

Pós-graduação em Computação Aplicada

Formação de profissionais, capacitação de qualidade

[Início](#) [Pesquisa](#) [Orientação](#) [Admissão](#) [Disciplinas](#)

Resultado do Processo Seletivo de Admissão
para o mestrado em Computação Aplicada
(1º Semestre de 2023)

[Arquivo PDF](#)
APRESENTAÇÃO

O Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação Aplicada (PPG-CA), modalidade Mestrado Acadêmico, tem por objetivo geral capacitar seus egressos na aplicação da computação como ferramenta na solução de problemas relacionados à integração da computação com outras áreas do conhecimento. Adicionalmente, também constitui intenção do programa permitir que parte dos seus estudantes se debruce sobre aspectos tecnológicos da computação com potencial de aplicação às ciências e engenharias, buscando novas soluções e abordagens para os problemas da computação como atividade fim. Tal convergência poderá ser obtida por meio de co-orientações e trabalhos multidisciplinares, atividades que serão estimuladas pelo programa. O PPG-CA também visa a formação de profissionais capazes de desenvolver atividades de pesquisa e docência, capacitando-os a atuar com qualidade tanto na academia quanto na indústria, e em outros setores da sociedade. Para alcançar esse objetivo, os estudantes receberão uma formação sólida na computação e também conhecimentos no campo de aplicação, além de uma orientação específica em metodologia de pesquisa. O PPG-CA está aberto a um público diversificado, advindo de formações disciplinares em ciências e engenharias assim como da computação, oferecendo a eles uma formação básica e aplicada nas áreas do conhecimento abrangidas pelo programa. Dessa forma, o programa pretende que seus egressos tenham uma visão sistêmica e possam atuar como agentes de evolução da realidade local, atuando na academia, na indústria e em outros setores da sociedade.

De forma específica o PPG-CA tem por objetivos:

- formar pesquisadores que possuam conhecimentos sólidos e atualizados na área de pesquisa, capazes, de forma individual ou trabalhando em equipe com outros pesquisadores, de desenvolver projetos de pesquisa e inovação científica e/ou tecnológica;
- formar docentes com conhecimentos sólidos em um conjunto de disciplinas básicas da computação e um conjunto de disciplinas relacionadas a seu campo de aplicação. Tais docentes devem ser capazes de ensinar com propriedade e incentivar o estudo e a inovação dos alunos, bem como atuar na formação de novos recursos humanos tanto na graduação (alunos de iniciação científica) quanto na pós-graduação (alunos de mestrado e doutorado);
- formar profissionais para o setor tecnológico, capazes de trabalhar em empresas ou instituições públicas e/ou privadas. Tais profissionais devem ser capazes de aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas práticos em sua área de atuação, bem como promover a inovação tecnológica.

Computação Aplicada a Biociências

A área de biociências caracteriza-se por uma disponibilidade crescente de dados obtidos através de diferentes técnicas de biologia molecular e ferramentas de captura de imagens medicas. Trata-se de uma área multidisciplinar que envolve conhecimentos de biologia, anatomia, estatística, além, é claro, de conhecimentos computacionais na descoberta de conhecimento a partir dos dados disponíveis. Os tópicos de interesse desta linha de pesquisa incluem:

Processamento e Reconhecimento de Padrões em Imagens Médicas

Muitos procedimentos diagnósticos e terapêuticos são realizados com base em imagens médicas. Existem várias modalidades de imagens médicas, tais como raios X, tomografia computadorizada, ressonância magnética nuclear, cintilografia gama, angiografia e ultra-sonografia. Cada uma dessas modalidades apresenta características e aplicabilidades diferentes, desempenhando papel decisivo em procedimentos cruciais de diagnóstico e terapia. Assim, a demanda por métodos computacionais que extraem e processam informações intrínsecas e funcionais destes tipos de imagens tem crescido. Diferentes aplicações podem ser desenvolvidas, envolvendo co-registro de imagens, extração de características, técnicas de segmentação, recuperação baseada em conteúdo, métodos comparativos, métodos de compressão, arquivamento e comunicação de imagens médicas. Frequentemente, estas aplicações demandam alto custo computacional exigindo algoritmos mais eficientes, dimensionamento de performance computacional, e por vezes, computação paralela e distribuída.

