

**PROCESSO SELETIVO PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
INFORMÁTICA (*Edital Nº25/2022*)**

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Informática do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) torna pública, para conhecimento dos interessados, a abertura de inscrições para o processo seletivo discente do curso de Mestrado (*processo nº 23102.002683/2022-19*), conforme a Resolução UNIRIO nº 5.350, de 29 de outubro de 2020 (Regimento Geral da Pós-Graduação Stricto Sensu), as Resoluções UNIRIO nº (5.398, de 24 de junho de 2021), a Recomendação nº07/2008 do Ministério Público Federal, do Ofício Circular N°0489/2008/PR/CAPES, a Lei nº 12.990 de 09 de junho de 2014 (que reserva a negros 20% das vagas nos concursos públicos) e Instrução Normativa UNIRIO/PROPGPI nº 23, de 25 de agosto de 2021 (Heteroidentificação), Parecer nº 14/2021/DECOR/CGU/AGU e da Nota Jurídica nº 00027/2021/SEJUR/PFUNIRIO/PGF/AGU, Ordem de Serviço UNIRIO/PROPGPI nº 03, de 02 de julho de 2020, a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 (apoio às pessoas portadoras de deficiência), Decreto nº 9.508 de 24 de setembro de 2018, a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000, a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, a Lei nº 13146 de 06 de julho de 2015, a Lei nº 9.394/96 (LDB - primeiro critério de desempate – renda familiar inferior a dez salários mínimos), a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso – segundo critério de desempate – idade), Lei nº 13.184, de 4 de novembro de 2015, a Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei geral de proteção de dados pessoais), o Decreto nº 5296, de 01 de outubro de 2004, o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017 (simplificação do atendimento no serviço público e dispensa autenticação de cópia e reconhecimento de firma), o Decreto nº 9.739 de 28 de março de 2019 (normas gerais para concurso público), e o Parecer CNE/CES nº 178 de 09 de maio de 2012; com a finalidade de preencher até **39 (trinta e nove)** vagas por ordem de classificação dos aprovados.

CLÁUSULA - 1ª DAS VAGAS

1.1. Serão oferecidas **39 (trinta e nove)** vagas para o curso de Mestrado para 2023/1º semestre.

Conforme quadro abaixo:

Curso	Vagas	Duração	Carga Horária obrigatória	Resolução	Data
Mestrado	39 (trinta e nove)	4 (quatro) semestres.	450h	5.398, de 24 de junho de 2021	24/06/2021

1.1.2. As vagas são distribuídas de acordo com os projetos de pesquisa desenvolvidos no PPGI (detalhados no Anexo 4) alocados dentro das linhas de pesquisa do programa (**Sistemas de Apoio a Negócio - SAN ou Sistemas Inteligentes Aplicados e Otimização - SIAO**), conforme o quadro a seguir:

Quadro 1: Quantidade de vagas por projeto de pesquisa - Edital de Seleção 2023.

Sigla	Projetos de Pesquisa	Nº Vagas
AARC	Análise Algorítmica de Redes Complexas	2
RRC	Representações de Redes Complexas	
ABCE	Aprendizagem por Busca, Colaboração e Emoção	3
ACDC	Além das Crenças: Desenvolvendo o Pensamento Crítico	
AMDE	Análise e Mineração de Dados Educacionais	2
CATCS	Conhecimento e Aprendizagem Sobre Tecnologias de Desenvolvimento de Software	2
CHIC	Inteligência Artificial Ética, Computação Humana e Inteligência Coletiva: Novos Paradigmas da Computação	2
CONV	Conversaão na Educação	2
CSRH	Ampliando a Gestão de Competências Através das Relações entre Software e Recursos Humanos	2
MORG	Modelagem do Alinhamento Organizacional	
DBEM	Ciência de Dados para o Bem-Estar Social	5
HITA	Heurísticas Inteligentes: Técnicas e Aplicações	2
IAAPTA	Inteligência Artificial e Aprendizagem Profunda: Técnicas e Aplicações	
IARS	Investigação e Análise de Redes Sociais Online	1
JOCCOM	Jogos para Contextos Complexos	3
MUST	Mobilidade Urbana e seu Impacto nos Sistemas Inteligentes de Transporte	6
OPER	Operação, Avaliação e Gerenciamento Avançado de Redes de Computadores e Novas Arquiteturas para a Internet	
PCGiB	Almanaques para Popularização de Ciência da Computação	2
PRIO	RIO: Suporte à Gestão de Relacionamentos Interorganizacionais	2
TESC	Transformação Ágil e Engenharia de Software Contínua	1
WPT	Web para Todos	2

Obs.: Os projetos de pesquisa AARC/RRC, ABCE/ACDC, CSRH/MORG, HITAI/AAPTA e MUST/OPER compartilham vagas.

1.2 QUANTO AO CANDIDATO PESSOA COM DEFICIÊNCIA

1.2.1. É garantido o percentual mínimo de 5% (cinco por cento) do total das vagas oferecidas aos candidatos com deficiência. Em conformidade com a Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015 em

seu art. 2º e ao Decreto nº 9.508, de 24 de setembro de 2015, estarão reservadas **2 (duas)** vagas para os candidatos que se enquadrem nesta condição;

- 1.2.2. O candidato que optar por concorrer à referida reserva de vagas deverá assinalar na ficha de inscrição a opção que confirme esta escolha;
- 1.2.3. É obrigatória a apresentação de laudo médico para os candidatos que optarem por concorrer à reserva de vagas à pessoa com deficiência, conforme registra o Decreto nº 9.508, de 24 de setembro de 2015, em seu art. 3º, IV;
- 1.2.4. O candidato que se enquadre na condição descrita nos dispositivos legais citados no item 1.2.1 deverá, no ato de sua inscrição, indicar se necessita de condições especiais para a realização das provas que compõem o processo seletivo;
- 1.2.5. Excetuando-se o descrito no item 1.2.4, o candidato enquadrado na Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, em seu art. 2º e no Decreto nº 9.508, de 24 de setembro de 2015, realizará todo o processo seletivo descrito neste edital em igualdade de condições com os demais candidatos em relação ao conteúdo das provas, à forma de avaliação, às exigências para aprovação (nota mínima e demais critérios), ao horário e local de aplicação de todas as etapas avaliativas;
- 1.2.6. As vagas não preenchidas pelos candidatos de que trata o referido item serão redirecionadas para a ampla concorrência.

1.3 QUANTO AO CANDIDATO NEGRO

- 1.3.1. É garantido o percentual de 20% (vinte por cento) do total das vagas oferecidas aos candidatos negros. Em conformidade com a Lei nº 12.990, de 09 de junho de 2014, em seu art. 1º, estarão reservadas **8 (oito)** vagas para os candidatos que se enquadrem nesta condição;
- 1.3.2. O candidato que optar por concorrer à referida reserva de vagas deverá assinalar na ficha de inscrição a opção que confirme esta escolha;
- 1.3.3. É previsto procedimento de heteroidentificação racial por meio de Comissão Própria, regulado na UNIRIO pela Instrução Normativa nº 23, de 25 de agosto de 2021, que institui e regulamenta a comissão de heteroidentificação de pretos e pardos no âmbito da política de cotas dos processos seletivos discentes da UNIRIO;
- 1.3.4. A portaria normativa nº 4 de 06 de abril de 2018 regulamenta o procedimento de heteroidentificação complementar a auto declaração dos candidatos negros, para fins de preenchimento das vagas reservadas nos concursos públicos federais, nos termos da lei nº 12.990, de 9 de junho de 2014, além do Parecer nº 14/2021/DECOR/CGU/AGU e da Nota Jurídica nº 00027/2021/SEJUR/PFUNIRIO/PGF/AGU;
- 1.3.5. A Comissão de Heteroidentificação efetivará seus procedimentos de forma remota com gravação audiovisual;
- 1.3.6. O candidato será comunicado do horário e do endereço da sala virtual para a entrevista por e-

mail;

- 1.3.7. No momento da entrevista, o candidato deverá estar, em mãos, com o documento de identificação utilizado para realizar a inscrição no processo seletivo;
- 1.3.8. A comissão de heteroidentificação tolerará, no máximo, 5 (cinco) minutos de atraso para que o candidato se apresente na sala virtual, com áudio e vídeo habilitados e em funcionamento, caso contrário, poderá ser considerado falta;
- 1.3.9. O candidato deverá realizar sua entrevista em local com boa iluminação, de preferência à luz natural, cabendo à comissão avaliar tais condições no momento da entrevista;
- 1.3.10. Não haverá, em hipótese alguma, segunda chamada para realização da entrevista para candidatos atrasados e ausentes nos dias agendados para entrevista, salvo problema de conexão à internet causado por motivo fortuito;
 - 1.3.10.1 O candidato que alegar ausência de conexão à internet derivada de motivo fortuito como justificativa para o atraso ou a falta ao procedimento de heteroidentificação, citados no item anterior, deverá apresentar documentação comprobatória do fato;
 - 1.3.10.2 A comissão de seleção considera os seguintes documentos válidos para fins comprobatórios:
 - a) Declaração da empresa responsável pelo fornecimento do serviço de internet que ateste a ausência de conexão na data e horário do procedimento de heteroidentificação;
 - b) Arquivo com o print da tela do computador em que se evidencie a falta de conexão à internet na data e horário do procedimento de heteroidentificação;
 - c) Arquivo com o print do modem/roteador em que se evidencie a falta de conexão à internet na data e horário do procedimento de heteroidentificação.
 - 1.3.10.3 A comprovação citada no item anterior deverá ser enviada em conjunto com o formulário (Anexo I - http://www.unirio.br/propg/diretoria-de-pos-graduacao-2/normativas-institucionais-e-indicadores/medidas-emergenciais-sobre-covid-19/ordem-de-servico-propgpi-no3-de-2-7.2020/anexo-ii-edital-padrao/anexo-i-do-edital-padrao/at_download/file) disponibilizado na página da DPG à comissão de recurso do processo seletivo discente em até 48h a partir da data em que o procedimento de heteroidentificação foi realizado; Endereço eletrônico no qual o Anexo I está disponível: <http://www.unirio.br/propg/diretoria-de-pos-graduacao-2/normativas-institucionais-e-indicadores/medidas-emergenciais-sobre-covid-19/ordem-de-servico-propgpi-no3-de-2-7.2020>;
- 1.3.11. As vagas não preenchidas pelos candidatos de que trata o referido item serão redirecionadas para a ampla concorrência.

1.4 QUANTO AO CANDIDATO SERVIDOR TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DA UNIRIO

- 1.4.1. É garantido o percentual mínimo de 10% (dez por cento) do total das vagas oferecidas aos candidatos que sejam servidores técnico-administrativos da UNIRIO. Conforme é determinado

pela Resolução nº 5.350, de 29 de outubro de 2020, em seu art. 50, estarão reservadas **4 (quatro)** vagas para os candidatos que se enquadrem nesta condição;

1.4.2. O candidato que optar por concorrer à referida reserva de vagas deverá assinalar na ficha de inscrição a opção que confirme esta escolha;

1.4.3. As vagas não preenchidas pelos candidatos de que trata o referido item serão redirecionadas para ampla concorrência.

1.5. QUADRO DE VAGAS

Quadro 2: Quadro de vagas para o mestrado.

Curso	Vagas para Ampla Concorrência	Vagas reservadas aos candidatos amparados pela Lei nº 12.990/2014	Vagas reservadas aos candidatos amparados pelo Decreto 9.508/2015	Vagas reservadas aos candidatos amparados pela Resolução nº 5.350/2020
Mestrado	25 (vinte e cinco)	08 (oito)	02 (duas)	04 (quatro)

CLÁUSULA 2ª - DAS INSCRIÇÕES:

2.1. As inscrições para o processo seletivo discente poderão ser realizadas no período de **22 de agosto de 2022 a 25 de setembro de 2022**. De acordo com o Art. 9º, do boletim n. 13 de 15 de julho de 2020 e ofício PROPGPI n. 26/2020, as inscrições para processos de seleção poderão ser realizadas de forma remota. Assim, a inscrição deve ser realizada exclusivamente através do formulário de inscrições disponível no site do PPGI disponível no endereço: <http://ppgi.uniriotec.br>.

2.2. Não serão aceitas inscrições requeridas fora do prazo, independentemente do meio realizado para efetuar a inscrição. Em caso de múltiplas submissões de inscrições para um mesmo CPF/passaporte, será considerada apenas a última submissão válida.

2.3. A ficha de inscrição deverá ser preenchida pelo candidato através do formulário de inscrições disponível no site do PPGI através do endereço: <http://ppgi.uniriotec.br>. A inscrição deverá ser feita em língua portuguesa.

2.4. O PPGI juntamente com a UNIRIO não se responsabilizará por solicitações de inscrição que não tenham sido recebidas por preenchimento equivocado de informações no campo do formulário, motivos de ordem técnica de computadores, falhas de comunicação, acúmulo de *cache* em navegadores, congestionamento de linhas e outros fatores que impossibilitem a transferência dos dados. Recomendamos que a inscrição seja feita com antecedência visando minimizar os efeitos de problemas na hora da inscrição.

CLÁUSULA 3ª - DA DOCUMENTAÇÃO PARA A INSCRIÇÃO

3.1. Ficha de inscrição preenchida;

3.2. Cópia do diploma ou da declaração de conclusão (Graduação) para cursos realizados no Brasil e

revalidação para cursos realizados no exterior;

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.

3.3. Cópia do histórico escolar de Graduação;

3.4. Cópia da Certidão de Nascimento ou Certidão de Casamento (somente em caso de brasileiros);

3.5. Cópia da carteira de identidade ou passaporte (estrangeiros) e do CPF quando este não constar na carteira de identidade;

Obs.: Para candidatos brasileiros é preciso estar com Situação Cadastral REGULAR no CPF junto à Secretaria da Receita Federal do Brasil. Esta situação será validada no processo de homologação da documentação. Em caso de irregularidades, a inscrição será indeferida.

3.6. Cópia do título de eleitor com comprovante de participação (última eleição, somente em caso de brasileiros);

Obs.: Para candidatos brasileiros, é preciso estar com Situação Eleitoral REGULAR ao Tribunal Superior Eleitoral. Esta situação será validada no processo de homologação da documentação. Em caso de irregularidades, a inscrição será indeferida.

3.7. Cópia do certificado de reservista ou declaração de estar em dia com as responsabilidades com o exército brasileiro (candidato do sexo masculino, somente em caso de brasileiros);

3.8. Comprovante de residência;

3.9. Curriculum Vitae elaborado de acordo com o modelo no Anexo III;

Obs.: Não é obrigatório seguir o modelo do Anexo III, embora seja recomendado segui-lo.

