

Doutorado em **Ciência de Dados e Inteligência Artificial**

Com foco no Setor Público

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Administração Pública

Doutorados IDP

O mercado de trabalho demanda profissionais cada vez mais preparados, capazes de combinar visão analítica, conhecimento aplicado e segurança na tomada de decisões. Os Programas de Doutorado do IDP foram desenvolvidos para formar profissionais aptos a enfrentar desafios complexos e assumir posições de destaque em suas áreas de atuação. Com metodologias de ensino orientadas à aplicação do conhecimento e à análise de casos concretos, os programas oferecem uma formação avançada para profissionais de diferentes áreas.

Os Programas de Doutorado do IDP têm como foco o desenvolvimento de uma sólida capacidade analítica, fundamental para compreender e solucionar problemas de elevada complexidade. A formação integra fundamentos teóricos e aplicações práticas, permitindo ao estudante construir uma visão abrangente e aprofundada sobre os principais desafios de sua área. Para quem pretende avançar profissionalmente e assumir funções com maior nível de responsabilidade, o Doutorado representa uma oportunidade de qualificação e desenvolvimento.

Ao final do programa, o doutor estará preparado tanto para ocupar posições estratégicas e de liderança quanto para atuar na docência e na pesquisa em instituições de ensino. Essa formação amplia as possibilidades de atuação e abre novos caminhos para o desenvolvimento da carreira acadêmica e profissional.

ESTEJA EM EVIDÊNCIA



"Ser aluno do Programa de Ciência de Dados e Inteligência Artificial do IDP é motivo de muito orgulho para mim, porque vejo compromisso e seriedade na instituição e em seu corpo docente. Nesse período de estudo, tive a oportunidade de aplicar no trabalho conhecimento adquirido ao longo das disciplinas e isso é muito gratificante. A nossa turma tem um espírito de companheirismo imenso e o meu sentimento é de imensa gratidão a todos!"

Giovanni Brígido

Estudante do Programa de Pós-Graduação em Ciência de Dados e IA do IDP.
Diretor da Diretoria de Sistemas de Informação e Comunicação da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, tendo como órgão de origem a Receita Federal do Brasil.

DOUTORADO STRICTO SENSU APROVADO E RECOMENDADO PELA CAPES

Doutorado em Administração Pública - ênfase em Ciência de Dados e Inteligência Artificial no Setor Público

O Programa de Formação em Ciência de Dados e Inteligência Artificial no Setor Público do IDP (PCDIA) integra a Pós-Graduação Stricto Sensu em Administração Pública do Instituto. Com uma perspectiva interdisciplinar, o programa foi concebido para profissionais de diferentes áreas interessados em utilizar a ciência de dados e a inteligência artificial de forma estratégica na administração pública. A formação prepara os participantes para analisar grandes volumes de dados, antecipar cenários, aprimorar processos administrativos e apoiar a formulação e a avaliação de políticas públicas orientadas por evidências.

O PCDIA busca aproximar fundamentos teóricos e aplicações práticas, com ênfase na utilização de métodos e ferramentas de ciência de dados e inteligência artificial para enfrentar problemas concretos do setor público. Nesse processo, a experiência profissional dos participantes ocupa papel relevante na formação, contribuindo para discussões qualificadas e para a troca de conhecimentos em sala de aula. A interação entre diferentes trajetórias e áreas de atuação favorece o desenvolvimento de soluções para desafios da administração pública, articulando dados, inteligência artificial, gestão, inovação e transformação digital.

Coordenadores



MANOELA VILELA DE ARAÚJO RESENDE

Doutora summa cum laude em Ciências da Educação pela Universidade de Coimbra (Portugal). É Analista Técnico de Políticas Sociais no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Na Administração Pública, foi Coordenadora-Geral em diversos programas e políticas do Ministério da Educação, sendo uma das idealizadoras da Assessoria Estratégica de Evidências (AEVI) do MEC. É membra do Conselho do Teaching Public Service in the Digital Age, uma organização que desenvolve materiais e formações sobre as competências das lideranças do setor público na era da Inteligência Artificial.



