSV</a>  SOFTEX, Guia de Implementação do MR-MPS-SW – Partes 1 e 2, versão 2016. Disponível em <a href="http://www.softex.br/mpsbr">www.softex.br/mpsbr</a>  SOFTEX, Guia de Implementação do MR-MPS-SV – Partes 1 e 2, versão 2015. Disponível em <a href="http://www.softex.br/mpsbr">www.softex.br/mpsbr</a>



### ANEXO 3 – Análise de Perfil do Candidato - Mestrado

Ficha A – A ser utilizada quando o Projeto de Pesquisa *não prevê* Prova Oral

Ficha de Avaliação das Intenções de Pesquisa e do Currículo em Relação ao Projeto de Pesquisa (A)
Candidato (a):
Projeto de Pesquisa:

Critérios	Valor Atribuído
<b>1. Avaliação das intenções de pesquisa (peso 2)</b>	
1.1 - Apresentação e Qualidade Técnica (peso 3) O português está correto? O texto é fácil de ler e entender? Há uma coerência da narrativa? O texto está correto do ponto de vista acadêmico-científico? O candidato demonstra entender sobre o tema?	
1.2 - Aderência das intenções de pesquisa à linha de pesquisa selecionada e aos objetivos dos projetos de pesquisa dos professores (peso 7) As intenções de pesquisa se inserem no contexto dos objetivos do PPGI? Há viabilidade de orientação do candidato de acordo com a capacidade de orientação e com os interesses de pesquisa do corpo docente? As intenções de pesquisa reportadas estão aderentes ao projeto de pesquisa considerado? As intenções de pesquisa apresentam grau de originalidade adequado?	
Nota da avaliação das intenções 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>Nota Final</b>	

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





Ficha B – A ser utilizada quando o Projeto de Pesquisa prevê Prova Oral

<b>Ficha de Avaliação das Intenções de Pesquisa e do Currículo em Relação ao Projeto de Pesquisa (B)</b>	
<b>Candidato (a):</b>	
<b>Projeto de Pesquisa:</b>	

<b>CrITÉRIOS</b>	<b>Valor Atribuído</b>
<b>1. Avaliação das intenções de pesquisa (peso 1)</b>	
1.1 - Apresentação e Qualidade Técnica (peso 3) O português está correto? O texto é fácil de ler e entender? Há uma coerência da narrativa? O texto está correto do ponto de vista acadêmico-científico? O candidato demonstra entender sobre o tema?	
1.2 - Aderência das intenções de pesquisa à linha de pesquisa selecionada e aos objetivos dos projetos de pesquisa dos professores (peso 7) As intenções de pesquisa se inserem no contexto dos objetivos do PPGI? Há viabilidade de orientação do candidato de acordo com a capacidade de orientação e com os interesses de pesquisa do corpo docente? As intenções de pesquisa reportadas estão aderentes ao projeto de pesquisa considerado? As intenções de pesquisa apresentam grau de originalidade adequado?	
Nota da avaliação das intenções 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 das Intenções de Pesquisa e Currículo (peso 1)</b>	
3.1 - Apresentação Oral das Intenções de Pesquisa (peso 4) O candidato expõe as intenções de maneira clara, houve adequação da apresentação oral com o texto das intenções de pesquisa? O candidato demonstra conhecimento sobre o tema de pesquisa?	
3.2 - Arguição sobre as Intenções 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 às Intenções de Pesquisa (peso 2) O candidato respondeu bem as questões apresentadas pela banca, demonstrando alinhamento de sua trajetória acadêmica e profissional em relação às intenções de pesquisa e em relação ao projeto de pesquisa do professor?	
Nota da avaliação oral das intenções de pesquisa e currículo	
<b>Nota Final</b>	