3.10. Indicação do projeto de pesquisa (dentre os projetos listados no Quadro 1 e detalhados no Anexo VI) em que deseja atuar, em ordem de preferência. O candidato deve indicar no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) projetos de pesquisa;

3.11. As Intenções de Pesquisa (texto com no máximo 3000 caracteres) para cada projeto de pesquisa selecionado. Recomenda-se que as intenções de pesquisa sejam estruturadas adotando os seguintes campos: Título da pesquisa; Contexto da pesquisa; Problema; Justificativa; Proposta de solução/objetivos; Passos/etapas de condução da pesquisa; Contribuições esperadas da

pesquisa; Referências bibliográficas. **Recomenda-se seguir o modelo do Anexo II deste edital.**

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 IV deste edital. Serão desconsideradas quaisquer informações na ficha de inscrição do candidato no sistema, alteradas após o envio, que estejam diferentes da ficha de inscrição enviada 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 VI.

Obs.: Não será possível realizar alterações nas informações de inscrições e intenções de pesquisa após a data de encerramento das inscrições.

Obs.: Arquivos enviados em branco ou outros arquivos que não tenham seu conteúdo relacionado ao projeto de pesquisa selecionado e forem enviados dentro deste campo no sistema de inscrição, serão considerados como não envio do arquivo.

3.12. Comprovante de renda (holerite, declaração de imposto de renda etc.);

Obs.: Documento opcional usado como critério de desempate.

3.13. Constatada a qualquer tempo, a falsificação de firma ou de cópia de documento público ou particular, a coordenação do curso de pós-graduação considerará não satisfeita a exigência documental respectiva e, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, dará conhecimento do fato à autoridade competente para adoção das providências administrativas, civis e penais cabíveis conforme o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017 em seu art.10 § 2º.

Obs.: As cópias digitais devem estar legíveis e deverão ser enviadas por meio do próprio programa de inscrição (upload) de maneira online.

Obs.: Devido ao envio online dos documentos, a verificação da originalidade dos documentos ocorrerá apenas no ato da matrícula do candidato, após o cumprimento de todas as etapas deste edital, mediante a sua aprovação. Assim, o candidato deverá comprovar, no momento da matrícula, a veracidade dos documentos enviados na inscrição por meio de seus originais (ou cópias autenticadas em cartório). Caso contrário, havendo inconsistência de informações, o candidato perderá seu direito à matrícula e, conseqüentemente, o direito à sua vaga.

Obs.: De acordo com o Decreto nº 9.094, de 17/07/2017, as cópias dos documentos podem ser autenticadas mediante verificação da cópia em relação ao original pelo servidor que as receber. Dispensa-se, neste caso, a autenticação em cartório.

CLÁUSULA 4ª - DA SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

O processo seletivo será composto de **03 (três)** etapas: Etapa I) Análise de documentos e homologação das inscrições (obrigatória); Etapa II) Prova Escrita de compreensão de Inglês (obrigatória); e Etapa III)

Análise do perfil do candidato por projeto de pesquisa (obrigatória). Todas as etapas são eliminatórias. A etapa III também é classificatória.

Obs.: O candidato deverá obter nota igual ou superior a 7 (sete) para ser considerado aprovado em cada etapa.

Obs.: A cada candidato será atribuído um código alfanumérico de forma a evitar sua identificação. Durante todo processo seletivo, a divulgação das etapas mencionará o código atribuído no momento da inscrição.

4.1 PRIMEIRA ETAPA - ANÁLISE DE DOCUMENTOS E HOMOLOGAÇÃO DAS INSCRIÇÕES

4.1.1. Análise de documentos e homologação das inscrições: Será feita a conferência dos documentos, conforme especificado na cláusula 3ª. A ausência de qualquer documento será alvo de comunicação com o candidato que deverá apresentá-lo, caso seja aprovado e classificado, no ato da matrícula. Excetuando-se os itens 3.4, 3.5, 3.8, 3.9, 3.10 e 3.6 (candidatos de sexo masculino) da cláusula 3ª que devem ser apresentados impreterivelmente no ato da inscrição;

4.1.2. O resultado da etapa de homologação será disponibilizado no site do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>) no dia 07 de outubro de 2022;

4.1.3. Prazo para requerer acesso às cópias de todos os documentos apresentados e/ou recurso: **De 07 de outubro de 2022 a 13 de outubro de 2022.** O formulário padrão para solicitar recursos está disponível no Anexo V.

4.1.4 A apresentação do diploma de graduação em conjunto com o histórico oficial é obrigatória no ato da matrícula, conforme art. 51, III, do Regimento da Pós-Graduação da UNIRIO, sem prejuízo dos demais documentos exigidos no ato da inscrição;

4.2 SEGUNDA ETAPA - PROVA ESCRITA DE COMPREENSÃO DE INGLÊS

4.2.1. Prova Escrita de compreensão de inglês

4.2.1.1. A Prova de Compreensão de Inglês é **eliminatória** e avalia a capacidade de compreensão e interpretação de texto técnico apresentado na língua inglesa. Esta é uma prova obrigatória para todos os candidatos. O candidato deve exprimir com clareza e correção, na língua portuguesa, o conteúdo do texto apresentado. É permitida consulta a dicionário.

4.2.1.2. 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.

OBS. O requerimento será analisado pela Comissão de Seleção e seu resultado publicado em conjunto com a homologação da inscrição.

OBS. O requerimento deve estar acompanhado de declaração comprobatória ou documento equivalente, e deve ser entregue junto com os demais documentos no ato de inscrição.

4.2.2. A ausência do candidato na prova implica em sua eliminação do processo seletivo.

4.2.3. O candidato deve comparecer ao local da prova com 30 minutos de antecedência do horário determinado. Não será permitida a entrada de candidatos para realização da prova após 30 minutos do início do horário divulgado (ver cláusula 7.3).

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

4.2.5. O candidato deve estar munido do documento original de identificação utilizado para a inscrição, o seu código único de inscrição e caneta esferográfica na cor azul ou preta para preenchimento das provas.

4.2.6. Em nenhuma hipótese haverá segunda chamada de prova.

4.2.7. São considerados aprovados nesta etapa os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a 7,0 (sete) na Prova de Compreensão de Inglês.

4.2.8. Não é permitido o uso de aparelhos celulares, fones de ouvido e nenhum equipamento eletrônico durante a realização das provas.

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

4.2.10. **O resultado da segunda etapa será disponibilizado no site do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>) no dia 09 de novembro de 2022;**

4.2.11. Prazo para requerer acesso às provas para apresentação de recursos: **De 09 de novembro de 2022 a 17 de novembro de 2022**. O formulário padrão para solicitar recursos está disponível no Anexo V.

4.3 TERCEIRA ETAPA - ANÁLISE DO PERFIL DO CANDIDATO POR PROJETO DE PESQUISA

4.3.1 Análise do perfil do candidato por projeto de pesquisa;

4.3.2 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 IV.

4.3.3 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 IV.

4.3.3.1 O candidato deverá preparar as intenções de pesquisa para cada projeto selecionado, sendo obrigatório o máximo de 3000 caracteres, de acordo com o item 3.10 deste edital.

4.3.3.2 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 às 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.

4.3.4 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 e avaliação das intenções de pesquisa. O valor máximo de cada nota parcial é 10,0 (dez). Os pesos para cada critério e subcritério são informados no Anexo IV.

4.3.5 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.

4.3.6 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.

4.3.7. **O resultado da terceira etapa será disponibilizado no site do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>) no dia 06 de dezembro de 2022;**

4.3.8 Prazo para recurso: **De 06 de dezembro de 2022 a 12 de dezembro de 2022**. O formulário padrão para interpolação de recursos está disponível no Anexo V.

CLÁUSULA 5ª - DA APROVAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO FINAL

Todas as etapas do edital são eliminatórias. Sendo que a terceira etapa também é classificatória.

Serão aprovados os candidatos que obtiverem média final igual ou superior a 7,0 (sete inteiros). A classificação final resultará da ordenação decrescente da média final de cada candidato aprovado, sendo feita por projeto de pesquisa, como descrita 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 obtiverem 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.

5.1. Os casos de empate serão decididos do seguinte modo: 1º critério de desempate – A renda familiar inferior a 10 (dez) salários mínimos, conforme a lei 9394/96 art. 44 §2º¹ e a lei 13184/15; 2º critério de desempate – A idade, conforme a lei 10741/03; 3º critério de desempate – Candidato que obtiver a maior nota na avaliação escrita das intenções de pesquisa; e 4º critério de desempate – Candidato que obtiver a maior nota de Adequação do Curriculum Vitae.

5.2. O resultado final será divulgado no dia 15 de dezembro de 2022.

CLÁUSULA 6ª - DA VALIDADE DO PROCESSO SELETIVO

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

¹ No caso de empate no processo seletivo, as Instituições Públicas de Ensino Superior darão prioridade de matrícula ao candidato que comprove ter renda familiar inferior a dez salários mínimos, **ou ao de menor renda familiar, quando mais de um candidato preencher o critério inicial.**

CLÁUSULA 7ª - DO CALENDÁRIO DO PROCESSO SELETIVO

Quadro 3: Calendário do processo seletivo – Edital de Seleção 2023.

ATIVIDADE	DATA
Divulgação do Edital	15/08/2022
Período de inscrições	22/08/2022 a 25/09/2022
1ª Etapa – Homologação das Inscrições	
Análise dos documentos	26/09/2022 a 06/10/2022
Divulgação da homologação das inscrições	07/10/2022
Período de recurso da homologação das inscrições	07/10/2022 a 13/10/2022
Divulgação da decisão do recurso da homologação	18/10/2022
Avaliação da Heteroidentificação ²	27/10/2022
Divulgação do resultado da Heteroidentificação	27/10/2022
Período de recurso da Heteroidentificação	27/10/2022 a 31/10/2022
Divulgação do resultado final da Heteroidentificação	04/11/2022
2ª Etapa – Prova Escrita de Inglês	
Realização da prova escrita - presencialmente	24/10/2022 - 14h às 17h
Resultado da prova escrita	09/11/2022
Período de recurso da prova escrita	09/11/2022 a 17/11/2022
Divulgação da decisão do recurso	22/11/2022
3ª Etapa – Análise do perfil do candidato por projeto de pesquisa	
Análise do perfil do candidato por projeto de pesquisa	22/11/2022 a 04/12/2022
Divulgação do resultado da análise do perfil	06/12/2022
Período de recurso da análise do perfil	06/12/2022 a 12/12/2022
Divulgação da decisão do recurso da análise do perfil	15/12/2022
Divulgação da Classificação Final	15/12/2022
Matrícula e reclassificações	
Matrícula	06 a 08/03/2023 – 15h às 20h
Divulgação da 1ª reclassificação	10/03/2023
Matrícula da 1ª reclassificação	13/03/2023 – 15h às 20h
Divulgação da 2ª reclassificação	14/03/2023
Matrícula da 2ª reclassificação	15/03/2023 – 15h às 20h

² A Comissão de Heteroidentificação, neste período de pandemia por COVID-19, trabalhará remotamente.

- 7.1 Para qualquer etapa de seleção ou horário mencionado neste edital, deve-se considerar o horário oficial de Brasília.
- 7.2 Os resultados de todas as etapas do processo seletivo serão divulgados no site do PPGI – <http://ppgi.uniriotec.br>. Recomenda-se que os candidatos consultem o site do PPGI para informar-se acerca do andamento e do resultado final do processo seletivo.
- 7.3 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.
- 7.4. 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. A interposição de recursos deverá ser feita de forma online através do e-mail recursosppgi@uniriotec.br, com o assunto **[Seleção PPGI 2023 - Recurso]**.
- Obs.: Acesso às justificativas das notas das provas deverá **ser feito pelo e-mail da secretaria**, de 14h às 20h, nos dias estipulados para os recursos para as etapas das provas.
- Obs.: Acesso às justificativas das notas das intenções de pesquisa e currículo deverá ser feito através de um sistema disponibilizado no site do PPGI na página do processo seletivo, **em até 24 horas antes do prazo final de envio de recursos**.
- Obs.: Por motivos operacionais, solicitações realizadas após as 18h de vésperas de finais de semana e feriados serão processadas apenas no próximo dia útil.
- Obs.: Não serão aceitos recursos enviados após às 23:59 (vinte três horas e cinquenta e nove minutos) do dia que se encerra o recurso da etapa a ser contestada, especificada no calendário deste edital.
- 7.5 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.
- 7.6 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 a desistência por escrito à Comissão de Seleção.
- a) Será considerado desistente o candidato selecionado que não efetuar a matrícula no prazo discriminado no Quadro 3.
 - b) Na ocorrência de desistências de candidatos selecionados, poderá ocorrer nova chamada de candidatos, seguindo a classificação obtida até o limite da validade deste edital.
 - c) No ato da matrícula, todo o candidato deverá apresentar os documentos originais (ou cópias autenticadas em cartório) dos documentos enviados na inscrição, a fim de que

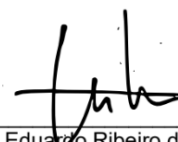
seja conferida a veracidade das informações. Em caso de informações conflitantes ou ausência de documentos comprobatórios, o candidato perderá o direito à sua vaga.

- 7.7 A matrícula pode ser feita por procuração simples (sem necessidade de registro em cartório). A assinatura do candidato deve ser a mesma do documento de identidade apresentado. O procurador deve estar munido de documento de identidade com foto.
- 7.8 Procedimentos serão instituídos pela Comissão de Seleção e publicados no site do PPGI para operacionalizar, nos dias indicados no Calendário do Processo Seletivo, a entrega da documentação em horários pré-estabelecidos para cada candidato.

CLÁUSULA 8ª - DISPOSIÇÕES FINAIS

- 8.1. Não serão permitidas formas de identificação do candidato ou das provas, além da sua numeração única emitida no momento da inscrição;
- 8.2. Todas as decisões referentes ao processo seletivo serão publicadas no sítio eletrônico do curso/programa indicado no edital.
- 8.3. Os casos omissos serão decididos pela Comissão de Seleção, órgão responsável pelo processo seletivo.
- 8.4 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.
- 8.5 Caberá à Comissão de Seleção, 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.
- 8.6 Outras informações podem ser obtidas junto à Comissão de Seleção do Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI) por meio do e-mail selecaoppgi@uniriotec.br.
- 8.7 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.
- 8.8 Fica eleito o Foro da Justiça Federal – Seção Judiciária do Rio de Janeiro para dirimir qualquer dúvida ou litígio relacionado ao processo seletivo.
- 8.9 Este Edital de Seleção terá ampla divulgação, na data indicada no Quadro 3, nas páginas eletrônicas da UNIRIO (<http://www.unirio.br>) e do PPGI (<http://ppgi.uniriotec.br>).

Data: Rio de Janeiro, 13 de Julho de 2022.