CLAUDIOMAR MATIAS ROLIM FILHO

Doutor em Políticas Públicas pela Escola Nacional de Administração Pública (Enap) e mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UnB). É Cientista de Dados no Ministério da Educação (MEC), atuando em monitoramento e avaliação de políticas educacionais. É professor e coordenador de programas de Mestrado e MBA em Ciência de Dados e Inteligência Artificial no Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Possui experiência no setor público em ciência de dados, avaliação de políticas públicas, gestão governamental e aplicação de Inteligência Artificial, com passagens pelo Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, das Cidades e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

Diferenciais

01 - ESTUDO DE CASO

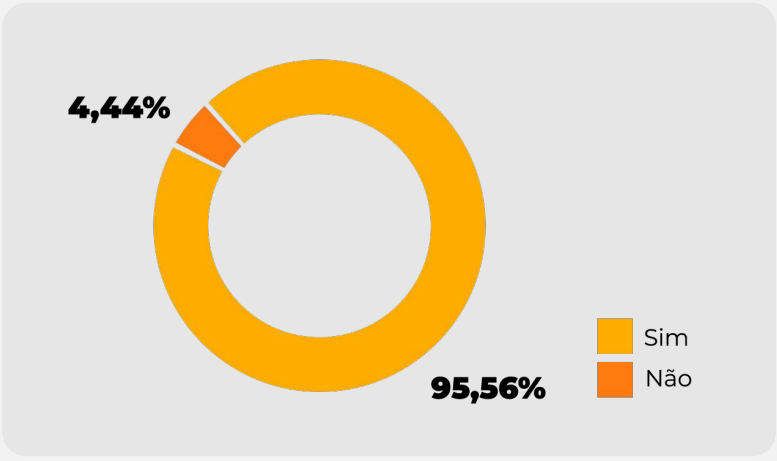
O PCDIA adota uma metodologia de ensino voltada para a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Desde o primeiro semestre, os alunos são expostos a desafios concretos relacionados ao uso de dados e inteligência artificial no setor público.

As disciplinas incluem estudos de caso, análises práticas e o desenvolvimento de projetos aplicados, utilizando Python como ferramenta central.



A matriz curricular foi desenvolvida para oferecer uma formação completa e interdisciplinar, abrangendo áreas como big data, Data Science, Machine Learning (aprendizado de máquina), Inteligência Artificial Generativa, redes neurais e processamento de linguagem natural (PLN), com aplicações diretas em gestão pública, políticas públicas e transformação digital.

O PROGRAMA TE PREPAROU PARA REALIZAR ATIVIDADES DE ALTA COMPLEXIDADE EM SEU AMBIENTE DE TRABALHO?



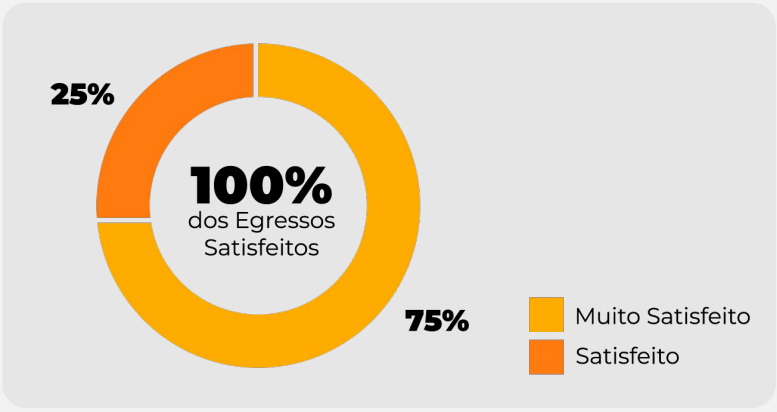
Pesquisa realizada com egressos dos Programas de Mestrado do IDP

02 - CORPO DOCENTE

O corpo docente do PCDIA é composto exclusivamente por professores doutores, com sólida formação acadêmica e ampla experiência prática em ciência de dados, inteligência artificial e gestão pública.

Além de suas qualificações acadêmicas, os professores trazem vivências profissionais que enriquecem o aprendizado, oferecendo exemplos reais e discussões aplicadas. Esse diferencial permite aos alunos compreenderem como aplicar o ferramental teórico e técnico ensinado no curso para resolver problemas reais no setor público, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de soluções inovadoras em suas organizações.