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

## Anexo 4 – Projetos de Pesquisa dos Professores do Programa

Quadro 3: Sumário de Projetos de Pesquisa e Provas Associadas

Sigla	Projetos de Pesquisa	FSI	ING	DOP	EDP	WEB	MPM
ACWE	Avançando a ciência da web e educação	X	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	X	-	-	-
CHIC	Computação humana e inteligência coletiva: novos paradigmas da computação	X	X	-	-	-	-
CRED	Conversação em rede na educação	X	X	X	-	X	-
CUIA	Computação ubíqua e inteligência artificial	X	X	-	-	-	-
DBEM	Ciência de dados para o bem-estar social	X	X	-	-	-	-
GOTI	Gestão organizacional através de tecnologia da informação	X	X	-	-	-	-
IARS	Investigação e análise de redes sociais online	X	X	-	-	-	-
JOGO	Jogos Digitais para Participação Cidadã em Processos de Prestação de Serviços Públicos	X	X	-	-	-	-
MPSS	Melhoria de processos e medição de software e serviços de ti	X	X	X	-	-	X
MUST	Mobilidade urbana e seu impacto nos sistemas inteligentes de transporte	X	X	X	X	-	-
OPER	Operação, avaliação e gerenciamento avançado de redes de computadores e novas arquiteturas para a Internet	X	X	X	X	-	-
PROC	Processos de alinhamento dos requisitos de usabilidade com as diretrizes de acessibilidade	X	X	-	-	-	-
PSOA	Pesquisa em arquitetura orientada a serviços	X	X	-	-	-	-
RPOC	Resolução de problemas de otimização combinatória complexos	X	X	-	-	-	-
SBSE	Engenharia de software baseada em buscas	X	X	-	-	-	-
SIGS	Sistemas de informação para gestão social	X	X	-	-	-	-
TRAN	Transparência (pública e privada)	X	X	-	-	-	-

**Legenda:** Fundamentos de Sistemas de Informação (FSI), Compreensão de Inglês (ING), Defesa Oral de Intenções de Pesquisa (DOP), Estrutura de Dados e Programação (EDP), Linguagens Web para Front-end (HTML/CSS/Javascript/jQuery), MPM (Melhoria do processo de medição)

### 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.
  - BOJÄRS, 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.

- o 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.
- o HÖFFNER, Konrad et al. Survey on challenges of Question Answering in the Semantic Web. *Semantic Web*, n. Preprint, p. 1-26, 2016.
- o JANOWICZ, Krzysztof et al. Five stars of linked data vocabulary use. *Semantic Web*, v. 5, n. 3, p. 173-176, 2014.
- o LEHMANN, Jens et al. DBpedia—a large-scale, multilingual knowledge base extracted from Wikipedia. *Semantic Web*, v. 6, n. 2, p. 167-195, 2015.
- o LOPEZ, Vanessa et al. Is question answering fit for the semantic web?: a survey. *Semantic Web*, v. 2, n. 2, p. 125-155, 2011.
- o MIKROYANNIDIS, Alexander. Toward a social semantic web. *Computer*, v. 40, n. 11, 2007.
- o RUSSELL, Matthew A. *Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More.* " O'Reilly Media, Inc.", 2013.
- o 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 e Renata Araujo

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 gerência 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 à 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”. Web Developer 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/>

---

## CIÊNCIA DE DADOS PARA O BEM-ESTAR SOCIAL

**Sigla Projeto de Pesquisa:** DBEM

**Professor-pesquisador:** Carlos Eduardo R. de Mello

A popularização da Internet, o crescente aumento do uso de dispositivos móveis, principalmente dos *smartphones*, e o crescimento vertiginoso das redes sociais vêm contribuindo para geração de enormes volumes de dados sobre pessoas, organizações e governos. Sabe-se que tais dados podem ocultar padrões úteis de grande valor e potencial para o futuro. Esses padrões de dados ainda não descobertos podem revelar descobertas valiosas sobre diferentes fenômenos sociais e econômicos, tais como comportamento de indivíduos e de multidões, padrões de mobilidade urbana, iterações sociais, linguísticas, processos de aprendizado, contágio de doenças, cuidados com saúde, políticas públicas e muitas outras. Portanto, essas descobertas podem levar a soluções tecnológicas e projetos de inovação que visem melhorar a qualidade de vida das pessoas, da sociedade e do meio-ambiente, contribuindo verdadeiramente para bem-estar social.

Neste contexto, a *Ciência de Dados* emerge como uma tecnologia chave para atacar a descoberta de padrões em dados. Tal área se estabelece como uma confluência de diferentes campos, como por exemplo, Mineração de Dados, Aprendizado por Máquina, Estatística, Visualização, Engenharia de Dados, Modelagem Matemática, Otimização, *etc*, e tem sido beneficiada pelo aumento do poder computacional e de armazenamento propiciado por tecnologias de Computação em Nuvem, Big Data e Computação Paralela. Todas essas tecnologias aliadas com teorias, métodos e técnicas de análise e mineração de dados oferecem condições adequadas para a abertura de um novo caminho de pesquisa e aplicações orientados a modelos baseados em dados.

Este projeto tem por objetivo investigar modelos e algoritmos de análise de dados sob a perspectiva da temática do Bem-Estar Social. Assim, pressupõem-se que esta pesquisa será desenvolvida partir do estudo aprofundado de problemas e aplicações específicas, buscando gerar análises e modelos baseados em dados, desenvolvendo, testando e validando teorias, metodologias, técnicas do estado da arte, bem como avaliando seus impactos sob as aplicações. Desta forma, espera-se contribuir para o desenvolvimento



científico com novas teorias, modelos, técnicas e metodologias de análise de dados que visem o bem-estar social.