Carlos Eduardo Ribeiro de Mello
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Informática
Departamento de Informática Aplicada/CCET-UNIRIO
ppgi@unirio.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 25- TURMA 2023

ANEXO I

DECLARAÇÃO JUSTIFICADA DE AUSÊNCIA OU ATRASO AO PROCEDIMENTO DE HETEROIDENTIFICAÇÃO

Eu, _____, portador(a) do RG nº _____, órgão expedidor _____, e CPF nº _____, candidato ao processo seletivo discente disciplinado pelo Edital nº _____ /20__ do Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, declaro para os devidos fins as razões que justificam minha ausência (ou atraso) ao procedimento de Heteroidentificação:

Documento(s) comprobatório(s) enviado à comissão de recurso () SIM () NÃO

Afirmo serem verdadeiras as informações prestadas, estando ciente de que a apresentação de informação falsa incorrerá em responsabilização nas esferas administrativa, civil e penal.

Rio de Janeiro, de de 20__.

Assinatura do (a) Declarante



MODELO DE APRESENTAÇÃO DAS INTENÇÕES DE PESQUISA - MESTRADO

Título da Pesquisa: *<informar um título para a intenção de pesquisa>*

Contexto da pesquisa: *<Este campo deve caracterizar brevemente o domínio no qual a intenção de pesquisa está inserida ou a motivação, alinhada com o projeto de pesquisa escolhido pelo candidato>*

Problema: *<Aqui deve-se detalhar que problemas específicos estão sendo abordados na intenção de pesquisa, segundo o contexto/motivação apresentado anteriormente, e que esteja alinhado com o projeto de pesquisa escolhido>*

Justificativa: *<Deve-se descrever sucintamente qual é a relevância ou importância de se investigar o problema apresentado>*

Proposta de solução/objetivos: *<Esta parte deve contar qual a solução imaginada para o problema descrito anteriormente>*

Etapas para execução da pesquisa: *<Deve-se descrever de forma objetiva, as etapas imaginadas para a execução da solução proposta acima>*

Contribuições esperadas: *<Indicar quais são as possíveis contribuições e impactos que suas intenções de pesquisa podem trazer em relação ao projeto de pesquisa selecionado.>*

Referências bibliográficas: *<Indicar referências bibliográficas usadas>*



ANEXO III

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.>

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).>



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 25- TURMA 2023

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 IV - Ficha de Avaliação de Intenções de Pesquisa

Ficha de Avaliação do Candidato em Relação ao Projeto de Pesquisa
Candidato (a):
Projeto de Pesquisa:

Critérios	Valor Atribuído
1. Avaliação das intenções de pesquisa (peso 2)	
1.1 - Apresentação e Qualidade Técnica (peso 3) <i>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?</i>	
1.2 - Aderência das intenções de pesquisa à linha de pesquisa selecionada e aos objetivos dos projetos de pesquisa dos professores (peso 7) <i>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?</i>	
Nota da avaliação das intenções de pesquisa	
2. Avaliação do Curriculum Vitae (peso 1)	
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	
Nota Final	

Justificativa para a Nota: _____



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 25- TURMA 2023

ANEXO IV - Formulário de Solicitação de Recurso

SOLICITAÇÃO DE RECURSO – PROCESSO SELETIVO

Código de Inscrição: _____

Curso: () Mestrado () Doutorado

Etapa: () Homologação da Inscrição () Prova de Inglês () Análise das Intenções/Projeto de Pesquisa e Currículo

Indique a que se refere o seu pedido de recurso:

--

Indique as razões do recurso:

--

Use o verso, se necessário.

Data: _____

Resultado Simplificado:

Parecer:	() Deferido () Deferido Parcialmente () Indeferido	Rubrica:	
-----------------	---	-----------------	--

Os resultados serão divulgados na página do PPGI de acordo com o cronograma do edital de seleção.

ANEXO VI – Projetos de Pesquisa dos Professores do Programa

ANÁLISE ALGORÍTMICA DE REDES COMPLEXAS

Sigla do Projeto de Pesquisa: AARC

Professor-pesquisador: Jefferson Elbert Simões

Descrição do Projeto

A área de Ciência de Redes analisa as redes que estruturam nossa sociedade, das redes sociais ao sistema neuronal humano. A complexidade destas redes, além de seus processos de formação e das atividades que elas suportam e realizam, tem impacto fundamental na compreensão dos mais diversos fenômenos, tanto naturais quanto produzidos pela humanidade. O volume de dados produzidos sobre estas redes na era moderna têm viabilizado à comunidade científica uma quantidade antes inimaginável de descobertas sobre as estruturas destas redes, e reforçado a importância de técnicas inovadoras e eficientes para análise destes dados.

O objetivo deste projeto é desenvolver metodologias eficientes para computação de métricas em redes através do emprego de técnicas como algoritmos aproximativos e randomizados, de forma que tais metodologias sejam aplicáveis para a análise de redes massivas, para as quais os algoritmos tradicionais são insuficientes.

Perfil do Aluno:

É imprescindível que o candidato tenha bons conhecimentos de programação (algoritmos, estruturas de dados) e análise de algoritmos. Também são características desejadas: conhecimento básico de grafos e seus algoritmos, domínio de inglês em nível de textos técnicos e artigos científicos, e habilidades matemáticas e conhecimento de cálculo e álgebra linear.

Saiba Mais:

- A. Vespignani, "Twenty years of network science," 2018.
- U. Brandes, G. Robins, A. McCranie, and S. Wasserman, "What is network science?," Network science, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2013.
- A.-L. Barabási and M. Pósfai, Network science. Cambridge: Cambridge University Press, 2016
- N. A. Christakis and J. H. Fowler, Connected: The surprising power of our social networks and how they shape our lives. Little, Brown Spark, 2009.
- Teng, S. H. (2016). Scalable algorithms for data and network analysis. Foundations and Trends® in Theoretical Computer Science, 12(1–2), 1-274.

REPRESENTAÇÕES DE REDES COMPLEXAS

Sigla do Projeto de Pesquisa: RRC

Professor-pesquisador: Jefferson Elbert Simões

Descrição do Projeto

A área de Ciência de Redes analisa as redes que estruturam nossa sociedade, das redes sociais ao sistema neuronal humano. A complexidade destas redes, além de seus processos de formação e das atividades que elas suportam e realizam, tem impacto fundamental na compreensão dos mais diversos fenômenos, tanto naturais quanto produzidos pela humanidade. Ciência de Redes é, em sua natureza, uma ciência interdisciplinar e empírica, um espaço onde conhecimentos de diversas campos de pesquisa se reúnem para identificar problemas e projetar soluções com base nos dados produzidos sobre as redes que nos conectam. Neste sentido, o volume de dados produzidos sobre estas redes na era moderna têm viabilizado à comunidade científica uma quantidade antes inimaginável de descobertas sobre as estruturas destas redes, e reforçado a importância de técnicas inovadoras e eficientes para análise destes dados.

O objetivo deste projeto é apoiar a aplicação de metodologias vindas das mais diversas áreas da computação, como Ciência de Dados e Inteligência Artificial, através do desenvolvimento de técnicas de representação de rede, voltada para problemas tradicionais de Ciência de Redes, tais como: detecção de comunidades, predição de relacionamentos, e alinhamento de redes.

Perfil do Aluno:

É imprescindível que o candidato tenha bons conhecimentos de programação (algoritmos, estruturas de dados). Também são características desejadas: conhecimento básico de grafos e seus algoritmos, domínio de inglês em nível de textos técnicos e artigos científicos, habilidades matemáticas e conhecimento de cálculo e álgebra linear, e interesse por outras áreas de computação, como Ciência de Dados, Aprendizagem de Máquina, ou Análise de Algoritmos.

Saiba Mais:

- A. Vespignani, "Twenty years of network science," 2018.
- U. Brandes, G. Robins, A. McCranie, and S. Wasserman, "What is network science?," Network science, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2013.
- A.-L. Barabási and M. Pósfai, Network science. Cambridge: Cambridge University Press, 2016
- N. A. Christakis and J. H. Fowler, Connected: The surprising power of our social networks and how they shape our lives. Little, Brown Spark, 2009.
- W. Hamilton, Z. Ying, and J. Leskovec, "Inductive representation learning on large graphs," in Advances in Neural Information Processing Systems, pp. 1024–1034, 2017.

APRENDIZAGEM POR BUSCA, COLABORAÇÃO E EMOÇÃO

Sigla do Projeto de Pesquisa: ABCE

Professores-pesquisadores:

Sean Wolfgang Matsui Siqueira,

Bernardo Pereira Nunes

Descrição do Projeto

Como as tecnologias podem auxiliar na (re)descoberta do prazer na aprendizagem?

Atualmente, podemos perceber que através da leitura de notícias, assistindo filmes e séries, jogando, utilizando diversas plataformas e aplicativos de comunicação e colaboração, vamos aprendendo a medida que interagimos cada vez mais dentro dessas ferramentas. São formas de aprender onde muitas vezes nem nos damos conta deste processo construção do conhecimento. Ao mesmo tempo em que utilizamos massivamente as ferramentas de busca, dentro das mais diversas situações em nosso dia a dia, para explorar

os resultados e interagir com o conteúdo buscando uma aprendizagem mais fluida e dinâmica. Porém, ainda temos o que avançar em algumas perspectivas.

Como então dar suporte para que as ferramentas de busca possam ser melhoradas para apoiar o processo de aprendizagem (Busca como um Processo de Aprendizagem – *Searching as a Learning Process*)? Como a tecnologia pode apoiar na organização do conteúdo e atividades de aprendizagem, no nível adequado de complexidade desejada ao longo do tempo? Como trabalhar tecnologicamente as questões de engajamento/motivação na aprendizagem, mas de forma que haja um aprendizado significativo sem sobrecarga dos participantes? Como estimular as trocas de conhecimento e atividades colaborativas no processo de aprendizagem por meio de tecnologias?

Dentre os temas e tópicos de interesse do grupo contextualizados nesta iniciativa estão:

- Busca como um processo de aprendizagem
- Tecnologias educacionais e fluxo, motivação, engajamento, narrativas e emoções
- Complexidade da informação e visualização de informação na Educação

Candidate-se a este projeto se há interesse...

- Em soluções inovadoras de acesso à informação (por exemplo, ferramentas de busca, recuperação da informação, navegação da informação, visualização da informação, hipertexto/hipermídia) aplicadas a Educação
- Em tecnologias semânticas, dados abertos e dados conectados, aplicadas a Educação
- Em tecnologias sociais (p. ex., plataformas de redes sociais), análise de redes complexas e suas aplicações aplicadas a Educação
- Em tecnologias afetivas (p. ex., análise de sentimentos, narrativas, engajamento, motivação, emoção) na Educação
- Em tecnologias e aplicações de troca de informações, experiências e colaboração na Educação

Grupo de pesquisa **Sal: *Semantics and Learning*** (<http://sal.uniriotec.br>)

Quem já participa desse grupo de pesquisa: Participam atualmente de pesquisas associadas ao grupo SaL (*Semantics and Learning*): 4 professores-pesquisadores (3 do PPGI-UNIRIO), 8 alunos de doutorado e 5 alunos de mestrado. O grupo tem parcerias com pesquisadores da UNIRIO, UFJF, UNISINOS, UFAM, ANU-Austrália, L3S-Alemanha e UPT-Romênia.

Por que eu deveria me interessar por este projeto/formação? O grupo de pesquisa atua há anos nas áreas de Informática na Educação, Sistemas de Informação e Web, com dissertações e teses premiadas e colaborações relevantes. Venha participar do grupo, no avanço do estado-da-arte e estado-da-prática em tecnologias educacionais. A formação de mestrado e doutorado no PPGI-UNIRIO envolve pesquisa, docência e inovação.

Perfil do Aluno:

O aluno deve ser dedicado, comprometido com sua formação e com a(s) pesquisa(s) a ser(em) desenvolvida(s). O período em disciplinas geralmente demanda cerca de 12 horas semanais em sala de aula, além dos estudos extraclasse (que dependem do ritmo do aluno, mas é comum ser necessário pelo menos o tempo equivalente ao das aulas). Deste modo, um planejamento razoável para uma boa formação no mestrado e/ou doutorado neste projeto seria algo em torno de 30 horas semanais de dedicação. Espera-se que os alunos tenham um bom gerenciamento de seu tempo.

A pesquisa demanda estudos aprofundados sobre o estado-da-arte e o estado-da-prática em determinados assuntos, implicando em muita leitura de textos técnicos em inglês e desenvolvimento tecnológico. Deste modo, o aluno deve ser motivado para estudos aprofundados nos temas da pesquisa e empenhado em contribuir para a área. A proposta de solução precisará ser avaliada, então é esperado que o aluno seja capaz de desenvolver a solução e aplicá-la em contextos específicos, de modo que possa extrair e obter informações sobre a solução na prática e analisar criticamente os resultados. Finalmente, o aluno também deve divulgar os resultados parciais e finais da pesquisa, então é importante a capacidade de escrita (em português, mas desejável também em inglês).

Saiba Mais:

- Currículo Lattes
 - Sean Siqueira: <http://lattes.cnpq.br/2562652838103607>
 - Bernardo Nunes: <http://lattes.cnpq.br/1728746187630338>
- Página do grupo de pesquisa SaL: <http://sal.uniriotec.br>

ALÉM DAS CRENÇAS: DESENVOLVENDO O PENSAMENTO CRÍTICO

Sigla do Projeto de Pesquisa: ACDC

Professores-pesquisadores:

Sean Wolfgang Matsui Siqueira,
Bernardo Pereira Nunes

Descrição do Projeto

Quais são as bases que fundamentam o que eu acredito e o que você acredita (e como lidamos com as semelhanças e diferenças)? Como as crenças são construídas social-culturalmente e como as tecnologias são utilizadas para explorar e induzir comportamentos ou ações? Como desenvolver uma visão mais consciente/crítica em relação à informação, nossas percepções, ações e comportamentos relacionados? Como a tecnologia pode apoiar neste processo?

Os Sistemas de Informação têm o potencial de melhorar a qualidade do trabalho de um indivíduo e permitir o bem-estar humano de várias maneiras, assim como melhorar a produtividade dos serviços de alimentos, saúde, água, educação e energia. Vivemos em um mundo digital, onde algoritmos nos recomendam informações, filmes e séries a assistir, músicas a ouvir, o que comer, o que comprar, caminhos a seguir... e assim nossas decisões vão sendo guiadas por algoritmos de recomendação e personalização. Nas empresas, os sistemas de informação apoiam as decisões sobre compras, vendas, contratações e diversas outras situações.