QUAL O SEU NÍVEL DE SATISFAÇÃO EM RELAÇÃO AO CORPO DOCENTE?



Pesquisa realizada com egressos dos Programas de Mestrado do IDP

03 - FORMATO DO CURSO

O PCDIA está organizado a partir da oferta de disciplinas de 2 créditos (40 horas/aula), sendo 8 disciplinas obrigatórias e 7 optativas. Há, ainda, a previsão de 6 créditos para as atividades de elaboração da Tese de Doutorado.

O curso regular é desenvolvido em 3 anos letivos, com oferta bimestral de disciplinas. As disciplinas são oferecidas em encontros quinzenais, às sextas (tarde e noite) e sábados (manhã e tarde), o que permite aos interessados conciliar a sua participação no Doutorado com o exercício profissional. Ao todo, são realizados 32 encontros de dois dias de aulas (sextas e sábados)

- **06 Semestres**
- **32 Encontros Presenciais** (sextas e sábados)
- **03 Áreas de Interesse**
- **+20 Disciplinas Exclusivas**

Disciplinas Obrigatórias

As disciplinas obrigatórias do doutorado oferecem uma formação avançada e integrada em métodos quantitativos, aprendizado de máquina, inteligência artificial, avaliação de políticas públicas e produção científica. O núcleo comum desenvolve a capacidade de formular problemas originais, selecionar e aperfeiçoar métodos, construir soluções computacionais e produzir evidências relevantes para a administração pública. O percurso articula formação teórica, investigação empírica e experimentação tecnológica, oferecendo suporte ao desenvolvimento de teses e produtos inovadores com rigor científico e potencial de impacto institucional.

A disciplina de nivelamento é facultativa e voltada para aqueles que não possuem familiaridade com Python, garantindo que todos os alunos possam acompanhar os conteúdos técnicos com confiança.

DISCIPLINAS

- Nivelamento: Fundamentos da Programação em Python (Participação Facultativa)
- Fundamentos da Ciência de Dados
- Introdução ao Machine Learning
- Estatística e Análise de Regressão
- Fundamentos de Agente de Inteligência Artificial
- Inferência Causal e Avaliação de Políticas Públicas
- Machine Learning Avançado
- Projeto de Tese
- Laboratório de Inteligência Artificial Aplicado ao Setor Público

Professores



Claudiomar Matias Rolim Filho
Doutor em Políticas Públicas pela ENAP. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPG), atua como cientista de dados no Governo Federal. É Professor e Coordenador do MBA de Data Science e Machine Learning do IDP.



Alex Pereira
Doutor em Engenharia da Computação pelo ITA e Cientista de Dados no Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (MGI).



Roberta Moreira Wichmann
Doutora em Economia pela UFRGS com Pós-Doutorado na USP. Head de Inteligência Artificial e Ciência de Dados.



Marcelo Pita
Doutor em Ciência da Computação pela UFMG. Chefe da Divisão de Tecnologias de Ciência de Dados do SERPRO - Brasília.



Danny de Castro Soares
Doutor em Economia pela UCB. Cientista de dados e Gerente de Portfólio de TI no Ministério Público da União.



Hélio Macedo
Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação pela UFRJ. Assessor na ANVISA e Professor de Ciência de Dados na ENAP e no IDP.

ÁREAS DE INTERESSE

Ciência de Dados e Aprendizado de Máquina Aplicados ao Setor Público

Esta área de interesse oferece uma formação integrada em ciência de dados, estatística e aprendizado de máquina, com foco na análise de problemas e na tomada de decisão no setor público. Os estudantes desenvolvem competências para coletar, tratar, explorar e interpretar dados, além de construir e avaliar modelos estatísticos e preditivos utilizando Python. As disciplinas optativas permitem aprofundar o uso de redes neurais e processamento de linguagem natural, bem como a comunicação clara de evidências por meio da visualização e do storytelling de dados. Ao final da trilha, o estudante estará preparado para transformar dados públicos em diagnósticos, previsões e informações relevantes para a gestão e a formulação de políticas públicas.