**Perfil do aluno:** É fortemente desejável que o aluno tenha base sólida de programação, formação com boa base de matemática e computação e interesse pela área de Ciência de Dados.

**Saiba mais:**

- Publicações científicas em geral, veja no Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2417341890473612>

---

**GESTÃO ORGANIZACIONAL ATRAVÉS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**Sigla do Projeto de Pesquisa:** GOTI

**Professor-pesquisador:** Claudia Cappelli

O presente projeto tem por objetivo sistematizar e instrumentalizar a Gestão Organizacional através da modelagem e construção da Arquitetura Corporativa, Gestão de Processos de Negócio e Gestão de TI. Serão pesquisados, analisados e aplicados métodos, técnicas e ferramentas que contribuam para implementação e análise de mecanismos de Gestão Organizacional.

- **Construção da Arquitetura Corporativa.** Serão investigados como aplicar Frameworks e Modelos de Gestão de Arquitetura, como implementar interesses transversais à organização, como instrumentalizar o alinhamento de TI com o negócio e como construir métodos, técnicas e ferramentas que permitam o relacionamento entre os artefatos organizacionais (processos, regras, planejamentos, sistemas, modelos de dados, código etc.) de forma a gerar uma Arquitetura Organizacional que apoie a implementação das estratégias organizacionais.
- **Gestão de Processos de Negócio.** Serão desenvolvidos métodos, técnicas e ferramentas para elicitación, modelagem e gestão de processos de negócio, serão construídos modelos de derivação da arquitetura de sistemas e de informação a partir de modelos de processo de negócio, métodos, técnicas e ferramentas para modelagem e execução de regras de negócio serão analisados e propostos, será feita a construção de modelos de gestão de indicadores, será aplicada a técnica de design thinking para modelagem de processos de negócio a fim desenvolver capacidades de apoio à gestão de processos organizacionais. Serão estudadas técnicas de identificação, modularização e separação de características transversais (aspectos) em modelos de processo.
- **Gestão de Tecnologia da Informação.** Visando desenvolver métodos, modelos, técnicas e ferramentas que possam apoiar a gestão de tecnologia da informação serão analisados e propostos modelos de gestão de tecnologia da informação, técnicas de gerência e governança de tecnologia da informação, modelos de planejamento de tecnologia da informação, métodos de modelagem de indicadores de tecnologia da informação, tipificação de acordos de nível de serviço (SLA), discussão e proposição de novos modelos de negócio de tecnologia da informação como TI Bimodal e modelos de empreendedorismo em tecnologia da informação.

**Saiba mais:**

- CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4930762936357558>
- Arquitetura Corporativa - <https://www.youtube.com/watch?v=FgQ3Mo00Oj0>
- BPM Journal - <http://bpmjournal.com/>
- Governança de Ti (Journal) - <http://www.igi-global.com/journal/international-journal-business-alignment-governance/1136>



## **INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE DE REDES SOCIAIS ONLINE**

### **Sigla Projeto de Pesquisa: IARS**

**Professor-pesquisador:** Adriana Cesário de Faria Alvim

As redes sociais online estão se tornando um tema central de pesquisas em diversas áreas de investigação acadêmica, em particular, na área de Informática. Um dos objetivos deste projeto é explorar as redes sociais online mais populares, como Facebook, Twitter, LinkedIn e Youtube, a fim de buscar compreender como as pessoas, isto é, usuários das referidas redes se comportam e influenciam fenômenos temporais específicos de qualquer natureza, como por exemplo: disseminação de uma epidemia (saúde pública), propensão ideológica atual (política), público-alvo de determinado produto (comercial), entre outros. A Análise de Redes Sociais (ARS) é uma abordagem que traz um conjunto de métodos de coleta e análise fortemente baseados na teoria dos grafos. O primeiro desafio é identificar que tipo de rede será necessária para determinado estudo. Em seguida, é preciso eleger o que serão considerados atores (nós) e relações (conexões). Os dados coletados servirão de base para que seja gerado o grafo subjacente à rede, quando então se inicia a análise propriamente dita. Essa análise depende de medidas obtidas a partir do grafo gerado. De modo geral, essas medidas podem ser classificadas em dois tipos: métricas de um nó e métricas da rede (grafo). Dentre as principais métricas para a análise de um nó estão: grau do nó, grau de intermediação, grau de proximidade, autovetor e pagerank. Dentre as principais métricas de rede, é possível citar: densidade, coeficiente de clusterização, centralização, componentes, diâmetro e modularidade. Por fim, é necessário interpretar essas métricas. Além do objetivo anteriormente descrito, outro interesse consiste em investigar e propor novas métricas e algoritmos dirigidos para ARS. Como exemplo de pesquisas realizadas no presente projeto, podemos relacionar os seguintes tópicos:

- Estudos de casos: Estudo sobre o comportamento de usuários de redes sociais online diante de um fenômeno recente que seja de interesse público, como, por exemplo: saúde, educação, transporte; ou de fenômeno que tenha impacto em tendências do ponto de vista comportamental, por exemplo, para fins de publicidade e/ou marketing.
- Desenvolvimento de ferramentas: Desenvolver novas ferramentas para coleta de dados de redes sociais e/ou desenvolver ferramentas para análise de redes sociais.
- investigar e postular novas métricas para ARS: Utilizar o vasto arcabouço da teoria dos grafos a fim de propor novas métricas e algoritmos para análise de redes sociais.

**Perfil do aluno:** É desejável que o candidato tenha conhecimento básico sobre análise de redes sociais.

### **Saiba mais:**

- <http://imasters.com.br/midia-e-marketing-digital/redes-sociais/analise-de-redes-sociais-um-texto-introdutorio/>
- <http://homepages.dcc.ufmg.br/~fabricio/download/mini-curso-sbrc11.pdf>
- <http://barabasilab.neu.edu/courses/phys5116/>

---

## **PROJETO DE PESQUISA: JOGOS DIGITAIS PARA PARTICIPAÇÃO CIDADÃ EM PROCESSOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS**

### **Sigla Projeto de Pesquisa: JOGO**

**Professor-pesquisador:** Renata Araujo

O projeto busca identificar oportunidades de aprimorar o entendimento, diálogo e interação entre instituições públicas e cidadãos a respeito de seus processos de prestação de serviços públicos por meio de jogos digitais. O problema a ser abordado é “como criar soluções inovadoras e efetivas baseadas em TICs para





diminuir a distância entre cidadãos e instituições públicas na compreensão, participação e melhoria dos processos de prestação de serviços públicos, notadamente no Brasil, considerando a variedade de perfis e a complexidade destes processos?”

O projeto pretende demonstrar até que ponto o design específico de jogos digitais neste contexto pode alterar o comportamento de cidadãos a respeito da forma como as instituições públicas operam seus processos de prestação de serviços. O projeto visa criar modelos conceituais que auxiliem o design sistemático de jogos para diferentes cenários de interação cidadão-instituição pública; elaborar o design e implementar protótipos de jogos digitais em diferentes cenários; avaliar seu impacto no comportamento de seus usuários e transferir seu uso à sociedade e às instituições públicas. Os dados gerados por este projeto compreenderão: a caracterização e descrição de distintos cenários de aplicação de jogos digitais em serviços públicos; modelos conceituais para design de jogos digitais neste contexto; protótipos e sua avaliação de impacto e adequabilidade nos contextos analisados; e produtos inovadores para uso da sociedade. Estes resultados comporão o desenho de uma trajetória tecnológica para o desenvolvimento e introdução na sociedade (e em instituições públicas brasileiras, com potencial de extensibilidade às empresas privadas) de produtos inovadores (métodos e produtos de software) neste contexto.

#### **Perfil do aluno:**

Para realizar as pesquisas de mestrado 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, gestão de processos de negócio, design de jogos digitais ou sistemas colaborativos; 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:**

- **Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia (CIBERDEM):** <http://ciberdem.uniriotec.br/wordpress/>
- CLASSE, T. M. ; ARAUJO, R. M. ; [XEXEO, G.](#) . Jogos Digitais Baseados em Processos de Prestação de Serviços Públicos:Um Estudo Exploratório. Acta Ludica - International Journal of Game Studies, v. 2, p. 26-56, 2018.
- CLASSE, T. ; ARAUJO, R. M. ; [XEXEO, G.](#) . De Processos de Negócio para Jogos Digitais: Uma Proposta de Mapeamento. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2018, Caxias do Sul. XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018.
- CLASSE, T. M. ; ARAUJO, R. M. ; [XEXEO, G.](#) . Desaparecidos RJ: Um Jogo Digital para o Entendimento de Processos de Prestação de Serviços Públicos. In: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2017, Curitiba. XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.
- Publicações científicas em geral, veja no Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3589012014320121>
- Perfil no Research Gate: [https://www.researchgate.net/profile/Renata\\_Araujo3](https://www.researchgate.net/profile/Renata_Araujo3)

---

## **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, consequentemente, 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 GQM+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 Márcio de Oliveira Barros

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>

---

## **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 Márcio de Oliveira Barros

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 oportunísticas 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

---

## PESQUISA EM ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇOS

**Sigla Projeto de Pesquisa:** PSOA

**Professor-pesquisador:** Leonardo Guerreiro Azevedo

Empresas modernas precisam responder de forma efetiva e rápida às oportunidades do mercado. Em geral, estas realizam seus processos de negócio empregando diferentes aplicações e tecnologias.