As plataformas de redes sociais online e os aplicativos de comunicação promoveram uma grande disseminação de fatos, opiniões e informações/desinformações. Reforçados pelos algoritmos de filtragem de informação, personalização e recomendação, as crenças vão sendo construídas, reforçadas e/ou questionadas. Quando assimilamos as distorções produzidas, questionamos nossas bases de informações, nossas crenças e comportamentos, e nesse processo, acabamos nos moldando em construções sociais e culturais, que conscientes ou não, guiam nossos pensamentos, sentimentos e ações.

No escopo deste projeto e no contexto da área de Sistemas de Informação, diversos tópicos de pesquisa são de interesse:

- Tecnologias para o desenvolvimento do pensamento crítico e apoiar a alfabetização midiática
- Detecção, conscientização e mitigação de desinformação, fake news e vieses em Sistemas de Informação
- Identificação e visualização de crenças, vieses e desinformação em Sistemas de Informação

- Tecnologias para apoiar a identificação de bases morais/moralistas em Sistemas de Informação
- Tecnologias para análise, inteligência e estratégia relacionada a comportamento do usuário, do cliente e da Internet

Candidate-se a este projeto se há interesse em pesquisar estes tópicos.

Grupo de pesquisa **Sal: *Semantics and Learning*** (<http://sal.uniriotec.br>)

Quem já participa desse grupo de pesquisa: Participam atualmente de pesquisas associadas ao grupo SaL (*Semantics and Learning*): 4 professores-pesquisadores (3 do PPGI-UNIRIO), 8 alunos de doutorado e 5 alunos de mestrado. O grupo tem parcerias com pesquisadores da UNIRIO, UFJF, UNISINOS, UFAM, ANU-Austrália, L3S-Alemanha e UPT-Romênia.

Por que eu deveria me interessar por este projeto/formação? Além de serem temas relevantes de pesquisa em Computação/Sistemas de Informação, também representam temas relevantes para os profissionais de Tecnologia da Informação e para a sociedade. Diversos conhecimentos serão trabalhados, tanto cientificamente quanto tecnicamente nos tópicos do projeto (estado-da-arte e estado-da-prática no tema de pesquisa). Espera-se uma formação em pesquisa (métodos científicos, comunicação científica, pensamento crítico), docência e inovação. Devido aos temas demandarem estudos em assuntos que permeiam outras áreas como Psicologia, Filosofia, Sociologia, há uma reflexão humanística e social dos participantes. Assim, trata-se de uma formação sociotécnica, com um desenvolvimento do senso crítico e visão criativa, além de um desenvolvimento humano.

Perfil do Aluno:

O aluno deve ser dedicado, comprometido com sua formação e com a(s) pesquisa(s) a ser(em) desenvolvida(s). O período em disciplinas geralmente demanda cerca de 12 horas semanais em sala de aula, além dos estudos extraclasse (que dependem do ritmo do aluno, mas é comum ser necessário pelo menos o tempo equivalente ao das aulas). Deste modo, um planejamento razoável para uma boa formação no mestrado e/ou doutorado neste projeto seria algo em torno de 30 horas semanais de dedicação. Espera-se que os alunos tenham um bom gerenciamento de seu tempo.

A pesquisa demanda estudos aprofundados sobre o estado-da-arte e o estado-da-prática em determinados assuntos, implicando em muita leitura de textos técnicos em inglês e desenvolvimento tecnológico. Deste modo, o aluno deve ser motivado para estudos aprofundados nos temas da pesquisa e empenhado em contribuir para a área. A proposta de solução precisará ser avaliada, então é esperado que o aluno consiga desenvolver a solução e aplicá-la em contextos específicos, de modo que possa extrair e obter informações sobre a solução na prática e analisar criticamente os resultados. Finalmente, o aluno também deve divulgar os resultados parciais e finais da pesquisa, então é importante a capacidade de escrita (em português, mas desejável também em inglês).

Saiba Mais:

- Currículo Lattes
 - Sean Siqueira: <http://lattes.cnpq.br/2562652838103607>
 - Bernardo Nunes: <http://lattes.cnpq.br/1728746187630338>
- Página do grupo de pesquisa SaL: <http://sal.uniriotec.br>

ANÁLISE E MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS

Sigla do Projeto de Pesquisa: AMDE

Professor-pesquisador: Laura de Oliveira Fernandes Moraes

Descrição do Projeto

Em salas de aula presenciais, e turmas com um número razoável de alunos por professor, os professores realizam a “descoberta do conhecimento” (no sentido de mineração de dados) diariamente, observando o comportamento dos alunos e como eles reagem (tanto no sentido emotivo quanto em relação aos resultados obtidos) nas atividades didáticas e avaliativas. A partir destas observações, os professores identificam quais conceitos e habilidades os alunos já internalizaram e quais são mais complicados de incorporar, adaptando suas estratégias de ensino ao longo do processo. No caso de turmas com muitos alunos, e especificamente no caso do ensino remoto, a observação do professor fica bastante comprometida pelas limitações do ambiente, precisando de ferramentas para dar suporte a essa tarefa.

Uma alternativa para preencher essa lacuna da observação direta do professor é a análise do *log* de atividades do aluno, ou seja, análise das interações que os alunos fazem com uma determinada ferramenta. Análises sobre estes dados alimentam o professor com dados sobre as reações dos alunos às atividades propostas e sobre o processo cognitivo de criação de sentido pelo qual eles passam ao lidar com um determinado conteúdo. No entanto, para ser útil, essa quantidade de dados deve ser apresentada de forma que as partes interessadas entendam como estas informações podem influenciar não apenas suas percepções, como também suas ações. Relatórios recentes em análise de aprendizagem apontaram que precisamos aproximar a pesquisa publicada na área de análise de dados educacionais da aplicação em situações reais.

Nesta linha de pesquisa, analisamos dados provenientes de ambientes educacionais, utilizando conhecimentos de diferentes campos como: inteligência artificial, estatística, visualização de dados, mineração de dados e otimização. Exemplos de pesquisas realizadas no contexto deste projeto incluem, mas não se limitam a:

- **Apoio a tomada de decisão:** o aluno está dedicando tempo suficiente para a disciplina ou deveria estudar mais? O prazo que o professor estabeleceu para a entrega dos exercícios é suficiente ou deveria ser estendido? Esse tema de pesquisa visa propor maneiras de ajudar os professores e alunos a tomarem decisões baseadas em dados.
- **Modelos de previsão de desempenho e abandono:** é possível prever quais alunos não entregarão os exercícios finais do curso ou terão um desempenho não-satisfatório? Quais comportamentos dos alunos são bons preditores nesses casos?
- **Criação de perfis de alunos:** o agrupamento de alunos permite encontrar alunos com dificuldades similares e oferecer uma experiência mais personalizada no sistema.
- **Geração automatizada de feedback:** é possível definir feedbacks automatizados mas ainda assim personalizados para os diferentes erros cometidos pelos alunos e direcionar melhor seus estudos?
- **Extração de conceitos necessários para responder questões:** um requisito comum em todas as etapas do ciclo de aprendizagem consiste em mapear os conceitos necessários em cada interação com o aluno para então acompanhar a evolução do conhecimento do aluno em cada tópico ao longo do tempo. No entanto, identificar manualmente as questões e os conceitos correspondentes pode ser demorado e difícil. Esse tema de pesquisa visa propor maneiras de realizar o mapeamento entre questões e conceitos de maneira não-supervisionada ou pelo menos com a menor interação humana necessária.
- Entre outros...

Candidate-se a este projeto se há interesse em...

- Tecnologias para educação
- Educação em computação
- Análise de dados
- Mineração de dados
- Modelos preditivos

- Modelos não-supervisionados

Veja mais sobre a pesquisa em: www.machineteaching.tech

Perfil do Aluno:

Para realizar as pesquisas relacionadas a este projeto, são desejáveis algumas características: conhecimento e prática de **programação**, formação de base **matemática** (por exemplo, tenha bom conhecimento de álgebra linear ou estatística), familiaridade com **bancos de dados** (consiga fazer consultas) e boa capacidade de leitura de **textos técnicos em inglês**.

Saiba Mais:

- CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3138892444406479>
- Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=Q-TjvoEAAAAJ>
- Página pessoal: <https://www.lauramoraes.com/>
- Página do projeto: www.machineteaching.tech
- Para entender um pouco a área: <https://tinyurl.com/5e7uwmnz>
- Para entender mais o nosso projeto: <https://tinyurl.cm/mry6zppz>

CONHECIMENTO E APRENDIZAGEM SOBRE TECNOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Sigla do Projeto de Pesquisa: CATDS

Professor-pesquisador: Paulo Sérgio Medeiros dos Santos

Descrição do Projeto

A Engenharia de Software enquanto atividade profissional pode ser considerada essencialmente um trabalho de conhecimento. Em software, o conhecimento está envolvido não apenas na manipulação simbólica mental dos(as) engenheiros(as) de software para “traduzir” um problema em uma solução de software, mas também no uso do suporte tecnológico que apoia suas ações, incluindo métodos, técnicas e ferramentas.

O repertório tecnológico em Engenharia de Software é vasto. São inúmeras linguagens, frameworks, processos de desenvolvimento, técnicas de teste, ferramentas para *devops*, padrões de projeto, métodos de reengenharia de sistemas, entre várias outras tecnologias que são utilizadas no dia a dia profissional do(a) engenheiro(a) de software. O uso destas tecnologias está condicionado à disponibilidade de conhecimento sobre sua utilização, assim como sobre os principais benefícios e limitações esperadas destas tecnologias. Esse conhecimento deve ser internalizado (i.e., aprendido) pelos profissionais ou consultado sob demanda para que as atividades sejam desempenhadas. Um exemplo muito presente deste tipo de consulta sob demanda nos dias atuais é o StackOverflow, sendo no presente momento um dos sites mais acessados do mundo. Já do ponto de vista da aprendizagem, há incontáveis iniciativas recentes na área da Computação em geral como *bootcamps* e plataformas de ensino *online* com especialistas da indústria.

O objetivo deste projeto é investigar soluções para tratar a disponibilidade de conhecimento sobre e facilitar a aprendizagem de tecnologias de desenvolvimento de software. Atualmente, a pesquisa tem focado no uso da documentação sobre tecnologias de desenvolvimento como objetos de aprendizagem a serem disponibilizados em trilhas criadas de forma colaborativa pelos próprios engenheiros(as) de software. Neste sentido, os tópicos de interesse incluem e não estão restritos a:

- Documentação do desenvolvedor (ou conhecimento sobre APIs);
 - Estudos experimentais sobre o uso;
 - Organização, estrutura e formato;
 - Apresentação;
 - Visualização de software;
- Plataformas digitais para desenvolvedores de software;
- Modelos de competência em Engenharia de Software;
- Trilhas de aprendizagem e aprendizagem autodirigida em computação;

- Mediação docente em plataformas digitais de aprendizagem;
- Abordagens de *crowdsourcing* para documentação e aprendizagem;
- Métodos de análise e complexidade de tarefas;
- Estimativa de carga cognitiva de tarefas baseada em complexidade textual;
- Comparação analítica (em oposição à experimental) de tecnologias de desenvolvimento.

Perfil do Aluno:

Atributos gerais para pesquisa em pós-graduação *stricto sensu*: curiosidade, mente analítica com atenção aos detalhes, habilidade para manter-se calmo diante de frustrações, comunicação escrita e verbal elaborada, capacidade de síntese e sistematicidade.

Atributos para o projeto de pesquisa: vivência em projetos reais de software ou em ensino na área de Computação. É desejável conhecimento de alguma linguagem de programação.

Saiba Mais:

- Documentação do desenvolvedor

M. P. Robillard e R. DeLine, "A field study of API learning obstacles", *Empir Software Eng*, vol. 16, nº 6, p. 703–732, dez. 2011, doi: [10.1007/s10664-010-9150-8](https://doi.org/10.1007/s10664-010-9150-8).

K. Thayer, S. E. Chasins, e A. J. Ko, "A Theory of Robust API Knowledge", *ACM Trans. Comput. Educ.*, vol. 21, nº 1, p. 8:1-8:32, jan. 2021, doi: [10.1145/3444945](https://doi.org/10.1145/3444945).

- Plataformas digitais

M. de Reuver, C. Sørensen, e R. C. Basole, "The Digital Platform: A Research Agenda", *Journal of Information Technology*, vol. 33, nº 2, p. 124–135, jun. 2018, doi: [10.1057/s41265-016-0033-3](https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3).

- Modelos de competência

A. F. Marrelli, "An introduction to competency analysis and modeling", *Performance Improvement*, vol. 37, nº 5, p. 8–17, 1998, doi: [10.1002/pfi.4140370505](https://doi.org/10.1002/pfi.4140370505).

J. Saldaña-Ramos, A. Sanz-Esteban, J. García-Guzmán, e A. Amescua, "Design of a competence model for testing teams", *IET Software*, vol. 6, nº 5, p. 405–415, out. 2012, doi: [10.1049/iet-sen.2011.0182](https://doi.org/10.1049/iet-sen.2011.0182).

J. Zhang e R. E. West, "Designing Microlearning Instruction for Professional Development Through a Competency Based Approach", *TechTrends*, vol. 64, nº 2, p. 310–318, mar. 2020, doi: [10.1007/s11528-019-00449-4](https://doi.org/10.1007/s11528-019-00449-4).

- Trilhas de aprendizagem

A. H. Nabizadeh, J. P. Leal, H. N. Rafsanjani, e R. R. Shah, "Learning path personalization and recommendation methods: A survey of the state-of-the-art", *Expert Systems with Applications*, vol. 159, p. 113596, nov. 2020, doi: [10.1016/j.eswa.2020.113596](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113596).

P. Lopes e G. A. Lima, "Estratégias de Organização, Representação e Gestão de Trilhas de Aprendizagem: uma revisão sistemática de literatura", *Perspect. ciênc. inf.*, vol. 24, p. 165–195, set. 2019, doi: [10.1590/1981-5344/3862](https://doi.org/10.1590/1981-5344/3862).

- Crowdsourcing

E. L. Glassman, A. Lin, C. J. Cai, e R. C. Miller, "Learnersourcing Personalized Hints", em *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing*, San Francisco, California, USA, fev. 2016, p. 1626–1636. doi: [10.1145/2818048.2820011](https://doi.org/10.1145/2818048.2820011).

R. Suzuki, N. Salehi, M. S. Lam, J. C. Marroquin, e M. S. Bernstein, "Atelier: Repurposing Expert Crowdsourcing Tasks as Micro-internships", em *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, New York, NY, USA, maio 2016, p. 2645–2656. doi: [10.1145/2858036.2858121](https://doi.org/10.1145/2858036.2858121).

Y. Lu, X. Mao, T. Wang, G. Yin, Z. Li, e W. Wang, "Studying in the 'Bazaar': An Exploratory Study of Crowdsourced Learning in GitHub", *IEEE Access*, vol. 7, p. 58930–58944, 2019, doi: [10.1109/ACCESS.2019.2915247](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2915247).

