

 **Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**

 **ppgihd.ufrj@gmail.com**



Mestrado em Humanidades Digitais

PPGIHD – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar



Disciplinas

As condições mínimas para a obtenção do título de Mestre em Humanidades Digitais pelo PPGIHD são aquelas estabelecidas no [Regulamento dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu](#) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro acrescidas das seguintes condições específicas:

- lograr aprovação nas disciplinas obrigatórias elencadas abaixo e
- lograr aprovação em pelo menos 3 das disciplinas optativas elencadas abaixo.

Obrigatórias

- **Introdução a Humanidades Digitais:** A formação básica nos conceitos que definem o campo de estudo de Humanidade Digitais, voltada tanto a alunos oriundos da Ciência da

Computação quanto das Ciências Humanas ou Sociais. A conceituação é tratada nesta disciplina de forma sistemática, identificando os aspectos que definem os novos horizontes no estudo de Ciências Humanas e Sociais na era de registros digitais maciços de comportamento humano. Os temas tratados na área são classificados e apresentados em uma abordagem crítica, colocando em evidência a importância da combinação de análises qualitativas e quantitativas. Especial atenção é dada na aplicação do conjunto de métodos computacionais que estão na origem de abordagens computacionais bem sucedidas, inacessíveis antes da era digital, envolvendo representação de dados complexos, visualização de informações e construção e estimativa de modelos. Nesse contexto, o método científico nas Ciências Humanas ou Sociais é reexaminado, explorando como a computação e os dados digitais permitem novas respostas às investigações clássicas, levantamento de novas questões e novos desafios e oportunidades éticas. Conceituação: escopo do campo de Humanidades Digitais, conjunto de métodos e práticas computacionais, conjunto de oportunidades e desafios abertos pela integração entre Ciência da Computação e Ciências Humanas e Sociais. Dados sociais em forma digital: observação de comportamento social, coleta de dados sociais, rastreamento de documentos, organização digital de dados sociais, estratégias de pesquisa baseada em grande quantidade de dados digitais. Análise automática de conjuntos de dados: princípios de análise de conteúdo, semântica versus sintaxe, possibilidades de aplicação de técnicas de mineração de dados, formulação de questões a investigar sobre um conjunto de dados, categorias de análise, estudos de casos. Simulação de dinâmicas sociais: conceituação de investigação de modelos sociais complexos usando modelos, sistemas sociais dinâmicos, modelagem formal, comparação de casos de aplicação de modelos de autômatos celulares, estocásticos ou baseados em agentes, estudos de casos. Prática fundamental, como estudos e experiências observacionais, resumos estatísticos, visualização de dados e como as oportunidades computacionais podem aprimorá-los.

- **Métodos Computacionais em Humanidades Digitais:**

Compreende uma descrição ampla dos diversos métodos computacionais aplicados em análises quantitativas de dados sobre fenômenos ou comportamentos sociais. A apresentação e discussão dos conceitos desses métodos computacionais têm por objetivo construir a visão crítica necessária à capacidade de adaptá-los a casos concretos oriundos das Ciências Humanas ou Sociais. Os métodos são apresentados em seus princípios, definições e contexto de aplicação, formando uma visão de conjunto desses métodos. Seguindo essa abordagem, esta disciplina prepara os alunos com formação pregressa em Ciência da Computação ou em Ciências Humanas ou Sociais a formular os problemas computacionais que modelam uma questão real específica, a identificar um método computacional adequado para resolvê-lo e efetuar a calibração desse método. Embora esta não seja uma disciplina de formação de programadores especializados, a mesma discute o conhecimento sobre como adaptar e expandir habilidades computacionais em estreita ligação com questões oriundas de Ciências Humanas ou Sociais à medida que são apresentadas novas questões, métodos e dados.

O Conceito de Computação: computadores, algoritmos e programas, operadores e controle de fluxo, estruturas de dados, análise de complexidade, linguagens de programação, compiladores e interpretadores, orientação a objetos, UML.

Métodos computacionais para mineração de dados: problemas de aglomeração e classificação, análises de frequência de ocorrências e de regras de correlação, análise de sentimento e semântico de textos, préprocessamento de dados, modelagens por grafos, calibração, estudos de casos em laboratório de computação usando softwares existentes.

Métodos computacionais para simulação: fundamentos de complexidade, auto-organização, emergência, imprevisibilidade, simulação; definição básica de autômato celular; adaptações de autômatos celulares para problemas oriundos de dinâmicas sociais; definição de modelos multi-agentes; adaptações de modelos multi-agentes para problemas oriundos de dinâmicas sociais; estudos de casos em laboratório de computação usando softwares existentes para autômatos celulares e modelos r agentes.