SOA tem o propósito de tratar os requisitos de baixo acoplamento, desenvolvimento baseado em padrões, computação distribuída independente de protocolo, mapeamento dos sistemas e processos de negócios, integração de aplicações, gerência de transações, coexistência de sistemas em múltiplas plataformas e sistemas legados.

SOA é uma arquitetura conceitual onde as funcionalidades do negócio são disponibilizadas para consumidores como serviços compartilhados e reutilizáveis em uma rede de TI. Serviços são módulos de software que possuem interfaces expostas e são invocados via mensagens.

Web services é a principal tecnologia de implementação de serviços, os quais em geral são desenvolvidos como web service SOAP (também conhecidos como WS-\* ou “Big” web services) ou web service RESTful. Cada uma destas tecnologias possui suas vantagens e desvantagens tendo o segundo se tornado a principal tecnologia de implementação. Por outro lado, GraphQL vem ganhando popularidade. Ela foi desenvolvida pelo Facebook com o objetivo de viabilizar buscas de dados com um grau maior de flexibilidade e eficiência que o disponibilizado em serviços REST e SOAP.



Outro tópico importante da área é arquitetura de microsserviços (MSA) que surgiu empiricamente a partir de padrões arquiteturais utilizados no mundo real, onde sistemas são compostos por serviços que colaboram entre si para atingir seus objetivos, se comunicando a partir de mecanismos leves (como Web APIs). Microsserviços são uma alternativa às grandes aplicações monolíticas.

Alguns autores consideram MSA como uma abordagem mais específica de SOA ou um padrão de SOA. Outros afirmam que MSA é algo completamente novo. Neste projeto argumentamos que MSA surge de SOA, mas apresenta diferenças importantes em relação SOA. MSA foca em aspectos específicos de SOA, tais como, componentização de pequenos serviços leves, uso de práticas ágeis e DevOps para desenvolvimento, utilização de automação de infraestrutura com entrega contínua, gestão de dados descentralizada e governança descentralizada entre serviços.

Este projeto tem o objetivo de intensificar a pesquisa, desenvolvimento de novas técnicas e realização de experimentos a fim de construir soluções para desafios em SOA e MSA. Exemplos de temas a serem pesquisados neste projeto são:

1. Criação de métodos e técnicas para disponibilizar serviços em ambientes escaláveis, flexíveis, que suportem heterogeneidade e garantam que a organização consiga evoluir para novas tecnologias sem ter que se reconstruir;
2. Desenvolvimento/evolução de métodos para que organizações sejam ágeis no desenvolvimento e implantação de aplicações (DevOps), atendendo inovações e necessidades do mercado, sem violar políticas e regras existentes (governança);
3. Desenvolvimento de propostas para os desafios de microsserviços como, por exemplo, microsserviços com bases de dados políglotas.

Perfil do aluno: Para realizar as pesquisas relacionadas a este projeto, os alunos devem ter capacidade de atuar de forma independente na busca por soluções criativas, 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 Banco de dados/Engenharia de Software, sendo capaz de construir aplicações para avaliar suas propostas na prática.

#### **Saiba mais:**

- Di Francesco, P., Malavolta, I., and Lago, P. (2017). Research on Architecting Microservices: Trends, Focus, and Potential for Industrial Adoption. In Software Architecture (ICSA), 2017 IEEE International Conference on, pages 21–30. IEEE.
- Fowler, M. (2015). Polyglot persistence. 2015. <https://martinfowler.com/bliki/PolyglotPersistence.html>.
- Gu, Q. and Lago, P. (2007). A Stakeholder-Driven Service Life Cycle Model for SOA. In 2nd International Workshop on Service-Oriented Software Engineering: in conjunction with the 6th ESEC/FSE joint meeting, pages 1–7. ACM.
- Josuttis, N. M. (2007). SOA in Practice: the Art of Distributed System Design. “O’Reilly Media, Inc.”.
- Newman, S. (2015). Building microservices: designing fine-grained systems. “O’Reilly Media, Inc.”.
- Richardson, C. (2016). Microservice Architecture Patterns and Best practices. <http://microservices.io>.
- Villaça, L. H., Azevedo, L. G., Baião, F. (2018). Query Strategies on Polyglot Persistence in Microservices. In 2018 ACM SIGAPP. ACM.



## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA COMPLEXOS

### Sigla Projeto de Pesquisa: RPOC

**Professor-pesquisador:** Adriana C. F. Alvim

Muitos problemas de enorme importância prática podem ser modelados como problemas de otimização combinatória, como por exemplo, produção automática de rótulos, alocação de recursos ou facilidades, roteamento de veículos, programação das tarefas em uma linha de produção e muito mais.

Apesar dos avanços tecnológicos recentes, encontrar soluções ótimas de forma eficiente para problemas importantes de otimização combinatória ainda é um desafio, muitas vezes infactível por restrições de tempo. Uma alternativa que tem sido muito utilizada para, de forma eficiente, obter soluções aproximadas (não necessariamente ótimas) de qualidade é o uso de heurísticas e metaheurísticas. Outra alternativa, que recentemente vem sendo muito explorada, são os métodos híbridos que combinam heurísticas e métodos exatos. Metaheurísticas, como, por exemplo, simulated annealing, busca tabu, algoritmos genéticos e evolucionários, GRASP, VNS, entre outros métodos e/ou variantes têm recebido considerável interesse nos campos da pesquisa operacional, inteligência artificial e da otimização combinatória. Muitos problemas difíceis em uma grande variedade de áreas incluindo logística, engenharia, negócios, etc. têm sido solucionados com sucesso através de métodos metaheurísticos. Para muitos problemas, os algoritmos resultantes são considerados como sendo os métodos do estado da arte.

Como exemplo de problema dessa natureza que nos interessa, podemos citar o problema da geração de grade de horários (*Timetable Problem*), que consiste na definição do quadro de horários de uma determinada instituição de ensino. Dados as ofertas de disciplinas, disponibilidade dos professores, disponibilidade das salas, demandas dos alunos, necessidades de equipamentos e etc., deseja-se obter uma alocação ótima de disciplinas a professores e, possivelmente, a salas, que respeite às restrições impostas e que maximize um determinado critério (função objetivo). Tem-se particular interesse no problema de *timetable* de uma instituição de ensino superior, que constitui um grande desafio para a coordenação de um curso universitário.

O objetivo mais geral da pesquisa consiste no desenvolvimento de heurísticas e algoritmos híbridos para a resolução de problemas de otimização combinatória. Para isto, é necessária uma pesquisa de caráter teórico compreendendo o estudo aprofundado de diversas metaheurísticas e diversos problemas NP-difíceis, ou de modelos de programação linear inteira; e uma pesquisa de caráter experimental: analisar os dados produzidos pelos testes, tanto no que se refere à qualidade das soluções, especificidade das instâncias, e tempos relativos.

**Perfil do aluno:** É desejável que o candidato tenha boa experiência em programação (C, C++, Java ou Python).

### Saiba mais:

- COLORNI, Alberto; DORIGO, Marco; MANIEZZO, Vittorio. A Genetic Algorithm to Solve the Timetable Problem. 1991.
- BURKE, E. K.; NEWALL, J. P.; WEARE, R. F.; NOTTINGHAM, Ng Rd. A Simple Heuristically Guided Search for the Timetable Problem. In: Proceedings of the International ICSC Symposium on Engineering of Intelligent Systems. Laguna, Espanha, 1998.
- NEWALL, J. P.; BURKE, E. K. A Multistage Evolutionary Algorithm for the Timetable Problem. In: IEEE Transactions on Evolutionary Computation. 1999.
- RIBEIRO, Delan; AIZEMBERG, Luiz; UCHOA, Eduardo. Geração de Grade de Horários para Disciplinas de uma Instituição de Nível Superior Utilizando Programação Linear Inteira Multiobjetivo. Anais do XLV Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Natal, 2013
- [https://www.researchgate.net/publication/268200789\\_A\\_grouping\\_genetic\\_algorithm\\_with\\_controlled\\_gene\\_transmission\\_for\\_the\\_bin\\_packing\\_problem](https://www.researchgate.net/publication/268200789_A_grouping_genetic_algorithm_with_controlled_gene_transmission_for_the_bin_packing_problem)

## 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>
- 

## SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO SOCIAL

### Sigla Projeto de Pesquisa: SIGS

**Professor-pesquisador:** Marcelo Fornazin e Renata Araujo

Este projeto de pesquisa tem por objetivo produzir reflexões e identificar categorias que permitam compreender melhor como os Sistemas de Informação (SI) podem ser usados de maneira efetiva em



contextos que envolvam intensa participação e gestão social – Democracia, Educação e Terceiro Setor. Para tal, a pesquisa evitará explicações estritamente técnicas para os problemas que afetam o uso dos SI nestes contextos, e, fundamentada em conhecimentos oriundos de abordagens sociotécnicas, vai investigar questões acerca de como os SI estão relacionados às dinâmicas sociais, políticas e econômicas nos contextos citados anteriormente.