- Complexidade de tarefas

P. Liu e Z. Li, "Task complexity: A review and conceptualization framework", *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 42, nº 6, p. 553–568, nov. 2012, doi: [10.1016/j.ergon.2012.09.001](https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.09.001).

- Carga cognitiva em desenvolvimento de software

P. Johnson e M. Ekstedt, "The Tarpit – A general theory of software engineering", *Information and Software Technology*, vol. 70, p. 181–203, fev. 2016, doi: [10.1016/j.infsof.2015.06.001](https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.06.001).

- Comparação analítica

P. Hedström e P. Bearman, "What is analytical sociology all about? An introductory essay", em *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*, P. Hedström e P. Bearman, Orgs. Oxford University Press, 2011.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ÉTICA, COMPUTAÇÃO HUMANA E INTELIGÊNCIA COLETIVA: NOVOS PARADIGMAS DA COMPUTAÇÃO

Sigla do Projeto de Pesquisa: CHIC

Professor-pesquisador: Ana Cristina Bicharra Garcia

Descrição do Projeto

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 da inteligência coletiva. Tal novo método abre esperança na solução de problemas para os quais a criatividade é a mola mestra. Além disso, essa nova área se mostra uma oportunidade de novos negócios. Porém, como em toda nova área, há uma variedade de questões que precisam ser pesquisadas e resolvidas incluindo:

- **Colaboração em massa:** Investigamos o desenvolvimento de sistemas de interação entre grandes grupos, considerando que os indivíduos podem participar de forma anônima ou identificada. As questões prementes incluem mecanismos de incentivo à participação, reputação da informação, mecanismos de seleção e agregação do individual.
- **Métodos de previsão através de informações coletadas pelas redes sociais** (Facebook, WhatsApp e Twitter)
- **Design criativo:** como a inteligência artificial aliada a inteligência coletiva podem criar condições para desenvolvimento de ideias novas.
- **Design fiction:** construção de ferramentas diagéticas (ficionais) para prever explorar impactos técnicos sociais e éticos emergentes de novas tecnologias.
- **Discriminação algorítmica:** Inteligência Artificial já é uma realidade no dia a dia da sociedade. A acurácia e precisão dos resultados faz a área de aprendizagem de máquina ser cada vez mais dominante. Pesquisadores e desenvolvedores de sistemas inteligentes há muito focam na abrangência, precisão e diminuição de erros nos resultados. No entanto, a aprendizagem de máquina está ratificando os vieses e preconceitos humanos impregnados nos dados ou gerados pelo algoritmo. O projeto de pesquisa visa estudar aplicações e desenvolvimento de métodos para detectar e/ou mitigar discriminação algorítmica e humana, especialmente na área financeira e de saúde.
- **Fake news:** modelos e métodos de detecção e mitigação de fake news.
- **Design da coletividade:** investigamos o impacto da quantidade e diversidade na coletividade como grandes influenciadores na qualidade da resposta.

Perfil do Aluno:

É imprescindível que o aluno tenha tempo para se dedicar à pesquisa, tenha capacidade de ler artigos acadêmicos, em geral em inglês, de implementar e desenvolver algoritmos. Também são características desejáveis: capacidade de trabalho em grupo e seja auto-motivação para pesquisa.

Saiba Mais:

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

CONVERSAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Sigla do Projeto de Pesquisa: CONV

Professor-pesquisador: Mariano Pimentel

Descrição do Projeto

“É conversando que a gente se entende!” – esse ditado popular, amplamente aceito e repetido, caracteriza a conversação como condição necessária para haver entendimento entre as pessoas. É pela interação social, estabelecida pela conversação, que construímos acordos, compreensões e conhecimentos. Para Paulo Freire, a conversação, o diálogo, “é uma relação horizontal de A com B” e somente pela conversação-diálogo que se pode ter uma educação autêntica, aquela que se faz de A com B mediatizados pelo mundo, jamais de A para B ou de A sobre B.

Nosso grupo de pesquisa tem por objetivo compreender como a conversação pode ser suportada/mobilizada/influenciada/direcionada/organizada/reconstruída/promovida/etc por meio de sistemas computacionais. Interessa-nos produzir conhecimentos sobre diversos aspectos da conversação humana: linguísticos, comunicacionais, culturais, históricos, interacionais, intencionais, performáticos, construção de sentidos e de realidades, entre outros. Desejamos investigar-compreender a importância e as possibilidades da conversação em situações educacionais: dinâmicas, técnicas, mediação, motivação, relações, vínculos de amizade, pertença, emoções, construção de conhecimentos, avaliação etc. Objetivamos desenvolver ambientes formacionais dialógicos mobilizando os meios de conversação pela internet: videoconferência, mensagens em grupo, bate-papo, mensageiro, fórum etc.

Por meio da pesquisa-reflexão sobre o desenvolvimento e uso de meios de conversação voltados à educação, objetivamos apoiar a invenção de uma Educação Online que promova mais conversação, colaboração, autoria, partilha e mediação nas aulas – sejam elas realizadas na modalidade a distância, remotas, presenciais ou híbridas. Neste sentido, cabe a pesquisa e o desenvolvimento dos seguintes temas de investigação (mas não restritos a estes):

- **Visualização da conversação.** Investigar como representar graficamente algumas informações sobre uma conversa, informações que sejam úteis e de interesse para os participantes (docente e discentes), tais como: os tópicos conversados ao longo da sessão, os assuntos mais discutidos, a rede de relacionamento emergente da conversação entre os participantes da sessão (se houve formação de painéis/subgrupos), o comportamento dos participantes (quais foram os participantes que mais enviaram mensagens, os que foram mais respondidos, os mais influentes) etc. Interessa-nos contar uma história sobre uma conversa realizada em algum meio de conversação (fórum de discussão, videoconferência, bate-papo etc), por exemplo, por meio de infográfico, diagramas e gráficos apresentando sinteticamente/resumidamente o que foi conversado, quem foram as/os interlocutoras/es e como elas/eles performaram.
- **Adaptações dos sistemas de conversação para serem utilizados no contexto educacional.** Investigar o desenvolvimento de funcionalidades para apoiar a conversação, tais como: encadeamento de mensagens (responder uma mensagem), classificação e tagueamento de mensagens, mecanismos de percepção para identificar elementos da conversação (perceber quem está digitando, quem falou o quê, quem está fora da conversa etc.), gamificação da conversação, reações do usuário (curtir, concordar ou discordar), agrupamento de mensagens em função dos tópicos da aula, fila de mensagens, avaliação das mensagens (com like ou estrelas) etc.

- **Suporte computacional para o planejamento, mediação e avaliação da conversação.** Investigar como apoiar computacionalmente o/a professor/a no planejamento, na mediação e na avaliação de situações de aprendizagem que envolvam a conversação com e entre as/os estudantes.
- **Robôs de/na conversação.** Investigar a conversação entre humanos e robôs (agentes inteligentes, *chatbots* etc.). Até que ponto um humano aceita conversar com robôs? Como um humano pode ensinar conteúdos a um robô por meio da conversação (em vez do robô quer ensinar ao aluno)? Como pensar-desenvolver robôs conversacionais no contexto educacional que não seja para substituir as/os professoras/es (seja no papel de tirar dúvidas, ou orientar o estudo de conteúdos, ou provocar questões para motivar o estudo etc.)? Que possíveis papéis performáticos poderiam ser desempenhados por robôs conversacionais atuando em práticas formativas?

Perfil do Aluno:

Para atuar neste projeto de pesquisa, é desejável que a/o candidata/o enquadre-se em um ou mais desses perfis:

- **Desenvolvedor/a de sistemas computacionais:** perfil de “*front-end*” (HTML, CSS e JavaScript) ou de “*back-end*” (Java e BD), uma pessoa capaz de desenvolver sistemas web ou aplicativos e capaz de compreender códigos desenvolvidos pelos demais membros do grupo de pesquisa;
- **Professor/a online:** perfil de professor/a com experiência em ensino com uso de tecnologias digitais em rede e que tenha interesse em investigar o desenvolvimento e o uso de sistemas de conversação no contexto educacional.
- **Teórico da conversação:** perfil de pesquisador/a com interesse em área interdisciplinar (linguística, comunicação, sociologia, educação etc.), capaz de teorizar sobre a conversação mediada pelas tecnologias digitais em rede.

Atenção: Este programa de pós-graduação em Informática (PPGI-UINIRIO) exige que a/o pós-graduanda/o curse algumas disciplinas obrigatórias: Metodologia Científica, Fundamentos de Sistemas de Informação, e Análise e Projeto de Algoritmos. Por mais interdisciplinar que o projeto de pesquisa seja, é importante enfatizar que esta pós-graduação é em Computação e com ênfase em Sistemas de Informação, o que requer que a/o candidata/o já tenha formação nesta área ou que esteja disposta/o a cursar disciplinas desta área.

Saiba Mais:

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

AMPLIANDO A GESTÃO DE COMPETÊNCIAS ATRAVÉS DAS RELAÇÕES ENTRE SOFTWARE E RECURSOS HUMANOS

Sigla do Projeto de Pesquisa: CSRH

Professor-pesquisador: Henrique Prado de Sá Sousa

Descrição do Projeto

Este projeto visa, através do paradigma de competências, buscar correlacionar o papel da tecnologia e dos recursos humanos na contribuição da construção de competências organizacionais.

A intenção nesta correlação é entender no nível de competências como ocorre a distribuição/redistribuição de competências entre tecnologia e indivíduos, e identificar as dificuldades

existentes nos dois domínios para reduzi-las. Entender este funcionamento, bem como mapeá-lo, é de interesse da Gestão de competências.

Na prática, a área de RH apresenta dificuldades inerentes à entrega de competências devido a problemas humanos que variam em natureza, como indisposições de todo tipo, como erros e baixa performance, o que é apontado na literatura como um dos motivos para o desalinhamento estratégico da organização. Problemas persistentes de RH em competências específicas que são identificadas na gestão desta área podem ser estudadas visando suporte computacional, o que amplia a participação da TI na organização, inclusive, aumentando o seu grau de alinhamento horizontal (entre TI e RH) e vertical (aos objetivos da organização).

Observamos que para os casos em que as competências demandam alto grau de inteligência, há espaço para a aproximação do uso da inteligência artificial. Na engenharia de requisitos há linguagens para o mapeamento do raciocínio e paradigmas de programação que se aportam sobre essas linguagens, por exemplo, o BDI (Belief, Desire, Intentions) (Bratman, 1987), para sistemas multiagentes.

Os conceitos que serão mapeados neste trabalho podem reduzir o distanciamento entre os problemas enfrentados no dia a dia por atividades complexas e plenamente manuais e o seu apoio computacional, através do mapeamento dos requisitos das competências de forma detalhada e suas correlações linguísticas com os modelos de raciocínio utilizados na construção de agentes inteligentes.

Ainda que não ocorra o uso da inteligência artificial, observamos que o mapeamento entre competências humanas e computacionais poderá tornar mais transparente a conversão do cognitivo humano e seus aspectos para as linguagens de modelagem que costumam ser mais restritas.

Exemplos de pesquisas realizadas neste projeto incluem, mas não se limitam a:

- Formas de apoiar a gestão de competências da estrutura organizacional (uma visão holística)
- Forma de apoiar o alinhamento de TI através do uso do paradigma de competências (visão da TI)
- Formas de apoiar a representação do conhecimento de competências voltada para a engenharia de requisitos de software.
- Identificação e representação de padrões (patterns) organizacionais neste tema.
- Formas de detectar e solucionar problemas na estrutura de competências
- Formas de apoiar a análise e decisão estratégica sobre as competências de TI e RH

Perfil do Aluno:

O aluno deve ter o interesse pelo tema de competências e possuir bons conhecimentos sobre o funcionamento organizacional, funcionamento da TI (departamento e governança), serviços de TI e engenharia de requisitos. Este tema de pesquisa demandará a aquisição de conhecimento multidisciplinar. Aprofundamento na engenharia de requisitos, gestão de competências organizacionais e de RH, bem como linguagens de modelagem afins. Como o conhecimento é vasto, torna-se relevante ao aluno ter capacidade de síntese. O comprometimento e a dedicação contínua com o trabalho são necessários para o sucesso na construção da dissertação.

Saiba Mais:

Competências:

- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (2009). The core competence of the corporation. In Knowledge and strategy (pp. 41-59). Routledge.
- Fleury, M. T. L., & Fleury, A. (2001). Construindo o conceito de competência. Revista de administração contemporânea, 5, 183-196.
- Loucopoulos, P.; kavakli, E.; “Capability Oriented Enterprise Knowledge Modeling: The CODEK Approach”; Domain-Specific Conceptual Modeling, P. 197-215, 2016.
- Stirna, J.; Grabis, J.; Henkel, M.; Zdravkovic, J.; “Capability Driven Development – An Approach to Support Evolving Organizations”; In: Sandkuhl K., Seigerroth U., Stirna J. (eds) The Practice of Enterprise Modeling. PoEM 2012. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012.

Requisitos x competências de RH:

- Sousa, H. P. S.; Almentero, E. K. ; Leite, J. C. S. P. . Relacionando requisitos de software e competências de recursos humanos através de modelos organizacionais. In: Workshop on Requirements Engineering, 2019, Recife. Anais do WER19 - Workshop em Engenharia de Requisitos, 2019.

MODELAGEM DO ALINHAMENTO ORGANIZACIONAL

Sigla do Projeto de Pesquisa: MORG

Professor-pesquisador: Henrique Prado de Sá Sousa

Descrição do Projeto

Modelos são comumente utilizados visando apoiar o registro de informações e facilitar o entendimento sobre o que o ele busca representar. Por exemplo, no contexto da engenharia de requisitos, as linguagens de modelagem são amplamente utilizadas na fase de “early requirements”, momento em que os profissionais elicitam o conhecimento sobre o domínio de seus clientes para entenderem as suas necessidades. Assim como a engenharia de requisitos, a modelagem organizacional atende a diferentes propósitos, envolvendo conhecimento multidisciplinar.

O grande desafio desta pesquisa está no aprofundamento no conhecimento de domínios diversos em busca de interesses relevantes que possam ser representados em modelos, visando apoiar o usuário do modelo a ampliar o seu conhecimento sobre o determinado contexto da melhor forma possível, o poderá auxiliá-lo, por exemplo, no processo de tomada de decisões.

Uma linguagem específica do domínio (Domain Specific Language – DSL) visa apoiar a representação de elementos delimitados a um contexto particular. Por exemplo, a UML é orientada a apoiar especificamente a construção de software. Nas organizações há um vasto conjunto de particularidades espalhadas que potencialmente se beneficiariam da organização e formalidade de modelos, bem como da sua integração com outras linguagens mais amplas (General-Purpose Language – GPL).