Aprendizado de Máquina em Biologia Sistêmica

A biologia de sistemas é um campo da ciência no qual biologia, computação, estatística e matemática convergem para atender um novo cenário da ciência, derivado da análise simultânea de um grande conjunto de dados biológicos. O principal objetivo da biologia de sistemas é o desenvolvimento e utilização de ferramentas computacionais para analisar e interpretar vários tipos de dados, incluindo sequências de nucleotídeos, aminoácidos, domínios proteicos, estrutura de proteínas, dados de expressão gênica e a criação de base de dados relacionados com acesso eficiente e gerenciamento de várias informações. Técnicas computacionais capazes de extrair conhecimento dos dados clínicos e biológicos de forma automática, como por exemplo algoritmos de aprendizado de máquina, tornam-se especialmente adequadas nestes casos. Este tópico de pesquisa tem como objetivo a investigação e uso de técnicas de aprendizado de máquina para o auxílio na resolução de problemas computacionais envolvendo a análise de expressão gênica, a previsão da estrutura de proteínas, entre outras aplicações.

Integração Semântica de Sistemas e Serviços na Gênômica Funcional

A genômica funcional tem como objetivo estudar a função de genes por meio da medição de seus níveis de expressão. Uma vez que dados de expressão gênica são obtidos a partir de diferentes técnicas, os biólogos precisam realizar várias atividades de análise nestes dados para a obtenção de respostas biológicas. Estas atividades normalmente são realizadas por meio de uma série de ferramentas de software, muitas das quais são atualmente disponibilizadas como serviços web. O desenvolvimento baseado em serviços objetiva o desenvolvimento e a disponibilização das funcionalidades de uma aplicação como entidades computacionais cujo comportamento pode ser descrito, publicado, descoberto e invocado utilizando protocolos e padrões abertos. Aplicações podem então ser desenvolvidas por meio da composição de um conjunto individual de serviços. Serviços web semânticos consistem de serviços web anotados com informações semânticas provenientes de uma ontologia, resultando em melhor suporte à descoberta, integração e composição de serviços. Este tópico de pesquisa tem como objetivo investigar a integração semântica de dados e ferramentas de análise de expressão gênica, bem como o desenvolvimento, composição e uso destes serviços.

Sistemas Computacionais Complexos

Um sistema complexo é composto por um conjunto de partes conectadas por alguma forma de inter-relação entre elas. Assim, para caracterizar um sistema é necessário não somente conhecer as partes, mas também os modos de relação entre elas. Tais sistemas possuem propriedades de emergência, transição de fases, evolução de padrões auto-organizados, a presença de diferentes níveis hierárquicos, entre outros. Os tópicos de interesse desta linha de pesquisa incluem:

Redes Complexas

Redes complexas são modelos para sistemas que, em geral, possuem uma topologia não-trivial e são compostos por uma grande quantidade de vértices. Rede complexa é uma área de pesquisa relativamente nova, interdisciplinar, e de muito interesse para vários campos de estudo. Nesse tópico de pesquisa, têm-se dois enfoques principais, a análise de redes complexas existentes (redes reais ou artificiais) utilizando métodos computacionais e métodos físico-computacionais e a modelagem de novas redes a partir de base de dados, os quais originalmente não são representados por redes. Após a conversão desses tipos de dados para redes, os problemas são resolvidos utilizando técnicas fornecidas pelos estudos de redes complexas. Neste caso, serão desenvolvidas novas técnicas de aprendizado de máquina e mineração de dados utilizando redes complexas. Alguns exemplos são agrupamento e classificação de dados vetoriais baseada em redes complexas, reconhecimento de padrões em formato de imagens baseado em redes complexas, entre outros.