O projeto também compreenderá os seguintes objetivos específicos:

- Refletir sobre as práticas de projetos e implantação de SI à luz da realidade dos contextos de interesse e de abordagens sociotécnicas, a fim de construir um referencial teórico que suporte as práticas de uso e desenvolvimento de SI nestes contextos.
- Evidenciar como os SI não são objetos meramente técnicos, estando imbuídos de valores e influenciando, assim, práticas de gestão da mesma maneira que são afetados pelos sujeitos que integram as organizações nos contextos em questão.
- Discutir como diversos atores interagem durante a implantação de um determinado SI, mobilizam conhecimentos e negociam identidades e papéis ao longo da implantação.
- Colaborar com a construção e uso de SI nas organizações inseridas nos contextos de interesse do projeto por meio de atividades de análise e desenvolvimento de software, oferecendo assim transferência de conhecimento da academia para a sociedade.
- Formar mestres e doutores habilitados a realizarem pesquisas de SI baseadas em metodologias qualitativas e abordagens sociotécnicas.

A pesquisa fundamenta-se em conhecimentos oriundos de abordagens sociotécnicas e serão empregadas metodologias de viés qualitativo, tais como visão sistêmica, teoria ator-rede, teoria fundamentada (*grounded theory*), *design science research*, pesquisa-ação, entre outros. O desenho de pesquisa baseia-se em estudos de casos múltiplos e longitudinais, os quais compreendem investigações empíricas de questões do tipo “como” e “por que” sobre fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real. Isto é, o estudo de SI via abordagem sociotécnica busca entender como um SI pode ser construído em meio a negociações entre diversos atores de um determinado cenário social. O rigor e relevância desse tipo de pesquisa, é assegurado por meio de critérios próprios das abordagens sociotécnicas, tais como: autenticidade, plausibilidade, crítica e reflexividade.

As ideias acima citadas são compartilhadas por outros pesquisadores, brasileiros e estrangeiros, que se debruçam sobre os aspectos sociais dos SI, e que já estudaram fenômenos de inclusão digital, governo eletrônico, sistemas de informação em saúde, entre outros. Desse modo, esse projeto de pesquisa busca contribuir para um intenso debate sobre como as questões econômicas, sociais e políticas permeiam a implantação e uso de SI. Os alunos serão convidados a se aprofundarem no estudo de abordagens sociotécnicas que suportem tais análises.

**Perfil do aluno:** Para realizar as pesquisas de doutorado/mestrado 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, gestão de processos de negócio, sistemas colaborativos, , gestão de tecnologia da informação, gestão da inovação; demonstre comprometimento para integrar o(s) grupo(s) de pesquisas ao(s) qual(is) 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 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 as visões de pesquisa para a área de Sistemas de Informação no Brasil.

**Saiba mais:**

- Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia (CIBERDEM):  
<http://ciberdem.uniriotec.br/wordpress/>