Ambos os tipos de linguagem (DSL, GPL) são de interesse desta pesquisa.

Alguns exemplos de domínios para o estudo podem ser as próprias subáreas da TI, por exemplo, os temas de Segurança da Informação e Governança de TI; ou outras literaturas, como Finanças, Recursos Humanos, ou outras perspectivas organizacionais.

A experiência do candidato em áreas diversas pode ser um ponto de partida nesta pesquisa.

Exemplos de pesquisas realizadas neste projeto incluem, mas não se limitam a:

- Evolução de linguagens de modelagem organizacional
- Qualidade aplicada a modelos organizacionais
- Identificação e representação de padrões (patterns) organizacionais
- Representação de conceitos de domínios organizacionais

Perfil do Aluno:

O aluno deve ter o interesse pelo conhecimento multidisciplinar, ser organizado para poder lidar com o conhecimento novo extraído da literatura de áreas específicas e traduzir adequadamente para o domínio da modelagem. O comprometimento e a dedicação contínua com o trabalho são necessários para o sucesso na construção e amadurecimento do conhecimento e avaliação dos modelos, dentro do prazo disponível. Espera-se que o candidato tenha um bom entendimento no uso de linguagens de modelagem (ex. BPMN e UML) e conhecimentos de programação (para implementação dos recursos de modelagem).

Saiba Mais:

- Early Requirements: E. Yu, "Towards modeling and reasoning support for early requirements engineering", IEEE Int. Symposium on Requirement Engineering, pp. 226-235, 1997.
- Exemplo de construção de DSL: Sousa, H.P.S, and Leite, J.C.S.P. "Toward an organizational alignment modeling language: the Human Resource competency perspective." 2017 IEEE 19th conference on business informatics (CBI). Vol. 1. IEEE, 2017. // STIRNA, J.; GRABIS, J.; HENKEL, M.; ZDRAVKOVIC, J.; "Capability Driven Development – An Approach to Support Evolving Organizations"; In: Sandkuhl K., Seigerroth U., Stirna J. (eds) The Practice of Enterprise Modeling. PoEM 2012. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012.
- Domain Specific Language: Mernik, M., Heering, J., & Sloane, A. M. (2005). When and how to develop domain-specific languages. ACM computing surveys (CSUR), 37(4), 316-344.

CIÊNCIA DE DADOS PARA O BEM-ESTAR SOCIAL

Sigla do Projeto de Pesquisa: DBEM

Professor-pesquisador: Carlos Eduardo R. de Mello

Descrição do Projeto

A popularização da Internet, o crescente aumento do uso de dispositivos móveis, principalmente dos smartphones, e o crescimento exponencial das redes sociais vêm contribuindo para a 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 desenvolvimento de pesquisas e inovação tecnológica. Esses padrões de dados ainda não conhecidos podem revelar descobertas sobre diferentes fenômenos, tal como sobre o comportamento de indivíduos, grupos e multidões, dinâmicas de mobilidade urbana, interações sociais, linguísticas, processos cognitivos, contágio de doenças, cuidados com saúde, políticas públicas e outras tantas. Essas descobertas baseadas em padrões de dados podem levar a soluções tecnológicas e inovações que melhorem a qualidade de vida das pessoas, da sociedade e do meio-ambiente, contribuindo verdadeiramente para o bem-estar social.

Neste contexto, a área em Ciência de Dados é chave para a condução de descobertas e soluções baseadas em dados. Esta agrega teorias, métodos e ferramentas de diferentes campos, como tais como, Mineração de Dados, Aprendizado por Máquina, Estatística, Visualização, Engenharia de Dados, Modelagem Matemática, Otimização, etc, que, aliadas ao conhecimento de domínio, pavimentam o caminho de pesquisas sobre o desenvolvimento de novas metodologias, modelagens e aplicações.

O grupo de pesquisa DBEM tem por objetivo investigar novos enquadramentos analíticos, metodologias, esquemas de modelagem e desenhos experimentais a fim de avançar na área de Ciência de Dados Aplicada ao Bem-Estar Social. O principal foco do DBEM é contribuir com avanços científicos voltados para a aplicações, explorando aspectos tanto metodológicos quanto substantivos.

Perfil do Aluno:

É imprescindível que o aluno tenha conhecimento e prática de **programação e formação** de base **matemática (cálculo, álgebra linear e estatística)** e **computação (algoritmos, estruturas de dados, bancos de dados)**.

Saiba Mais:

- Currículo Lattes do prof. responsável: <http://lattes.cnpq.br/2417341890473612>
- Site do professor responsável: <https://www.cadu.tec.br>

HEURÍSTICAS INTELIGENTES: TÉCNICAS E APLICAÇÕES

Sigla do Projeto de Pesquisa: HIT A

Professor-pesquisador: Adriana Cesário de Faria Alvim e Pedro Nuno de Souza Moura

Descrição do Projeto

Problemas computacionalmente difíceis, e de enorme importância prática, aparecem nas mais diversas áreas como ciência da computação, pesquisa operacional, bioinformática, engenharia, transportes, redes, logística, negócios, etc. Apesar dos avanços tecnológicos, encontrar soluções ótimas, de forma eficiente, para problemas importantes dessa natureza ainda é um desafio, muitas vezes ineficaz por restrições de tempo. Uma alternativa para, de forma eficiente, se obter soluções aproximadas (não necessariamente ótimas) de qualidade é o uso de heurísticas baseadas em metaheurísticas (heurísticas inteligentes). Metaheurísticas são procedimentos gerais que geram famílias de algoritmos que devem ser instanciados para cada problema específico. Baseiam-se, sobretudo, na combinação de algoritmos construtivos com técnicas de busca local que permitem escapar de ótimos locais que aprisionam heurísticas mais simples. Dentre as principais metaheurísticas, é possível citar: simulated annealing (SA), tabu search (busca tabu), algoritmos genéticos (GA), greedy randomized adaptive search procedure (GRASP), variable neighborhood search (VNS), iterated local search (ILS), large neighborhood search (LNS), ant colony (colônia de formigas), entre outras. Outra alternativa, que recentemente vem sendo muito explorada, são os métodos híbridos que combinam heurísticas e programação matemática, conhecidos como *matheuristic*. Para muitos problemas computacionalmente difíceis, em uma grande variedade de áreas, métodos heurísticos são considerados como sendo os métodos do estado da arte.

O objetivo mais geral da pesquisa consiste no desenvolvimento de heurísticas e algoritmos híbridos para a resolução de problemas de elevada complexidade computacional (NP-Difícil). 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:

Características gerais desejadas: pensamento orientado à resolução de problemas, interesse por aprender e por crescimento profissional, capacidade de trabalho individual e em equipe, comprometimento e dedicação. Vivência prática em tópicos relacionados à resolução de problemas de otimização combinatória np-difíceis é bem-vinda, mas não obrigatória. O candidato deve possuir formação e experiência em programação (C, C++, C#, Java ou Julia) e possuir conhecimento de inglês satisfatório para leitura de artigos e escrita de textos técnicos. Para os candidatos ao doutorado, também é desejável experiência com solvers para resolução de problemas de otimização.

Saiba Mais:

- Currículo Lattes de Adriana C. F. Alvim: <http://lattes.cnpq.br/1841338064901299>
- Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Adriana_Alvim/publications
- Currículo Lattes de Pedro Nuno de Souza Moura: <http://lattes.cnpq.br/6178823954090208>

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZAGEM PROFUNDA: TÉCNICAS E APLICAÇÕES

Sigla do Projeto de Pesquisa: IAAPTA

Professor-pesquisador: Pedro Nuno de Souza Moura e Adriana Cesário de Faria Alvim

Descrição do Projeto

O grande avanço nas últimas décadas na capacidade de armazenamento e processamento de hardware disponível, assim como um acesso à internet praticamente ubíquo, levou à disponibilidade de uma grande quantidade de dados, de modo que as organizações de quase todos os setores estão focadas em explorá-los para obter vantagens competitivas. Existe, portanto, um foco cada vez maior de se extrair conhecimento a partir de bases de dados, de maneira a suportar processos de tomada de decisão. Essa nova abordagem recebeu o nome de Tomada de Decisão Orientada por Dados (*data-driven decision*).

Em especial, na década de 2010, aproveitando-se do cenário de maior abundância de dados, houve avanços sólidos nos resultados obtidos por modelos de Aprendizagem de Máquina, que é um subcampo da **Inteligência Artificial**. Esses resultados pertencem a tarefas de diferentes áreas, que variam de Visão Computacional a Processamento de Linguagem Natural. Tais resultados surpreendentes se devem, sobretudo, a novos algoritmos e arquiteturas de Redes Neurais Artificiais, que receberam a alcunha de **Aprendizagem Profunda (Deep Learning)**, propostos por Yoshua Bengio, Yann LeCun e Geoffrey Hinton. Devido à importância das contribuições feitas, bem como ao impacto da pesquisa na indústria, academia e sociedade, os três pesquisadores receberam o ACM Turing Award de 2018.

Após os resultados obtidos no início da década, houve uma explosão de interesse pelo tema, despertando interesse não só da área acadêmica, mas também da indústria. Atualmente, a **Aprendizagem Profunda** corresponde à **tecnologia padrão** para reconhecimento de fala, reconhecimento facial em câmeras digitais, processamento de imagens médicas, diagnóstico de condições de saúde, carros autônomos, além de resultados sobre-humanos para jogos como xadrez e Go.

É neste contexto que se encaixa este projeto, que busca estudar e aplicar técnicas de Aprendizagem Profunda aos mais variados problemas e domínios. Alguns exemplos de pesquisas realizadas neste projeto são:

- Aplicação de arquiteturas de Redes Profundas ao **Processamento de Linguagem Natural**, buscando a extração de conhecimento de textos e realizando tarefas como classificação, reconhecimento de entidades mencionadas, análise de sentimento e outras;
- Aplicação de Redes Profundas a problemas de **Visão Computacional** em diversos domínios, como, por exemplo, veículos autônomos, reconhecimento facial e aplicações à medicina;
- Estudo do comportamento de **Redes Generativas Adversariais (Generative Adversarial Networks)** a determinados domínios; e
- Aplicação na geração/reconhecimento de músicas.

A pesquisa envolverá o estudo aprofundado de um problema contendo uma quantidade massiva de dados e o estudo de diferentes arquiteturas de Aprendizagem Profunda, de modo a definir aquela que será aplicada

ao problema. Além disso, a pesquisa possui sobretudo um caráter experimental: o aluno vai implementar a rede profunda modelada, usando bibliotecas adequadas, realizar um ajuste fino (*tuning*) de tal rede e aplicar à base de dados selecionada, realizando uma análise em cima dos resultados obtidos nos experimentos.

Perfil do Aluno:

Candidatos interessados em **Inteligência Artificial e Aprendizagem Profunda**.

Características gerais desejadas: pensamento orientado à resolução de problemas, interesse por aprender e por crescimento profissional, capacidade de trabalho individual e em equipe, comprometimento e dedicação.

Vivência prática como cientista de dados é bem-vinda, mas não obrigatória.

O candidato deve possuir formação e experiência em programação (C, C++, C#, Java ou Python) e possuir conhecimento de inglês satisfatório para leitura de artigos e escrita de textos técnicos.

Saiba Mais:

- Currículo Lattes de Pedro Nuno de Souza Moura: <http://lattes.cnpq.br/6178823954090208>
- Currículo Lattes de Adriana C. F. Alvim: <http://lattes.cnpq.br/1841338064901299>

INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE DE REDES SOCIAIS ONLINE

Sigla do Projeto de Pesquisa: IARS

Professor-pesquisador: Adriana Cesário de Faria Alvim

Descrição do Projeto

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. Além disso, o candidato deve possuir conhecimento satisfatório em programação e ser capaz de ler textos técnicos em inglês.

Saiba Mais:

- <http://imasters.com.br/midia-e-marketing-digital/redes-sociais/analise-de-redes-sociais-um-texto-introductorio/>
- <http://homepages.dcc.ufmg.br/~fabricio/download/mini-curso-sbrc11.pdf>
- <http://barabasilab.neu.edu/courses/phys5116/>
- Currículo Lattes de Adriana C. F. Alvim: <http://lattes.cnpq.br/1841338064901299>
- Este projeto é realizado em colaboração com a Professora Vânia Maria Félix Dias. Currículo Lattes de Vânia Maria Félix Dias: <http://lattes.cnpq.br/0398675521406529>

JOGOS PARA CONTEXTOS COMPLEXOS

Sigla do Projeto de Pesquisa: JOCCOM

Professor-pesquisador: Tadeu Moreira de Classe

Descrição do Projeto

Hey candidato! Você gosta de jogos?!

Jogos digitais são um ramo da indústria de entretenimento que movimenta anualmente bilhões de dólares, sendo o Brasil detentor da 13ª posição deste mercado. No Brasil, segundo o Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais, de 2014 ao início de 2018, foi identificado um crescimento de 182% de empresas no nicho de desenvolvimento de jogos digitais no país. Como ferramentas de aprendizagem, treinamento e virtualização do mundo, a ideia de traduzir contextos de interação complexos para os ambientes dos jogos não é uma coisa nova. Jogos que dão suporte a situações educacionais não é novidade, porém, estes jogos com propósito vão além disso, sendo úteis à treinamentos, notícias, conscientização, persuasão e outro contextos mais.

Jogos fazem bem este papel pois, a vida é um processo de aprendizagem constante. O ser humano é uma máquina de aprender e, para aprender, precisa ser desafiado a isso. Se desafiar é o que acontece desde o nosso nascimento, sendo o ato de brincar por meio de jogos, a forma mais simples com que as crianças estabelecem desafios e simplesmente jogam e, ao jogar, aprendem habilidades úteis para sobreviver.

Jogos para contextos complexos é um projeto de pesquisa que busca investigar estes aspectos "do jogar". Como pensar, aplicar e avaliar jogos para contextos que vão além do entretenimento.

Então, se você gosta de jogos, candidate-se para o projeto se tem interesse em:

- **Jogos Educacionais:** uso de jogos ou elementos de jogos voltados à contextos educacionais educação.
- **Metaverso:** pesquisa e aplicação de ambientes de metaverso para diferentes contextos.
- **Engenharia de Jogos:** pensar e desenvolver métodos, técnicas e ferramentas que ajudem nas variadas etapas possíveis do desenvolvimento de jogos, voltando-se a sistematização e modelagem de mecânicas, design de narrativas, análise do jogo etc.
- **Jogos para Treinamento:** aplicação de jogos para treinamento nas mais diversas situações (processos de negócio, situações de risco, inovação social etc.)
- **Jogos para Combater a Corrupção:** uso de jogos e suas características alinhados a mecanismos

de transparência, accountability, serviços públicos que busquem reflexão e combate à corrupção.