- **Seminários em Humanidades Digitais I:** visando fomentar a interdisciplinaridade e a formação como pesquisador em temas atuais integrando a Ciência da Computação e as Ciências Humanas, esta disciplina é dedicada à apresentação de desenvolvimentos relativos a temas centrais de pesquisa. O(A) aluno(a) é levado(a) a debater os assuntos e temas atuais de integração entre a Ciência da Computação e as Ciências Humanas com pesquisadores(as) estabelecidos(as) integrantes do PPGIHD ou visitantes de outros programas ou de outras instituições. Dentre as atividades, os(as) alunos(as) devem apresentar desenvolvimentos relativos aos seus temas centrais de pesquisa em forma de seminários.

Optativas

- **Análise e Mineração de Dados:** Esta disciplina tem por objetivo apresentar em detalhes os conceitos matemáticos e computacionais de várias das técnicas de mineração de dados, além de discutir detalhes da sua utilização e analisar campos de aplicações em Ciências Humanas ou Sociais onde essas técnicas são utilizadas. Considerando que a expressão “mineração de dados” está ligada aos processos computacionais de descoberta automática de padrões, mudanças, associações, sequências e anomalias em massas de dados, o enfoque desta disciplina está no estudo de tais processos em grande volume de dados. O conteúdo da disciplina é apresentado de forma a construir a compreensão dos fundamentos das técnicas estudadas, desenvolvendo, assim, a capacidade de adaptação dessas técnicas a casos concretos. Conceitos básicos de coleta e engenharia de dados: Introdução ao processo de descoberta de conhecimento, análise exploratória de dados, estatísticas e gráficos, transformação e normalização, seleção de atributos, padrões preditivos ou descritivos, visualização e interpretação de padrões; Técnicas de mineração de dados: classificação, agrupamento, regras de associação, similaridade de sequências; Aspectos de implementação: programação de casos práticos em R; Estudos de caso e aplicações: retenção de clientes, detecção de fraudes, recomendação de produtos, análise de sentimentos, etc.

de fraude, sistemas de recomendação, análise de redes sociais, análise de dados oriundos de estatísticas de órgãos oficiais.

- **Análise e Projeto de Algoritmos:** Voltada à formação fundamental em algoritmos, esta disciplina compõe a formação essencial relativa à formulação ou aprimoramento de métodos computacionais, sejam eles na mineração de dados digitais, sejam na simulação de dinâmicas sociais. O objeto de estudo é o conceito de computação como processo sistemático de solução de problemas. Partindo do modelo básico de dispositivos programáveis e de uma formulação genérica dos problemas, são discutidos métodos de elaboração de algoritmos e de sua análise quanto à eficiência e consumo de memória. Problemas considerados bem resolvidos, como ordenação e otimização, dentre outros, são explorados. Uma introdução à Teoria da Complexidade é também abordada, identificando e classificando uma gama de problemas que aparentemente não podem ser bem resolvidos. Modelo de computação: análise de complexidade de algoritmos, notação assintótica; Estruturas de dados básicas: vetores, pilhas, filas, heap, árvores binárias de busca; Técnicas e algoritmos polinomiais: Recursividade, percursos de árvores binárias, análise por indução e equações de recorrência; Divisão e conquista: ordenação mergesort e quicksort; Enumeração (backtracking); Programação dinâmica: cadeias de caracteres (LCS); Guloso: código de Huffman; Classes de problemas: P, NP, NP-Difícil, NP-Completo, reduções.
- **Bancos de Dados:** O tema desta disciplina é o projeto e desenvolvimento de banco de dados, complementado com a construção de um aplicativo para a web alimentado por um banco de dados relacional. Discute-se como reunir requisitos e modelar um banco de dados relacional usando um Diagrama de Entidade-Relacionamento (ERD). Os conceitos cobertos incluem conjuntos de entidades e relacionamentos, usando chaves como um identificador exclusivo para cada objeto em um conjunto de entidades, um-um, muitos e vários relacionamentos, bem como regras de tradução de modelagem conceitual (ERD) para definições de tabela relacionais. São examinados o modelo relacional e as dependências funcionais, juntamente com a aplicação aos métodos para melhorar o projeto de banco de

dados: formulários normais e normalização. A linguagem de bancos de dados relacionais SQL (Structured Query Language) é amplamente empregada, desde a base teórica dada pela álgebra relacional, até as linguagens de definição de dados (DDL) e de manipulação de dados (DML). Os conceitos abrangidos incluem subconsultas, agregação, vários tipos de junções, funções, disparadores e procedimentos armazenados. Aspectos de conectividade da web também são abordados. Introdução a Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados Modelo Relacional, Projeto Lógico, Projeto Físico, Formas Normais, Álgebra Relacional, Cálculo Relacional Linguagem Estruturada de Consulta (SQL), Arquitetura de SGBDRs Modernos, Otimização e Processamento de Consultas SQL, Gerenciamento de Transações, Avaliação de Desempenho de Consultas SQL Estruturas de Indexação, Índices Primários, Índices Secundários, Análise de Planos de Consulta. Conectividade da web, Big Data, operações MapReduce, bases de dados NoSQL e NewSQL.