Sistemas Generativos e Agênticos Aplicados ao Setor Público

Esta área desenvolve competências para conceber, implementar e avaliar soluções baseadas em inteligência artificial generativa e agentes inteligentes. Os estudantes aprenderão como modelos de linguagem podem ser integrados a dados, documentos, sistemas e ferramentas para automatizar tarefas, recuperar informações e apoiar decisões. A formação avança dos fundamentos dos agentes de IA à construção de arquiteturas mais complexas, incluindo sistemas multiagentes e aplicações especializadas.

As disciplinas também abordam confiabilidade, segurança, supervisão humana e avaliação de desempenho, preparando o estudante para desenvolver soluções de IA úteis e responsáveis para organizações públicas e diferentes contextos institucionais.

Governança, Avaliação e Controle da IA no Estado

Esta área examina como dados e sistemas de inteligência artificial podem ser utilizados, avaliados e controlados no âmbito do Estado. Os estudantes desenvolverão competências para analisar políticas públicas, apoiar decisões baseadas em evidências e compreender os impactos institucionais da transformação digital. A formação abrange governança e regulação da IA, contratação de soluções tecnológicas, auditoria, cibersegurança e gestão de riscos.

Com a trilha, o estudante estará preparado para planejar, avaliar e supervisionar iniciativas de inteligência artificial e transformação digital, considerando sua efetividade, segurança, transparência, conformidade e alinhamento ao interesse público.

Disciplinas Optativas

Entre as sete disciplinas optativas que deverá cursar, o estudante poderá optar por qualquer combinação de disciplinas das três áreas de interesse aqui apresentadas, de forma a melhor atender aos objetivos de sua pesquisa.

A escolha das disciplinas optativas não vincula o discente às áreas de interesse, de forma que possuirá liberdade para cursar disciplinas de diferentes áreas.

DISCIPLINAS

- Gestão de Riscos no Serviço Público
- Regulação baseada em Dados
- Agentes de IA - Avançado
- Inteligência Artificial Generativa
- Deep Learning e Processamento de Linguagem Natural
- Storytelling de Dados
- Tomada de Decisão Baseada em Dados e Cenários
- Governança de IA do Estado Brasileiro: como regular, comprar, auditar
- Cibersegurança na Era da IA: ameaças, defesas e governança
- Auditoria no Setor Público
- Transformação Digital do Estado Brasileiro

Professores



Alex Pereira

Doutor em Engenharia da Computação pelo ITA e Cientista de Dados no Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (MGI).



Bruno Olivieri

Doutor em Ciências da Computação pela PUC-Rio, com foco em algorítmos distribuídos e chefe do Núcleo de Serviços de Apoio a Governança no TST.



Jean Nunes

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com foco em Inteligência Computacional e Otimização. Atua como supervisor do Núcleo de Gestão da Segurança da Informação do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT).



Aloísio Dourado Neto

Doutor em Ciência da Computação pela UnB em parceria com a Universidade de Surrey (Reino Unido), com foco em Visão Computacional e Inteligência Artificial. É Auditor-Chefe Adjunto da unidade de dados e tecnologia do Tribunal de Contas da União (TCU).



Marco Antonio Ribas

Doutor em Economia pelo Cedeplar/UFMG. É especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG), atuando como assessor técnico da Diretoria de Monitoramento e Avaliação de Políticas Educacionais do Ministério da Educação.



Luís Aramis dos Reis Pinheiro

Doutor em de Ciências Mecânicas na Universidade de Brasília na área de escoamentos ambientais, sendo a principal linha de pesquisa Modelagem e Simulação do vento que passa entre árvores e cidades.

Outras Disciplinas Optativas

De forma a complementar a formação do Programa em Ciência de Dados e Inteligência Artificial no Setor Público, o estudante também pode escolher cursar disciplinas optativas dentre as mais de 30 disciplinas ofertadas no âmbito do PPG em Administração Pública do Instituto. Essa é uma possibilidade a mais para quem deseja aprofundar sua formação.

Abaixo, alguns exemplos de disciplinas optativas ofertadas no âmbito do programa.