- **Game Analytics:** coleta e análise de dados a partir de elementos de jogos com foco em obter informações úteis para os jogadores
- **Jogos e Ciência Cidadã:** ensinar o cidadão o método científico por meio de jogos, permitindo sua participação em estudos acadêmicos e divulgação científica.
- **Jogos e Saúde:** estudo de jogos para melhorar a saúde do ser humano dentro de contextos de saúde mental, daltonismo, fisioterápicos e outros.
- **Emoções, Sentimento e Valores em Jogos:** estudos voltados a análise de emoções, sentimento e valores inclusos em elementos de jogos, contribuindo com a percepção estética dos jogadores.
- **Avaliação de Jogos:** espera-se prover formas de avaliações destes jogos digital tanto a respeito da qualidade e avaliação do jogo como software, quanto em relação a experiência do usuário.

Quem já participa desse projeto de pesquisa: Participam atualmente das pesquisas neste tema 1 aluno de doutorado, 4 alunos de mestrado e 8 alunos de graduação. Ainda há parcerias com pesquisadores da UNIRIO, COPPE/UFRJ, USP, Mackenzie e IFSudeste MG.

Como você pode contribuir para este projeto de pesquisa: Tendo ideias para resolver problemas de pesquisa de interesse da academia ou da indústria de jogos. Pode-se também contribuir trazendo problemas reais, no qual observa que pensar e aplicar jogos possa ser benéfico para àquele contexto.

Como realizar pesquisas nesse projeto de pesquisa pode contribuir com você: Obter conhecimento sobre o estado-da-arte e o estado-da-prática sobre algum dos temas de pesquisa. Buscar alternativas para resolver problemas de uma maneira não usual, aprender a desenvolver métodos ou técnicas utilizando métodos científicos. Aplicar métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos, sempre com pensamento crítico em relação a tecnologias e resultados científicos. Conviver em ambiente acadêmico com a possibilidade de interação e colaboração entre colegas do grupo de pesquisa.

Perfil do Aluno:

É desejável que alunos que queiram ingressar nesta pesquisa tenham interesse em jogos digitais e alguma noção ou ideia sobre game design. Além de noção de design de jogos, espera-se que o interessado tenha noções sobre algum dos temas adjacentes e multidisciplinares que serão trabalhados como o contexto de design e aplicação de jogos. Espera-se dedicação em torno de 10 e 20 horas semanais para as disciplinas e pesquisas para escrita de artigos, dissertações e tese.

Saiba Mais:

- Curriculum Lattes - Prof. Tadeu Classe: <http://lattes.cnpq.br/4540774422689570>
- Google Scholar (artigos do professor): <https://scholar.google.com/citations?mauthor=%22Tadeu+Moreira+de+Classe%22>
- Artigos e Textos:
 - FERREIRA, M. R., & CLASSE, T. M. (2022). Design de Pré-Roteiros para Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócios. *iSys-Brazilian Journal of Information Systems*, 15(1), 8-1.
 - CLASSE, T. M., ARAUJO, R. M., XEXÉO, G. B., & SIQUEIRA, S. W. M. (2021). Public Processes Are Open for Play. *Digital Government: Research and Practice*, 2(4), 1-18.
 - CLASSE, T. M., JANSSEN, F., & ARAUJO, R. (2021). VAPBr: Values in Digital Games for Public Service in Brazil. *International Journal of Serious Games*, 8(4), 25-48.
 - CLASSE, T.M; ARAUJO, R.M. Jogos como Plataformas Mediadoras em um Mundo Aberto e Digital. *Grand Research Challenges in Games and Entertainment Computing in Brazil (2020-2030) - Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, 2020.

- CLASSE, T. M.; ARAUJO, R.M. ; XEXEO, G. B. ; SIQUEIRA, S. W. M. The Play Your Process Method for Business Process-Based Digital Game Design. International Journal of Serious Games, v. 6, p. 27-48, 2019.

MOBILIDADE URBANA E SEU IMPACTO NOS SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

Sigla do Projeto de Pesquisa: MUST

Professor-pesquisador: Carlos Alberto Campos e Sidney Cunha de Lucena

Descrição do Projeto

Entender melhor como as **idades** funcionam, permitirá 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 suportar 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** podem utilizar os sensores programáveis presentes nos **smartphones** para coleta de dados estatísticos sobre os centros urbanos e gerar 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 diversas partes 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 relacionados à 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, descoberta de conhecimento e aprendizado de máquina 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 através de técnicas de mineração de dados, descoberta de conhecimento e aprendizado de máquina 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.
- Guerrero-Ibáñez, J.; Zeadally, S.; Contreras-Castillo, J. Sensor Technologies for Intelligent Transportation Systems. *Sensors*, 18(4), 1212, 2018.
- L. Zhu, F. R. Yu, Y. Wang, B. Ning and T. Tang, "Big Data Analytics in Intelligent Transportation Systems: A Survey," in *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, vol. 20, no. 1, pp. 383-398, Jan. 2019.
- X. Wan, H. Ghazzai and Y. Massoud, "Mobile Crowdsourcing for Intelligent Transportation Systems: Real-Time Navigation in Urban Areas," in *IEEE Access*, vol. 7, pp. 136995-137009, 2019.
- M. Won, "Intelligent Traffic Monitoring Systems for Vehicle Classification: A Survey," in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 73340-73358, 2020.
- M. Veres and M. Moussa, "Deep Learning for Intelligent Transportation Systems: A Survey of Emerging Trends," in *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, vol. 21, no. 8, pp. 3152-3168, Aug. 2020.
- 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: Carlos Alberto Campos e Sidney Cunha de Lucena

Descrição do Projeto

O objetivo deste projeto de pesquisa é o estudo e o desenvolvimento de novas técnicas, métodos e/ou mecanismos que possibilitem a operação, a avaliação e/ou o gerenciamento de redes e serviços em seu amplo espectro de novas tecnologias e aplicações. Por intermédio desses estudos, visamos propor soluções inovadoras que possam, dentre outros propósitos, flexibilizar e ampliar as formas de operação e controle das redes e de seus serviços, permitindo novas abordagens para o encaminhamento dos fluxos de dados a partir de uma visão mais ampla e cognitiva do estado da rede e de seus diversos atores. As diferentes áreas de investigação abordadas neste projeto incluem aspectos que podem estar associados a: novas formas de encaminhamento de dados; formas flexíveis e adaptáveis de engenharia de tráfego, fatiamento de redes e alocação de recursos; detecção, prevenção e mitigação de riscos à segurança da informação; técnicas mais eficazes de medição e avaliação de desempenho; além de novos mecanismos e algoritmos para redes móveis sem fio em suas diversas aplicações. 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 programáveis;
- Técnicas para detecção, prevenção e mitigação de ataques a redes e serviços;
- Caracterização de tráfego e de comportamento de usuários para análise de desempenho;
- Uso de ciência de dados e inteligência artificial no gerenciamento de redes;
- Monitoramento inteligente de redes com uso de telemetria;
- Mecanismos e algoritmos para redes móveis tolerantes a atrasos e desconexões;
- Redes veiculares e aplicações voltadas para sistemas de transporte inteligente;
- Gerenciamento de redes formadas por drones para suporte em cenários de emergência;
- Infraestruturas de rede e mecanismos para viabilizar 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 que o candidato possua conhecimentos básicos sobre configuração de sistemas operacionais Linux e virtualização em geral. Experiências com operação e gerenciamento de redes e serviços é um adicional que pode ser considerado interessante, conforme o caso. O candidato deve também possuir conhecimentos sólidos de programação e demonstrar comprometimento para integrar o grupo de pesquisas ao qual o projeto se insere. Espera-se também que o candidato possua habilidade de expressão oral e escrita, com visão crítica em relação a problemas e soluções.

Saiba Mais:

- *Software-Defined Networking: A Comprehensive Survey*: <https://arxiv.org/pdf/1406.0440.pdf>
- *The Road to SDN: An Intellectual History of Programmable Networks*: <http://www.sigcomm.org/node/3488>
- Relatório de visão de futuro 2020 - Comitê Técnico de Monitoramento, RNP (contendo diversas referências a trabalhos acadêmicos voltados para o monitoramento de redes e serviços): <https://www.rnp.br/arquivos/documents/Visa%CC%83o%20de%20Futuro%20-%20CT-Mon%202020.pdf?J5VPPuzoBlfBt6mB6NzDDH1ueEpvJRTJ=>
- *Towards a Rigorous Methodology for Measuring Adoption of RPKI Route Validation and Filtering*:

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3211852.3211856>

- *Secure Inter-Domain Routing Based on Blockchain: A Comprehensive Survey:*
<https://www.mdpi.com/1424-8220/22/4/1437/htm>
- *A holistic review of Network Anomaly Detection Systems: A comprehensive survey:*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084804518303886>
- *A comprehensive survey on network anomaly detection:*
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11235-018-0475-8>
- *Deep Learning for Network Traffic Monitoring and Analysis (NTMA): A Survey:*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140366421000426>
- *A comprehensive survey of Network Function Virtualization:*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389128618300306>
- *In-band Network Telemetry: A Survey:*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389128620313396>
- *Integration of D2D, Network Slicing, and MEC in 5G Cellular Networks: Survey and Challenges:*
<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9366869>
- *Deep Reinforcement Learning for Resource Management on Network Slicing: A Survey:*
<https://www.mdpi.com/1424-8220/22/8/3031/htm>
- *Cloud-Native Network Slicing Using Software Defined Networking Based Multi-Access Edge Computing: A Survey:* <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9317860>
- *Advances of UAVs toward Future Transportation: The State-of-the-Art, Challenges, and Opportunities:*
<https://www.mdpi.com/2673-7590/1/2/19/htm>
- *Joint Optimisation of Real-Time Deployment and Resource Allocation for UAV-Aided Disaster Emergency Communications:* <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9453853>
- *Trajectory planning in UAV emergency networks with potential underlying D2D communication based on K-means:* <https://link.springer.com/article/10.1186/s13638-021-01987-3>
- *Toward Intelligent Vehicular Networks: A Machine Learning Framework:*
<https://arxiv.org/pdf/1804.00338.pdf>
- *IoT-Enabled Smart Cities: A Review of Concepts, Frameworks and Key Technologies:*
<https://www.mdpi.com/2076-3417/12/3/1607/htm>
- *A Comprehensive Survey on the Applications of Blockchain for Securing Vehicular Networks:*
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9738808>
- *Peer-to-peer overlay techniques for vehicular ad hoc networks: Survey and challenges:*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221420962200002X>
- *A comprehensive survey on clustering in vehicular networks: Current solutions and future challenges:*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1570870521002183>
- Currículo Lattes de Carlos Alberto V. Campos: <http://lattes.cnpq.br/8020803376969953>
- Currículo Lattes de Sidney Cunha de Lucena: <http://lattes.cnpq.br/7099151449971406>

ALMANAQUES PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Sigla do Projeto de Pesquisa: PCGiB

Professor-pesquisador: Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Descrição do Projeto

O projeto está incluído no projeto guarda-chuva de bolsa de Produtividade CNPq que versa sobre a construção de Gibis(artefatos, jogos de tabuleiro) para os Almanques para Popularização de Ciência da Computação, inserido dentro da linha de Informática na Educação, que pode ser considerada uma linha de

empreendedorismo social em Sistemas de Informação, Educação em Computação, trabalhando com Pensamento Computacional e/ou popularização da Propriedade Intelectual em crianças e jovens.

PS.: Os projetos que não estiverem exatamente aprofundados em todos os temas propostos e sem ideia exata do que será desenvolvido, bem como sem experiência na área de ensino, atuação na comunidade, extensão universitária(doutorado), serão desclassificados.

Perfil do Aluno:

Que tenham afinidade de trabalho com Extensão Universitária encabeçando projeto de Extensão visando comunidades carentes, experimentos voltados à EDUCAÇÃO/ENSINO DA COMPUTAÇÃO via Processo e Metodologias de Ensino e Aprendizagem; Tecnologias Educacionais com desenvolvimento/uso de material instrucional dos almanaques para treinamento/sensibilização em escolas e/ou empresa-escola. Os Almanques (gibis/jogos de tabuleiro) devem ser usados para promover a Educação em Computação segundo o que versa a SBC (vers site SBC). A EDUCAÇÃO/ENSINO DA COMPUTAÇÃO por meio de Processo e Metodologias de Ensino e Aprendizagem; Tecnologias Educacionais devem perpassar os temas sobre a Curricularização da Extensão nos cursos da área de Computação, destacando a Política Nacional de Extensão Universitária (concepções, diretrizes e princípios).

Que se identifiquem com a Educação de adolescentes e ou jovens empreendedores carentes, onde será criado projeto de extensão e realizado experimentos.

Que se identifiquem com a formação de cidadãos para empregos que ainda não existam, desenvolvendo assim certas habilidades tal como pensamento crítico, pensamento computacional e soft skills...

Saiba Mais:

- **Dissertações defendidas, capítulos de livro na área e artigos na área:**

Publicações disponíveis em : <http://almanquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publication.html>

- **Gibis:**

<http://almanquesdacomputacao.com.br/>

Habilidades para o Século 21 -UNESCO;

BNCC

CIEB

OCDE

Site SBC

MEC

Política Nacional de Extensão Universitária

INPI

<https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/ouvidoria/transformacao/bem-aqui-no-inpi/premio-pi-nas-escolas/pilulas-de-pi>

<https://edifyeducation.com.br/blog/projeto-ods-nas-escolas-como-trabalhar-a-sustentabilidade/>

<https://escolas2030.org.br/>

RIO: SUPORTE À GESTÃO DE RELACIONAMENTOS INTERORGANIZACIONAIS

Sigla do Projeto de Pesquisa: PRIO

Professor-pesquisador: Bruna Diirr

Descrição do Projeto

Ambientes cada vez mais dinâmicos, imprevisíveis e desafiadores demandam a mudança e adaptação das organizações para manterem-se competitivas. Uma abordagem usualmente adotada pelas organizações tem sido entender a influência do ambiente em que atuam e cruzar suas fronteiras para estabelecer parcerias com outras organizações, criando assim o que chamamos de relacionamentos interorganizacionais.

