

EDITAL No 01/2023 - PPGCC

PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO COMO ALUNO REGULAR NO CURSO DE MESTRADO EM  
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RETIFICAÇÃO - NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS

#### ANEXO I

##### *Relação de linhas de pesquisa do PPGCC, com respectivos números de vagas oferecidas e orientadores de mestrado que participam deste processo seletivo*

A seguir encontram-se descritas as linhas de pesquisa do programa, assim como os respectivos orientadores que estão participando deste processo seletivo. Para mais detalhes das pesquisas realizadas por cada docente, o candidato deve consultar as respectivas páginas pessoais dos docentes e também as páginas dos laboratórios de pesquisa do departamento.

Docentes: <http://ppgcc.dc.ufscar.br/pt-br/o-programa/docentes>

Laboratórios: <http://ppgcc.dc.ufscar.br/pt-br/o-programa/laboratorios>

**Aprendizado de Máquina e Processamento de Línguas Naturais:** Aprendizado de Máquina (AM) é a subárea da Inteligência Artificial que confere aos computadores a capacidade de aprender e automatizar a resolução de problemas e a execução de tarefas, tais como classificação de dados, reconhecimento de padrões, detecção de anomalias e redução de dimensionalidade. O Processamento de Língua Natural (PLN) é uma subárea da Inteligência Artificial que visa desenvolver recursos, ferramentas e sistemas capazes de processar as línguas naturais como o português e o inglês. Nos últimos anos, com o crescimento acelerado no volume de dados armazenados em meios digitais, AM e PLN vêm sendo alvos de grande interesse, tanto comercial quanto em pesquisas. AM e PLN, associadas com outras áreas, como Ciência de Dados e Aprendizado Profundo, são o estado-da-arte na solução de muitos problemas que podem existir em diversos domínios de aplicação, como saúde, agronegócios, política, mídias sociais e comércio eletrônico. Sua aplicação permite aprimorar automaticamente métodos computacionais para tarefas desafiadoras que necessitam de inteligência, ou seja, são capazes de aprender com os dados, identificar padrões e auxiliar na tomada de decisões desde a segmentação automática de mercado e descoberta de tratamento para novas doenças à geração automática de textos e compreensão de leitura.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **13 (treze)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- Alan Demétrius Baria Valejo - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Hermes Senger - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Murilo Naldi - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Ricardo Cerri - 5 (cinco) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Ricardo Augusto Souza Fernandes - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Tiago Agostinho Almeida - 2 (duas) vagas no Câmpus Sorocaba da UFSCar.

**Visão Computacional:** Visão Computacional (VC) é uma subárea de Inteligência Artificial (IA) que utiliza técnicas de Processamento Digital de Imagens (PDI) e Aprendizado de Máquina (AM) com a finalidade de desenvolver teorias e métodos que extraem e usam informações de imagens (e vídeos) digitais para a interpretação e compreensão automatizada do mundo visual. Apesar de ser uma tarefa aparentemente simples para seres humanos, a interpretação de imagens utilizando computadores é um problema muito complexo e está distante de ser resolvido, o que propicia diversas oportunidades de pesquisa em problema de detecção, rastreamento e classificação de objetos em imagens. Em particular, o estudo e aplicação de Redes Neurais Convolucionais (CNNs), Redes Adversárias Generativas (GANs) e Autoencoders Variacionais (VAEs) são atualmente tópicos importantes de investigação da área. Aplicações de VC estão presentes em diversos cenários, como reconhecimento ótico de caracteres, segurança, direção autônoma, inspeção de peças em indústria, imagens médicas, robótica, biometria (reconhecimento de face

e impressão digital), entre outros. Devido a importantes avanços recentes na área, há uma grande demanda por profissionais de computação com conhecimentos específicos em manipulação e reconhecimento de imagens e vídeos digitais, e a tendência é que essa demanda aumente consideravelmente nos próximos anos. Dentre os diversos temas estudados por docentes da linha de VC do PPGCC-UFSCar podemos citar: análises de imagens biológicas e médicas 2D e 3D (microscopia, ressonância magnética, raios-X, mamografia, tomografia, dentre outras) voltadas para o auxílio ao diagnóstico de doenças e pesquisas de fronteira em biologia, controle de pragas e monitoramento utilizando imagens agrícolas e técnicas estatísticas para reconhecimento de padrões. As metodologias estudadas pelos docentes da área não se limitam aos problemas relacionados acima, podendo ser utilizadas em qualquer aplicação de Visão Computacional.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **13 (treze)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- André Backes - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Cesar Henrique Comin - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Jurandy Almeida - 3 (três) vagas no Câmpus Sorocaba da UFSCar.
- Nelson Delfino d'Ávila Mascarenhas - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Paulo Estevão Cruvinel - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Pedro Bugatti - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Priscila Tiemi Maeda Saito - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Ricardo José Ferrari - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.

**Sistemas Distribuídos, Arquiteturas e Redes de Computadores:** Esta linha de pesquisa estuda os elementos que funcionam como alicerce para os sistemas computacionais contemporâneos. Os desafios de prover sistemas computacionais estão presentes em várias escalas, da conexão de múltiplos elementos funcionais no interior de um chip, passando pela criação de sistemas reconfiguráveis, multiprocessados e atingindo a interligação de múltiplos datacenters em nuvens computacionais. Os benefícios do desenvolvimento dessas tecnologias refletem-se em desempenho, resiliência, tolerância a falhas, segurança, dentre diversas outras propriedades que jamais seriam alcançadas por um sistema isolado e de um único processo. Dentre alguns temas abordados nesta linha de pesquisa, destacam-se: arquiteturas many-core, arquiteturas de propósito específico, network-on-chip, computação de alto desempenho, redes de computadores e comunicação de dados com e sem fio, computação em nuvem, computação ubíqua e pervasiva, internet das coisas, segurança cibernética.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **08 (oito)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- Emerson Carlos Pedrino - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Fabio Luciano Verdi - 2 (duas) vagas no Câmpus Sorocaba da UFSCar.
- Hermes Senger - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Hélio Crestana Guardia - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Paulo Matias - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.