Computação Bioinspirada e Neurociência Computacional

A computação bioinspirada tem por objetivo construir sistemas computacionais semelhantes a seres vivos (utilizando conhecimento das ciências biológicas) e utilizar tais sistemas para melhorar nosso entendimento da biologia e da natureza. Os sistemas biológicos inteligentes não seguem processos tradicionais de manufatura. Assim, não são compostos por partes pré-fabricadas e caracterizam-se por serem projetados por processos de evolução natural. Estes sistemas são, muitas vezes, controlados por sistemas baseados no sistema nervoso e são formados por componentes que trabalham juntos, em grupos, rebanhos ou enxames. O objetivo principal da neurociência computacional é explicar como os sinais elétricos e químicos nas células e redes de células interconectadas do cérebro são usados para representar e processar informação. Para atingir esse objetivo, a neurociência computacional utiliza modelos matemáticos e computacionais de células e circuitos cerebrais, procurando integrar dados experimentais obtidos com as mais diferentes técnicas – desde o nível microscópico, acessível por estudos moleculares e celulares, até o nível sistêmico, acessível por estudos comportamentais – para construir um arcabouço teórico coerente e quantitativo da estrutura e da função do cérebro.

Análise e Extração de Conhecimento em Grandes Volumes de Dados

Este tópico de pesquisa tem por objetivo investigar a extração de informação e estruturação semântica de informações em grandes volumes de dados (Big Data) de modo que relacionamentos entre itens de dados possam ser identificados e a recuperação de informações de interesse possa ser realizada de maneira eficiente. Para alcançar esses objetivos, estruturas conceituais como ontologias, vocabulários e thesauri são utilizadas e estendidas, a partir de técnicas de recuperação de informação, processamento de linguagem natural e da mineração de dados.

Métodos Matemáticos para Modelagem e Análise de Sistemas Complexos

Este tópico de pesquisa tem por objetivo desenvolver técnicas matemáticas-computacionais para modelagem e análise de sistemas complexos, focalizando os seguintes tópicos: Aspectos conceituais de modelagem, otimização, equações diferenciais e de diferenças em modelagem matemática, probabilidade e estatística em modelagem matemática e métodos numéricos para simulação de sistemas complexos.

ORIENTADORES

Computação Aplicada a Biociências (CAB)	Sistemas Computacionais Complexos (SCC)
Prof.a. Dra. Alessandra Alaniz Macedo	Prof.a. Dra. Alessandra Alaniz Macedo
Prof. Dr. Antônio Carlos Roque da Silva Filho	Prof. Dr. Alexandre Souto Martinez
Prof. Dr. Cléver Ricardo Guareis de Farias	Prof. Dr. Antonio Adilton Oliveira Carneiro
Prof. Dr. Evandro Eduardo Seron Ruiz	Prof. Dr. Antônio Carlos Roque da Silva Filho
Prof. Dr. Joaquim Cesar Felipe	Prof. Dr. Evandro Eduardo Seron Ruiz
Prof. Dr. José Augusto Baranauskas	Prof. Dr. José Augusto Baranauskas

[Prof. Dr. Luiz Otavio Murta Junior](#)

[Prof. Dr. Osame Kinouchi](#)

[Prof. Dr. Osame Kinouchi](#)

[Prof. Dr. Rafael Rosales](#)

[Prof. Dr. Rafael Rosales](#)

[Prof. Renato Tinós](#)

[Prof. Renato Tinós](#)

[Profa. Dra. Vanessa Rolnik Artioli](#)

[Prof. Dr. Zhao Liang](#)

Ingresso no 1º semestre de 2023

Inscrição para o Mestrado de 01/05/2023 até 31/05/2023

Para realizar sua inscrição, [CLIQUE AQUI](#)

Acesse o Edital 1/2023 [Processo Seletivo 2023 1º Semestre 4º P](#)