Os relacionamentos interorganizacionais permitem que distintas organizações, que observam diferentes aspectos de um mesmo problema, possam explorar suas diferenças, trocar expertise, ter acesso a maior gama de recursos, responder mais rapidamente a novas oportunidades de negócio, compartilhar riscos/benefícios e buscar soluções que ultrapassem sua visão limitada do que é possível fazer para alcançar um objetivo comum. Para isso, essas organizações atuam como clientes, fornecedoras, parceiras e competidoras das demais organizações, assumindo todos esses papéis enquanto interagem entre si. Os relacionamentos interorganizacionais podem ser identificados em diferentes tipos (fusões, consórcios, alianças, joint-ventures, terceirizações, cooperativas etc.), através dos quais as organizações envolvidas podem combinar recursos, conhecimentos e/ou poder em benefício das organizações participantes; além de compartilhar os resultados alcançados a partir da parceria. Gestão de desastres, Governo, Iniciativa Privada e eScience são exemplos de contextos onde esses relacionamentos podem ser observados.

Contudo, apesar dos benefícios dos relacionamentos interorganizacionais, as organizações precisam estar preparadas para enfrentarem o desafio dessa nova dinâmica de trabalho. Ao atuarem sozinhas, cada organização precisa gerir somente seu próprio pessoal, processos, informações, sistemas, equipamentos e recursos financeiros para atingir os objetivos desejados. O estabelecimento de relacionamentos interorganizacionais estimula a interação de organizações com diferentes características, estilos de gestão, tomadas de decisão, culturas e valores, que precisam colaborar de diferentes formas e assumindo diferentes papéis ao longo de todo o ciclo de vida do relacionamento interorganizacional. Isso aumenta a probabilidade de serem enfrentados mal-entendidos e conflitos, influenciando assim o alinhamento da atuação das diferentes organizações envolvidas. Caso não seja possível estabelecer um meio-termo entre a variedade de dinâmicas existentes, o relacionamento interorganizacional pode fracassar.

O Projeto RIO visa explorar os desafios para a gestão de relacionamentos interorganizacionais, fornecendo mecanismos e soluções computacionais que auxiliem as organizações a melhor gerenciarem os relacionamentos interorganizacionais em que participam em diferentes níveis, preparadas para interoperar seus processos/sistemas/informações, e desenvolvendo habilidades para atuarem conjuntamente e com maior chance de atingirem os objetivos compartilhados. Para isso, utiliza técnicas de áreas como Sistemas de Informação, Gestão de Processos, Sistemas Colaborativos e Gestão do Conhecimento nas soluções metodológicas e tecnológicas propostas em seu contexto.

Exemplos de pesquisa realizadas no contexto desse projeto, mas não se limitando a:

- Gestão de objetivos/subobjetivos do relacionamento interorganizacional: Identificação, entendimento e evolução da oportunidade de trabalho conjunto através da análise do ambiente e modelagem dos objetivos compartilhados.
- Identificação/avaliação/seleção de parceiros: Relacionamentos interorganizacionais precisam de descrição padronizada do perfil dos parceiros, incluindo “readiness for collaboration”, e critérios que permitam sua avaliação/seleção.
- Gestão de stakeholders: Identificação, categorização, definição de relacionamentos/padrões de colaboração e avaliação de stakeholders.
- Alinhamento de organizações heterogêneas: Em termos de processos, conceitos, culturas/valores/know-hows etc.
- Gestão de processos interorganizacionais: Relacionamentos/Projetos com estruturas inexistentes; fronteiras variáveis; alta colaboração/troca de conhecimento; processos que iniciam sem

especificação completa/evoluem/precisam de ajuste runtime; influenciados por aspectos intra-/inter-/extra-organizacionais.

- Gestão de conhecimento interorganizacional: Capturar/organizar/compartilhar/aplicar/reutilizar conhecimento distribuído entre parceiros e em diferentes níveis (individual/grupo/operacional/organizacional/ estratégico), bem como conhecimento produzido pelo relacionamento interorganizacional.
- Gestão de competências: Definição de papéis, responsabilidades e autoridades no relacionamento interorganizacional.
- “Coopetition”: Colaboração e competitividade/relações de poder entre parceiros; Tomada de decisão, negociação e gestão de conflitos; Situation awareness e gestão de contexto.
- Trust: Influência de processos, conhecimento, colaboração, acordos e infraestrutura na confiança em relacionamentos interorganizacionais.
- Indicadores interorganizacionais: Definição/divulgação de indicadores de performance e colaboração, considerando diferentes níveis (intencional/organizacional/operacional) e perspectivas (intra-/inter-/extra-organizacional).

Perfil do Aluno:

Espera-se que os alunos envolvidos no projeto RIO possuam as seguintes características desejadas: independência na busca por soluções criativas; interesse por aprender e por crescimento profissional; capacidade de trabalho individual e em equipe; visão crítica em relação a problemas e soluções; seriedade, comprometimento e dedicação com as atividades de pesquisa; capacidade de leitura e escrita de textos técnicos em inglês; capacidade de geração de soluções tecnológicas de apoio às propostas teóricas; interesse na divulgação de resultados da pesquisa em artigos científicos em veículos nacionais e internacionais de alto impacto.

Saiba Mais:

- CV Lattes (<http://lattes.cnpq.br/2345343862234386>), ResearchGate (https://www.researchgate.net/profile/Bruna_Diirr) e Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/citations?user=V5irn8kAAAAJ&hl=en>)
- Combate à corrupção através de relacionamentos interorganizacionais transparentes: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wtrans/article/view/3121>
- A Systematic Literature Review to Understand Cross-organizational Relationship Management and Collaboration: <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/49907>
- A Systematic Literature Mapping on Interorganizational Information Systems: https://aisel.aisnet.org/amcis2019/meta_research_is/meta_research_is/5/
- Supporting Interorganizational Relationships Management: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi>

TRANSFORMAÇÃO ÁGIL E ENGENHARIA DE SOFTWARE CONTÍNUA

Sigla do Projeto de Pesquisa: TESC

Professor-pesquisador: Gleison Santos

Descrição do Projeto

O ambiente atual de negócios das organizações de Tecnologia de Informação (TI) sofre constantes mudanças e é bastante dinâmico. Isto leva ao um aumento na adoção de práticas ágeis (como as associadas ao Scrum e

o XP) e do *Lean Thinking nos processos* que as organizações usam para produzir e gerenciar seus produtos, serviços e negócios. Este projeto de pesquisa está relacionado à investigação de temas relacionados ao apoio à adoção das práticas ágeis e de engenharia de software contínua em três níveis: a organização (i.e, vertente de Transformação Ágil), o setor de desenvolvimento de produtos de software (i.e., vertente de Gestão de Produtos de Software) e as equipes ágeis (associado à adoção das práticas ágeis e avaliação de clima organizacional). Como elemento integrador, estão as práticas associadas com a Engenharia de Software Contínua.

Transformação Ágil: Adotar e usar abordagens ágeis em uma equipe única carrega desafios que se potencializam quando a Transformação Ágil precisa ser escalada, ou seja, a adoção de práticas ágeis é direcionada a diversos times e áreas dentro da organização, sejam elas de desenvolvimento de software ou não. Como a adoção ágil depende fortemente de aspectos específicos, como ambiente e cultura organizacional e conhecimento dos envolvidos, as alternativas ágeis geralmente precisam ser adaptadas a fim de serem integradas nos processos já estabelecidos da organização. Business Agility, ou a agilidade nos negócios, que é traduzido como a capacidade de uma organização adaptar-se rapidamente às mudanças do mercado; responder com rapidez e flexibilidade às demandas dos clientes; liderar a mudança de maneira produtiva e econômica, sem comprometer a qualidade; estar continuamente em vantagem competitiva e preocupar-se com a adoção da evolução de valores, comportamentos e capacidades.

Engenharia de Software Contínua: As práticas de desenvolvimento ágil de software têm por foco a flexibilidade, eficiência e velocidade. Apesar do sucesso destas práticas, elas não são a etapa final do desenvolvimento de software. Muitos ambientes de negócio apresentam estruturas de processo mais eficientes e desenvolvimento contínuo de competências. Assim, as estratégias adotadas mudam de acordo com as necessidades dos usuários, do mercado e devido à identificação de novas oportunidades. Nesse contexto, abordagens inovadoras de apoio a práticas contínuas em toda a organização são necessárias. Práticas contínuas envolvidas na engenharia de software são definidas pelo termo “Contínuo*”. Contínuo* considera todo o ciclo de vida do software dividido em três subfases principais: Estratégia e Planejamento de Negócios, Desenvolvimento e Operações. Talvez as práticas DevOps, vinculadas à integração contínua de práticas de desenvolvimento e entrega contínuas, compreendam o que é mais comumente associado à Engenharia de Software Contínua. No entanto, o espectro da Engenharia de Software Contínua também inclui, por exemplo, Verificação Contínua, Planejamento Contínuo, Experimentação Contínua e Melhoria Contínua.

Gestão de Qualidade do Produto: Organizações almejam o desenvolvimento e entrega de produtos de software de qualidade e que agreguem valor para diferentes stakeholders, como o cliente, usuários, e a própria organização. Em última instância, um fator primordial para a ser alcançado por uma gestão de produtos de software eficiente é a qualidade do produto em si. Para isso, necessitam entender e definir bem os objetivos estratégicos, identificar os stakeholders interessados no produto, bem como elaborar e manter um plano para manutenção e evolução dos produtos, dentre outros. Organizações que atuam em ambientes dinâmicos e incertos, ou seja, que são impactadas por constantes mudanças sofrem ainda mais para manter os objetivos supracitados. Tais organizações necessitam adotar estratégias adequadas para a gerência dos seus produtos em meio ao ambiente dinâmico e incerto de modo que o valor final do produto entregue seja maximizado e que atenda às diferentes visões e necessidades dos stakeholders.

Candidate-se a este projeto se há interesse...

- No entendimento das etapas do processo de transformação ágil, que muitas vezes são bastante dependentes do contexto da empresa.
- Em métodos e técnicas geralmente utilizadas em ambientes de transformação ágil (seja no desenvolvimento de software ou na prestação de serviços de TI) ou engenharia de software contínua, como métodos ágeis (por exemplo, Scrum, XP, Lean, Kanban etc.), DevOps, Experimentação Contínua, Business Agility, Value Stream Management.

- Na agilidade além da TI (HR Agile, Beyond Budgeting, Lean Budgeting) ou pela aplicação de práticas escaladas, como SAFe, LeSS, Scrum@Scale, Scrum of Scrums, DSDM, dentre outros.
- No entendimento de como questões sócio-culturais, fatores humanos e fatores críticos de sucesso (como, apoio efetivo da alta gerência, política de reconhecimento, aceitação ou resistência a mudanças, conciliação de interesses, apoio, comprometimento e envolvimento, competências dos envolvidos, conscientização dos benefícios, motivação e satisfação dos membros da organização etc.) influenciam a adequada definição, institucionalização e melhoria de processos ou uso de métodos ágeis.
- No uso de instrumentos de medição como QQM, PSM, Balanced Scorecard, KPIs ou OKR, adaptados a cenários ágeis, para apoiar o alinhamento do planejamento estratégico com estratégias e indicadores de medição.
- Em como questões sócio-culturais interferem na condução de iniciativas de melhoria de processos ou de medição ou no uso de métodos ágeis no contexto de desenvolvimento de software ou serviços de TI.
- No entendimento de como diferentes fatores humanos influenciam o clima organizacional de equipes ágeis de desenvolvimento de software, por exemplo, confiança, abertura, respeito, pensamento coletivo, envolvimento da equipe, cultura de ação e mudança, pensamento coletivo, inovação, personalidade, qualidade do software, desempenho, apoio da alta gestão e a disponibilidade de recursos no projeto.
- No entendimento do impacto do clima organizacional no desempenho de um projeto de software, no desempenho de uma equipe de desenvolvimento de software ou na qualidade do produto final de um projeto de software.
- No uso de padrões e modelos de qualidade de produto (por exemplo, Modelo QPS ou ISO/IEC 3300x) e no entendimento de fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de produtos de software que, se negligenciados, podem afetar o produto final, por exemplo: definição de estratégia; gerência de conhecimento; definição de um processo; gerência de portfólio de produto; alocação de recursos.

Quem já participa desse projeto de pesquisa: Participam atualmente de pesquisas associadas a temas relacionados a este projeto 4 alunos de doutorado, 5 alunos de mestrado e uma pesquisadora em pós-doutorado do PPGI. Ainda há parcerias com pesquisadores da UNIRIO, UFAM, UFES, PUC-PR e COPPE/UFRJ.

Como você pode contribuir para este projeto de pesquisa: Tendo ideias para resolver problemas de pesquisa de interesse da indústria e colocando-a em prática, trazendo sua bagagem profissional e acadêmica e conduzindo pesquisas quantitativas ou qualitativas para entender as necessidades das organizações, caracterizar o estado da prática, propor diagnósticos de situações específicas ou definir métodos e técnicas de apoio.

Como realizar pesquisas nesse projeto de pesquisa pode contribuir com você: Adquirir conhecimento sobre o estado-da-arte e o estado-da-prática de alguns dos temas de pesquisa acima, aprender a resolver problemas de uma maneira não usual na indústria e contribuir com inovações, aprender a desenvolver métodos ou técnicas utilizando métodos científicos, aprender a aplicar métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos, aguçar o senso crítico em relação a tecnologias e resultados científicos, conviver em um ambiente de pesquisa rico, inovador e desafiador com a possibilidade de troca de contribuições entre colegas do grupo de pesquisa.

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 relacionados às intenções de pesquisa do candidato é bem-vinda, mas não obrigatória. Boa capacidade de leitura de textos técnicos em

inglês é esperada. Espera-se que os alunos mantenham um ritmo de trabalho constante durante todo o curso dedicando-se às disciplinas e à pesquisa para dissertação/tese. Também é esperado que os alunos invistam na divulgação dos resultados parciais e finais na forma de artigos científicos.

Saiba Mais:

- CV Lattes (<http://lattes.cnpq.br/4616202382103338>), Research Gate (https://www.researchgate.net/profile/Gleison_Santos) e Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/citations?user=sRhO2mYAAAAJ>)
- Um Estudo Qualitativo sobre Desafios da Transformação Ágil: <https://bit.ly/3wX2CCf>
- Fatores Humanos e Desenvolvimento Ágil de Software: <https://bit.ly/3NJyjob>
- Avaliação do Clima Organizacional de Times Ágeis: <https://bit.ly/3zuaiBp>
- Engenharia de Software Contínua: <http://bit.ly/2JaSeRN>
- Questionário para Diagnóstico de Maturidade DevOps: <https://bit.ly/3OMj5TD>
- Método para Planejamento Contínuo: <http://bit.ly/2Yvrd0p>
- Uso de OKR com GQM+Strategies: <https://bit.ly/3l0V2Rt>
- Resistência à Mudança e Melhoria de Processos: <https://bit.ly/3Rc03rl>

WEB PARA TODOS

Sigla do Projeto de Pesquisa: WPT

Professor-pesquisador: Simone Bacellar Leal Ferreira

Descrição do Projeto

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