- Sistemas de Informação e Organizações Democráticas: <http://www2.uniriotec.br/ppgi/informacoes-sobre-o-programa/conheca-as-pesquisas-e-os-pesquisadores-do-programa/organizacoes-democraticas-renata-araujo/view>
- Currículo Lattes – Renata Araujo: <http://lattes.cnpq.br/3589012014320121>
- Currículo Lattes – Mariano Pimentel: <http://lattes.cnpq.br/1920411639358905>
- Currículo Lattes – Marcelo Fornazin: <http://lattes.cnpq.br/0396928965160154>
- ARAUJO, R. M.; CAPPELLI, C.; DIIRR, B.; ENGIEL, P. e TAVARES, R. L. . Democracia Eletrônica. In: Mariano Pimentel; Hugo Fuks. (Org.). Sistemas Colaborativos. 1ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC, 2011, v. , p. 110-121.
- ARAUJO, R. M. e MAGDALENO, A., 2015, Ecossistemas Digitais para o Apoio a Sistemas de Governo Abertos e Colaborativos SBSI 2015 <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2015/087.pdf>
- ARAUJO, R. M. e TAHER, Y. . Refining IT Requirements for Government-Citizen Co-participation Support in Public Service Design and Delivery. In: Conference for E-Democracy and Open Government, 2014, Krems. CeDem 2014. Krems: Donau-Universität Krems, 2014. v. 1. p. 61-72.
- AVGEROU, C. Discourses on ICT and development. Information Technologies and International Development, v. 6, n. 3, p. 1-18, 2010.
- CIBORRA, Claudio. The labyrinths of information: Challenging the wisdom of systems: Challenging the wisdom of systems. OUP Oxford, 2002.
- FORNAZIN, M. e JOIA, L. A. Techno-Government Networks: Actor-Network Theory in Electronic Government Research. In: H.J. Scholl et al.. (Org.). Lecture Notes in Computer Science. 1ed.: Springer International Publishing, 2016, v. 9820, p. 188-199.
- LAGE TAVARES, R.; PIMENTEL, M. e ARAUJO, R. M. Visualizing Clashes and Alliances in Social Networks of Political Discussions. Social Networking, v. 03, p. 94-101, 2014.
- MITEV, N. N. e HOWCROFT, D. Post-structuralism, Social Shaping of Technology, and Actor-Network Theory: What Can They Bring to IS Research? The Oxford Handbook of Management Information Systems, Londres: Oxford, 2011. p. 292-322.
- WALSHAM, G. Doing interpretive research, European Journal of Information Systems, v. 15, n. 3, pp 320–330, 2006.

---

#### TRANSPARÊNCIA (PÚBLICA E PRIVADA)

**Sigla do Projeto de Pesquisa:** TRAN

**Professor-pesquisador:** Claudia Cappelli

O presente projeto tem por objetivo sistematizar o conceito de transparência e instrumentalizar as organizações com operacionalizações e mecanismos para sua implementação.

- **Modelos de Processos de Negócio como elemento de Transparência:** Serão analisados e desenvolvidos métodos técnicas e ferramentas que permitam às organizações inserir operacionalizações e mecanismos em seus processos de negócio de forma a demonstrar a transparência da organização. Serão discutidos e aplicados modelos de interoperabilidade de processos de negócio. Serão discutidas formas de estabelecimento de SLA's de processos e técnicas e ferramentas para BPA.
- **Regras de Negócio como elementos de Transparência:** Serão analisados modelos de regras de negócio e desenvolvidos métodos técnicas e ferramentas que permitam às organizações inserir

operacionalizações e mecanismos em seus modelos de regras de negócio de forma a demonstrar a transparência da organização.

- **Transparência em Informações:** Serão analisados e desenvolvidos métodos, técnicas e ferramentas que permitam às organizações inserir operacionalizações e mecanismos em suas informações que permitam demonstrar a transparência da organização. Serão analisados e evoluídos modelos de dados abertos e ligados. Serão discutidos e aplicados modelos de interoperabilidade de informações.
- **Transformação de processos visando melhoria do entendimento:** Serão desenvolvidos métodos, modelos, técnicas e ferramentas que possam apoiar a transformação de processos com vistas à criação de uma linguagem cidadã.
- **Construção de Mecanismos de Auditabilidade de Informações:** Serão especificadas soluções e ferramentas de apoio à implementação de mecanismos que permitam /garantam a veracidade de informações disponibilizadas na web. Será tratado o tema de responsabilidade pela disponibilização de informações no ciberespaço.
- **Co-produção de Serviços:** Serão desenvolvidos métodos, modelos, técnicas e ferramentas que possam apoiar a produção de serviços conjunta a partir de informações disponibilizadas por organizações e que sejam utilizados pela sociedade.
- **Memória e Patrimônio no Ciberespaço:** Definir conceitos de memória e patrimonialização de informações no ciberespaço. Construir modelos, métodos, técnicas e ferramentas para organização de conhecimento e memória das informações.
- **E-Participação, Governo Aberto e Ciberpolítica:** Construir ambientes propícios à participação eletrônica e governo aberto, desenvolvendo métodos, técnicas, plataformas e ferramentas onde os elementos de transparência possam apoiar processos participativos para o diálogo cidadão-governo e processos decisórios de participação pública.
- **Educação para Transparência:** Construir ambientes propícios e tecnologias para o ensino de transparência desenvolvendo métodos, técnicas, plataformas e ferramentas onde este tipo de conhecimento possa ser levado para todos os níveis de ensino. Buscar mecanismos e métodos que possam contribuir com uma educação voltada para a cidadania.

**Saiba mais:**

- CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4930762936357558>
  - Transparência - <https://www.facebook.com/TransparenciaOrganizacional>
  - Transparência Organizacional - <https://sites.google.com/site/ciberdem/transparencia-organizacional>
-