Futuros Períodos de Inscrição	Período do Processo Seletivo	Data Máxima para Divulgação do Resultado
01/11/2022 até 30/11/2022	Dezembro/22	23/12/2022
02/01/2023 até 31/01/2023	Fevereiro/23	28/02/2023
01/03/2023 até 31/03/2023	Abril/23	28/04/2023
01/05/2023 até 31/05/2023	Junho/23	30/06/2023
01/07/2023 até 31/07/2023	Agosto/23	31/08/2023
01/09/2023 até 30/09/2023	Outubro/23	31/10/2023

Editais Finalizados

[Edital do processo seletivo 2º semestre de 2022](#)

[Retificação do edital do processo seletivo 1º semestre de 2022](#)

[Edital do processo seletivo 1º semestre de 2022](#)

[Edital do processo seletivo 2º semestre de 2021](#)

[Retificação do edital do processo seletivo 2º semestre de 2021](#)

[Edital do processo seletivo 1º semestre de 2021](#)

Confira o calendário de disciplinas

- [disciplinas 1º Sem. 2023.](#)
- [disciplinas 2º Sem. 2022.](#)
- [disciplinas 1º Sem. 2022.](#)
- [disciplinas 2º Sem. 2021.](#)
- [disciplinas 1º Sem. 2021.](#)
- [disciplinas 2º Sem. 2020.](#)
- [disciplinas 1º Sem. 2020.](#)

As disciplinas oferecidas pelo programa têm por objetivos prover o nivelamento dos ingressantes e prover uma sólida formação em um conjunto de áreas básicas da Ciência da Computação correlacionadas aos objetivos do programa. Adicionalmente, disciplinas específicas das linhas de pesquisa têm por objetivo principal apresentar diferentes pontos de aplicação da computação em diversas áreas de interesse.

Disciplinas Formação Básica:

[Algoritmos e Estruturas de Dados \(10 créditos\)](#)
[Engenharia de Software \(10 créditos\)](#)
[Fundamentos Teóricos da Computação \(10 créditos\)](#)
[Metodologia Científica \(04 créditos\)](#)
[Sistemas de Bancos de Dados \(10 créditos\)](#)

Disciplinas Computação Aplicada a Biociências:

[Introdução ao Aprendizado de Máquina \(10 créditos\)](#)
[Modelagem Conceitual em Bioinformática \(08 créditos\)](#)
[Processamento e Análise de Imagens Médicas \(06 créditos\)](#)
[Recuperação da Informação Visual \(06 créditos\)](#)
[Seminários em Computação Aplicada a Biociências I \(02 créditos\)](#)
[Seminários em Computação Aplicada a Biociências II \(02 créditos\)](#)
[Estatística para Computação Aplicada \(12 créditos\)](#)

Disciplinas Sistemas Computacionais Complexos:

[Computação Bioinspirada \(10 créditos\)](#)
[Introdução à Neurociência Computacional \(06 créditos\)](#)
[Modelagem Matemática \(06 créditos\)](#)
[Processamento e Recuperação de Informação Textual para Computação Aplicada \(08 créditos\)](#)
[Redes Complexas \(08 créditos\)](#)
[Tópicos de Análise Numérica \(08 créditos\)](#)
[Seminários em Sistemas Computacionais Complexos I \(02 créditos\)](#)
[Seminários em Sistemas Computacionais Complexos II \(02 créditos\)](#)

Normas do Programa

[Regulamento do PPG-CA 2022](#)
[Regulamento do PPG-CA 2019](#)
[Regulamento do PPG-CA 2015](#)

Regulamento e Regimentos ATUAIS
[Regulamento do PPG-CA](#) (Resolução CoPGr No. 7666 DOE 29/05//2019 para ingressantes a partir de 29/05/2019)
[Regimento da Comissão de Pós-Graduação da FFCLRP-USP](#) (Resolução CoPGr No. 7629 DOE 21/03/2019)
[Regimento de Pós-Graduação da USP](#) (Resolução No. 7492 DOE 29/03/2018)
[Alteração de Regulamento Disciplinas Obrigatórias \(Resolucao No. 8025 de 25/09/2020\)](#)