- **Fundamentos de Ciência de Dados:** Vetores em R2 e R3. Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Fatoração de Matrizes (LU, LDU, Cholesky, QR). Formas Lineares e Quadráticas. Matriz Positiva Definida. Teoria de Perturbações. Resolução Numérica de Sistemas de Equações Lineares (utilizando software de resolução dedicado ao cálculo numérico e visualização). Cálculo de Autovalores e Autovetores. Aplicações.
- **Humanidades Digitais e Investigação Geográfica:** Esta disciplina visa inserir o aluno no universo da investigação geográfica e apresentar as possibilidades e técnicas de aplicação de métodos computacionais. Nesse sentido, discute-se como a Geografia reencontra a técnica sob a perspectiva da globalização e do meio técnico-científico-informacional. O enfoque da discussão é quanto à Geografia da inovação, correlacionando território, tecnologia e desenvolvimento. Epistemologia da geografia e meio técnico-científico-informacional; Geografia da Inovação: abordagens analítica; Dado geográfico: formas de tratamento de dados

geoeconômicos e geossociais; Mapeamento e sistemas de informações geográficas: localização, e visualização; Geografias alternativas e novas possibilidades digitais: repositórios, neo-geografia e informação geográfica voluntária.

- **Introdução a Análise Geoespacial:** A análise de dados geoespaciais é um tema em evolução e que ganha um novo impulso com a aplicação de conceitos e métodos computacionais. Esses métodos tratam de acessar, transformar, manipular, visualizar, explorar e raciocinar automaticamente uma grande massa de dados onde o componente de localização é importante (dados geoespaciais). Esta disciplina apresenta os tipos de dados espaciais relevantes na investigação em Ciências Humanas ou Sociais e analisa uma variedade de métodos para explorar esses dados. Os tipos de dados considerados incluem observações pontuais no espaço (por exemplo, locais de crimes, estabelecimentos comerciais, acidentes de trânsito), dados coletados para unidades agregadas, como setores censitários ou municípios (por exemplo, taxas de desemprego, taxas de doenças por área, taxas de criminalidade) e dados medidos em pontos de amostragem localizados espacialmente (como estações de monitoramento de qualidade do ar e sensores urbanos). Um aspecto importante do curso é aprender e aplicar ferramentas de software geoespacial de código aberto, como R e GeoDa. Implementação de estruturas de dados espaciais formais Geovisualização e análise visual, Análise de autocorrelação espacial Análise de variografia Detecção de cluster, Regionalização, Análise de padrões de pontos e mineração de dados espaciais.
- **Introdução à História Digital:** A História Digital é um campo emergente no interior da disciplina histórica que utiliza ferramentas digitais para preservar, analisar e interpretar a História. A História Digital descreve os modo como fontes e informações sobre o passado podem ser preservados, pesquisados, processados e exibidos em ambientes virtuais. A História Digital pode ser voltada para o público ou orientada academicamente. Desse modo, ela se constitui em um campo importante de aprendizado para historiadores de todo tipo disciplina proporcionará aos discentes o aprendizado sobre

como pensar sobre e como se engajar com ferramentas digitais para propósitos de interpretação digital. Os estudantes se dedicarão à construção de produtos digitais como forma de expressão do conhecimento adquirido. Ao final do curso, os estudantes serão capazes de: 1. Examina fontes digitais em coleções online e criar produtos digitais que interpretem acuradamente o material histórico por meio de visualizações digitais. 2. Trabalhar com diversas tecnologias digitais disponíveis no mercado, incluindo aquelas que facilitam o mapeamento, a análise de redes, a construção de websites para produzir visualização digital. 3. Construir websites para disponibilizar informações sobre a sua atividade de pesquisa voltada à interpretação de fontes arquivísticas.