DISCIPLINAS

- Governança e Regulação de Políticas Públicas
- Democracia e Desigualdade
- Laboratório de Inovação no Setor Público
- Smart Cities e Startups: Transformando Cidades Tradicionais em Cidades Inteligentes
- Laboratório de Policy Design para Problemas Complexos
- Gestão Pública e Digitalização: o Setor Público na Era Digital
- Empreendedorismo e Inovação no Setor Público
- Implementação de Políticas Públicas
- Govtechs, Tecnologia e Modernização do Setor Público
- Planejamento Estratégico no Setor Público
- Gestão de Projetos no Setor Público

Professores



Felipe Lopez Cruz

Doutor em Ciências da Informação. Coordenador-geral de experiência do usuário em canais digitais no Ministério da Economia.



Manoela Vilela

Doutora em Ciências da Educação pela Universidade de Coimbra. Analista de Políticas Sociais no Ipea e Coordenadora do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração Pública



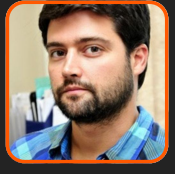
Paula Salomão

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Gestora da Incubadora do IDP e Coordenadora da graduação em Administração.



Pedro Luiz Cavalcante

Doutor em Ciência Política pela Universidade de Brasília com Pós-Doutorado na Columbia University e na University of California.



Roberto Pires

Doutor em Políticas Públicas e Desenvolvimento Internacional com Pós-Doutorado na Brown University e Foundation Nationale Des Sciences Politiques. Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).



Suely Guimarães Araújo

Doutora em Ciência Política pela Universidade de Brasília. Ex-Presidente do IBAMA. Especialista Sênior em Políticas Públicas do Observatório do Clima.

Infraestrutura

O IDP convida você a conhecer sua estrutura de padrão internacional, com salas de aulas equipadas com o que há de mais moderno em termos de tecnologia e conforto.

Localizada em Brasília, o IDP possui dois campus, na Asa Sul e na Asa Norte, com prédios modernos, devidamente planejados para atender a pessoas com necessidades especiais.

Nossas estruturas atendem a mais de 20 cursos de ensino superior, da Graduação ao Doutorado. As áreas de convivência do IDP favorecem e estimulam a prática do networking entre colegas e professores, por meio de um ambiente acolhedor e confortável.

- **100%**
  dos professores com Mestrado, Doutorado e destacada atuação profissional.
- **NOTA MÁXIMA NA CAPES**
- **3000+**
  Alunos matriculados
- **CONVÊNIOS INTERNACIONAIS**
  Mais de 50 convênios com universidades de renome no exterior
- **DUPLA TITULAÇÃO**
  Possibilidade de dupla titulação com a Universidade de Lisboa

Clique para ver o video





Planos de pagamento

O(a) candidato(a) aprovado(a) no processo seletivo será convocado para realização da matrícula.

De acordo com os períodos de inscrição e blocos avaliativos, o programa possui os seguintes planos de pagamento:

Taxa de Matrícula | **R$ 3.000,00**

Bloco I

Até 17/11/2026

24 parcelas	R$ 4.265,25
30 parcelas	R$ 3.574,50
36 parcelas	R$ 3.114,75

Bloco II

Até 15/12/2026

24 parcelas	R$ 4.833,95
30 parcelas	R$ 4.051,10
36 parcelas	R$ 3.530,05

Bloco III

Até 26/01/2027

24 parcelas	R$ 5.687,00
30 parcelas	R$ 4.766,00
36 parcelas	R$ 4.153,00

01

NIVELAMENTO

Disciplina de Nivelamento Programação e Ciência de Dados (participação facultativa)

INTRODUÇÃO

Antes do início das disciplinas regulares, os estudantes participam de uma etapa preparatória de nivelamento, desenvolvida para garantir uma base mínima comum para o acompanhamento dos conteúdos de ciência de dados e inteligência artificial ao longo do curso.