Regulamento e Regimentos ANTERIORES
[Regulamento do PPG-CA](#) (Resolução CoGGr No. 6854 DOE 31/07/2014 para alunos ingressantes anteriormente a 29/05/2019)
[Regimento da Comissão de Pós-Graduação da FFCLRP-USP](#) (Resolução CoPGr No. 6728 DOE 07/02/2014)
[Regimento de Pós-Graduação da USP](#) (Resolução No. 6542 DOE 20/04/2013)

Diretrizes do Projeto de Pesquisa

[Diretrizes para Ingressantes](#)

Relatório Científico

[Formulário de Encaminhamento de Relatório Científico Anual](#)

Inclusão de Coorientador

[Formulário de Inclusão de Coorientador](#)

Diretrizes do Exame de Qualificação

[Diretrizes para a Monografia de Qualificação](#)

[Diretrizes para Sugestão de Comissão Examinadora de Exame de Qualificação](#)

[Formulário para a Sugestão de Comissão Examinadora de Exame de Qualificação](#)

[Autorização para depósito de dissertação de mestrado \(época de pandemia\).](#)

Diretrizes de Dissertação

[Diretrizes Dissertação Mestrado](#)

[Formulário de Indicação de Bancas de Dissertação \(Regulamento atual\)](#)

[Formulário de Indicação de Bancas de Dissertação \(Regulamento anterior\)](#)

[Formulário de Dados de Defesa](#)

Modelo LaTeX de documentos acadêmicos

[Dissertação de Mestrado, Poster, Projeto de Pesquisa](#)

Prêmio Melhor Dissertação de Mestrado
XV Congresso Brasileiro de Inteligência Computacional,
Sociedade Brasileira de Inteligência Computacional.

[2º lugar na categoria em 06 de outubro de 2021](#)

LAERCIO DE OLIVEIRA JÚNIOR,
ex-aluno do PPG-CA,
orientado pelo Prof. Dr. Zhao Liang

Melhor Trabalho do Prêmio LF do Webmedia
XXVII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Wev,
WEBMEDIA 2021

[Software SOFIAFALA Novembro de 2021](#)
Software Inteligente de Apoio à Fala
PEDRO RISSATO (USP),
ALESSANDRA MACEDO (USP)

Dissertação de Mestrado **Vítor Faleiros Viana**
TÍTULO: ““Análise de Fourier e suas aplicações em equações diferenciais parciais de evolução”“
Data: 23-06-2023
Horário: 14:00:00 horas
Local: DCM - Bloco 1 Alan Turing nas Exatas - Sala 600B
Observação:

Exame de Qualificação do mestrando **Sandro Luiz Santos Generoso Filho**
TÍTULO: ““Existência e aproximação numérica de soluções de equações diferenciais neutras com atraso dependente do estado”“
Data: 11-07-2023
Horário: 16:15:00 horas
Local: Dep. Computação e Matemática Sala 600B, andar superior, Bloco 1 nas Exatas
Observação:

Exame de Qualificação do mestrando **Rafael Mecheseregian Razeira**
TÍTULO: “Aplicação de métodos de Inteligência Artificial Explicável no contexto de decisões judiciais relacionadas ao Transtorno do Espectro Autista“
Data: 14-06-2023
Horário: 14:00:00 horas
Local: modo remoto
Observação:

Novidades

[Visualizar Posterres](#)
[Download](#)

Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPG-CA)

Coordenador: Prof. Dr. Zhao Liang
Secretario: Jalmei André Tomio
Telefone: (16)3315-9076
E-mail:ppg-ca@listas.ffclrp.usp.br

Serviço de Pós-Graduação da FFCLRP/USP

Telefone: (16)3315-3675/3315-3681
E-mail: posgraduacao@listas.ffclrp.usp.br



[Início](#) [Apresentação](#) [Linhas de Pesquisa](#) [Orientadores](#)
[Admissão](#) [Disciplinas](#) [Diretrizes/Templates](#)
[Prêmios e Destaques](#)