- **Modelagem e Simulação de Fenômenos Urbanos:** O desenvolvimento urbano e a migração das áreas rurais para as áreas urbanas causam impactos socioeconômicos e ambientais severos na qualidade de vida das cidades. Questões cruciais políticas públicas aparecem em temas como mobilidade, segurança, saúde e educação. Uma abordagem de estudo desses fenômenos é baseada na elaboração de modelos computacionais que permitam simular e analisar os fatores físicos, socioeconômicos e institucionais que afetam o desenvolvimento urbano com vistas ao estabelecimento de políticas públicas. Nesta disciplina, discute-se uma visão geral prática das técnicas de modelagem e simulação utilizadas na pesquisa de desenvolvimento urbano. Especial atenção é dedicada a modelos de autômatos celulares e a modelos baseados em agentes, incluindo questões práticas de implementação, validação e calibração em aplicações relativas a fenômenos urbanos. . Aspectos teóricos de modelagem de fenômenos urbanos: abordagens ecológica, social, neoclássica, comportamental. . Fenômenos urbanos e políticas públicas: desenvolvimento urbano, mobilidade, segurança pública, saúde pública, educação. . Modelos de autômatos celulares: características conceituais, aplicação em fenômenos urbanos, definições de vizinhança nos modelos, análise de propriedades, simulação dos modelos, validação e calibração. . Modelos baseados em agentes: características conceituais, aplicação em

fenômenos urbanos, definições de vizinhança nos modelos, análise de propriedades, simulação dos modelos, validação e calibração.

- **Processamento de Linguagem Natural:** A grande quantidade de texto disponível resultante da digitalização de diversas fontes de informação é um dos terrenos mais estimulantes no que se refere a análises automáticas nas Humanidades Digitais. Esta disciplina aborda alguns dos conceitos básicos para manipulação computacional e quantitativa de textos, incluindo a limpeza e adição de anotação linguística automática usando ferramentas computacionais livremente disponíveis e a linguagem de programação Python. Além de uma introdução à lingüística de corpus seguida de programação básica em Python, esta disciplina também aborda a exploração textos via métodos quantitativos, por exemplo, por meio de listas e visualizações de frequência ou modelagem de tópicos. O escopo desta disciplina inclui também tópicos e aplicações de pesquisa atuais no campo do processamento de linguagem natural (PNL) que lançam luz sobre tecnologia de linguagem, cognição de linguagem, linguagem e sociedade e linguística. Definição e histórico do conceito de Processamento de Linguagem Natural. Conceitos básicos de processamento de texto. Modelos de Linguagem. Corretores de escrita. Classificação de texto. Análise de sentimentos. Identificação de entidades nomeadas. Extração de relações. Classificação gramatical. Processo de geração de corpus. Aplicações em Humanidades Digitais.
- **Tecnologia da Informação Jurídica:** O crescimento exponencial dos dados jurídicos e o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas adequadas para a análise desta grande quantidade de informações impõem uma revisão das práticas investigativas e laborativas no âmbito do Direito. Ademais, o desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial apontam para uma transformação nos processos de tomada de decisão jurídica. Sendo assim, esta disciplina visa apresentar algumas das possibilidades de aplicação das novas tecnologias da informação no tratamento e análise de dados jurídicos. Direito e Novas Tecnologias da Informação. Big D análise preditiva aplicada ao direito; Sistemas de apoio de

tomada de decisão jurídica; Governo eletrônico e justiça no Brasil.

- **Tecnologias Digitais Inclusivas:** Esta disciplina discute temas relativos ao desenvolvimento de tecnologias educacionais digitais inclusivas. Com caráter fortemente interdisciplinar, os temas discutidos combinam conceitos abstratos e tecnológicos de computação com aspectos pedagógicos. Além de uma introdução ao tema de tecnologias digitais inclusivas, a disciplina aborda aspectos mais específicos, como a relação entre pensamento computacional e alfabetização digital e o conceito de computação “desplugada”. A educação inclusiva ganha destaque em tópicos como a programação visual, estratégias inclusivas para ensino de pensamento computacional, desenho universal na aprendizagem e livros digitais universais. Introdução a Tecnologias digitais inclusivas Pensamento Computacional x Alfabetização Digital Introdução a Computação Desplugada; Criação de atividades desplugadas Introdução à Programação Visual; Vantagens da Programação Visual para o Ensino de Programação a Crianças; Tipos de ambientes para Programação Visual Estratégias Inclusivas para Ensino de Pensamento Computacional: Contação de Histórias; Criação de Jogos Digitais Desenho Universal na Aprendizagem: Introdução ao DUA; Criação de material pedagógico utilizando DUA; Criação de Livros Digitais Acessíveis com DUA.

Notícias

 [Prorrogação do prazo de inscrição](#)
12/02/2019

 [Edital de Seleção 2019](#)
08/02/2019

 [Aviso de Manutenção do Sistema de Inscrição](#)
08/02/2019

 [Capes aprova criação de Mestrado em Humanidades Digitais no IM/UFRJ](#)
16/01/2019

 Processo Seletivo 2019

15/01/2019

Av. Governador Roberto Silveira S/N - CEP: 26020-740 - Centro -
Nova Iguaçu-RJ © 2019 -IM -UFRRJ | Créditos
Corporate Blue by Shark Themes