**Banco de Dados:** Banco de Dados é uma área de pesquisa que se dedica a desenvolver algoritmos, teorias, métodos e soluções para o armazenamento, a recuperação e a manipulação de grandes volumes de dados. Além disso, a área de Banco de Dados investiga problemas relacionados à extração, integração, semântica, persistência, indexação, carregamento e classificação de grandes conjuntos de dados. Dentre os principais tópicos de pesquisa desta área se destacam: bancos de dados não convencionais, banco de dados multimídia, bancos de dados espaciais (geoespaciais, georreferenciados ou geográficos), bancos de dados relacionais, NoSQL e NewSQL, bancos de dados paralelos e distribuídos, bancos de dados na nuvem, bancos de dados biológicos e médicos, banco de dados educacionais, mineração de dados, recuperação de informação, extração de informação, busca aproximada, ambientes de suporte a educação a distância (EaD), sistemas de informações geográficas, visualização de dados, sistemas de tomada de decisão e inteligência de negócios, ambientes de data warehousing, integração de dados, processos ETL e ELT (extração, transformação e carga de dados, data lakes), processamento de consultas OLAP (online analytical

processing), novas técnicas de data warehousing (data warehousing espacial, data warehousing de imagens e big data warehousing) e gestão de dados.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **02 (duas)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- Ricardo Rodrigues Ciferri - 2 (duas) vagas no Câmpus de São Carlos da UFSCar.

**Engenharia de Software:** Engenharia de Software é uma área que visa a cobrir todos os aspectos relacionados com desenvolvimento, manutenção, teste e implantação de sistemas. Desenvolve metodologias, ferramentas e técnicas que almejam melhorar tanto a qualidade estrutural e técnica interna quanto a percepção de uso externa de sistemas. No PPGCC, nossa pesquisa foca em temas como teste e validação de sistemas, qualidade de software, engenharia reversa e reengenharia de sistemas, engenharia de software baseada em modelos, arquitetura de software (refatorações, smells, análises arquiteturais), sistemas adaptativos, aplicação de computação em cidades inteligentes, engenharia de requisitos de software, paradigma transformacional de desenvolvimento de software, ferramentas e técnicas para desenvolvimento de software, reutilização de software e desenvolvimento de software na computação ubíqua.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **08 (oito)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- André Endo - 2 (duas) vagas no Câmpus de São Carlos da UFSCar.
- Daniel Lucrédio - 2 (duas) vagas no Câmpus de São Carlos da UFSCar.
- Fabiano Cutigi Ferrari - 2 (duas) vagas no Câmpus de São Carlos.
- Valter Camargo - 2 (duas) vagas no Câmpus de São Carlos da UFSCar.

**Computação Centrada no Humano:** A Computação Centrada no Humano (antiga Interação Humano-Computador) é uma grande área de conhecimento em Computação que foca na investigação de novas formas de se relacionar com as soluções computacionais, colocando as pessoas em foco, seus valores, habilidades e demandas. No PPGCC, nossa pesquisa foca na descoberta de novos processos, métodos, técnicas, diretrizes e sistemas nas áreas de educação, incluindo a formação em computação e em UX, em saúde e bem-estar, incluindo emoções e acessibilidade, e em abordagens ágeis de software, incluindo design e avaliação de ferramentas. Entre os temas em desenvolvimento podem ser destacados: Apoio computacional para saúde e bem-estar; Computação afetiva e emoções na computação; Computação sustentável; Comunicação sobre UX; Design e avaliação de jogos educacionais; Educação em computação; Fatores humanos em times de software; Game learning analytics; Jogos educacionais inclusivos; UX e práticas ágeis; e UX em startups de software.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **02 (duas)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- Joice Lee Otsuka - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Vania Paula de Almeida Neris - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.

**Sistemas de Automação e Robótica:** Nesta linha, são tratados desafios no âmbito da Indústria 4.0, Robótica Móvel Aérea e Terrestre e Internet das Coisas (Internet of Things, IoT). Os temas específicos da Indústria 4.0 são scheduling (programação) de produção, despacho veículos autoguiados (Automated Guided Vehicle, AGVs) e projeto de AGVs, notadamente em sistemas de controle. Já, em Robótica Móvel, busca-se desenvolver robôs e sistemas inteligentes capazes de operar de forma autônoma em ambientes complexos e diversificados. Alcançar esses objetivos envolve progredir o estado da arte nas áreas de navegação, exploração, mapeamento e fusão de sinais. E em IoT, são desenvolvidas soluções de automação e instrumentação baseadas em tecnologias avançadas, hardware e software para desenvolvimento e integração de dispositivos, de sistemas e de serviços em diversas áreas. Para todos estes temas envolve-se técnicas de inteligência artificial e aprendizado de máquinas.

Número de vagas oferecidas neste processo seletivo: **05 (cinco)**

Orientadores desta linha que estão participando do processo seletivo:

- Orides Morandin Jr - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.

- Roberto Santos Inoue - 2 (duas) vagas no Câmpus São Carlos da UFSCar.
- Rafael Vidal Aroca - 1 (uma) vaga no Câmpus São Carlos da UFSCar.