O nivelamento está organizado em três etapas complementares:

- Pré-nivelamento: 15 aulas gravadas, ministradas por professor do programa, que apresentam os conceitos introdutórios e permitem que o estudante avance no conteúdo em seu próprio ritmo;
- Nivelamento ao vivo (Bootcamp): 8 horas de aulas a distância, conduzidas por professores, com foco na aplicação prática dos principais conceitos e na preparação para as disciplinas do programa;
- Monitoria: 8 horas adicionais a distância destinadas ao acompanhamento dos estudantes, esclarecimento de dúvidas e apoio na realização das atividades propostas.

conteúdo:

- Fundamentos de programação: variáveis, estruturas de controle e funções
- Manipulação de arquivos e processamento de dados
- Introdução ao uso de bibliotecas para análise de dados
- Práticas para organização e preparação de dados para análises futuras

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Disciplina 1
Fundamentos da Ciência de Dados

INTRODUÇÃO

Esta disciplina introduz os principais conceitos da ciência de dados no setor público, combinando uma abordagem prática e aplicada para o entendimento e análise de informações. Os alunos aprenderão técnicas fundamentais para interpretar números e padrões em bases de dados governamentais, com uma introdução acessível a conceitos de estatística descritiva e matemática aplicada. Serão explorados exemplos reais de políticas públicas, além de princípios básicos de visualização de dados para apoiar a tomada de decisões informadas.

conteúdo:

- O que é Ciência de Dados? Conceitos, ciclo de vida e aplicações no setor público
- Exemplos de uso de ciência de dados em políticas públicas no Brasil e no mundo
- Dados no setor público: características e desafios (grande volume, qualidade, etc.)
- Como acessar e interpretar dados abertos no setor público
- Introdução ao Python: primeiros passos, estrutura básica e operações iniciais
- Estatística descritiva: conceitos teóricos (média, mediana, moda, variância, etc.)
- Introdução à visualização de dados: como gráficos auxiliam na comunicação de insights
- Manipulação de dados em Python: limpeza, filtragem e agregação

Disciplina 2
Introdução ao Machine Learning

INTRODUÇÃO

Esta disciplina oferece uma introdução abrangente aos conceitos e técnicas de Machine Learning aplicados ao setor público. Os alunos aprenderão a utilizar Python para preparar dados, construir modelos preditivos e interpretar resultados, capacitando-os a apoiar a formulação de políticas públicas baseadas em dados. O curso aborda algoritmos supervisionados e não supervisionados, com foco em aplicações práticas em áreas como saúde, educação e finanças públicas.

conteúdo:

- Introdução ao Machine Learning: conceitos, tipos e aplicações
- Preparação de dados para ML: limpeza, normalização e transformação
- Introdução à Regressão Linear: teoria e implementação prática
- Algoritmos de Classificação: introdução a classificadores como k-NN e Regressão Logística
- Árvores de Decisão: fundamentos, construção e interpretação
- Introdução a modelos de ensemble: Random Forest e Gradient Boosting
- Regularização e ajuste de hiperparâmetros: técnicas para evitar overfitting

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Disciplina 3
Estatística e Análise de Regressão

INTRODUÇÃO

Esta disciplina desenvolve os fundamentos estatísticos necessários para analisar dados, formular hipóteses e interpretar relações entre variáveis no setor público. Os estudantes aprenderão a utilizar Python para realizar análises descritivas e inferenciais e construir modelos de regressão aplicados a problemas de gestão e políticas públicas. A disciplina enfatiza a interpretação dos resultados, a verificação dos pressupostos dos modelos e a distinção entre associação e causalidade, fornecendo uma base metodológica para pesquisas empíricas e para a disciplina de Inferência Causal e Avaliação de Políticas Públicas.

conteúdo:

- Revisão de estatística descritiva, distribuições e variabilidade dos dados
- Amostragem, estimação, intervalos de confiança e testes de hipóteses
- Correlação, associação e limites da interpretação causal
- Regressão linear simples e múltipla: construção e interpretação dos modelos
- Interpretação de coeficientes, efeitos de variáveis de controle e interações
- Pressupostos da regressão e diagnóstico de resíduos, valores atípicos e multicolinearidade
- Aplicações em Python com bases de dados públicas e comunicação dos resultados

Disciplina 4
Fundamentos de Agentes de IA

INTRODUÇÃO

Introdução aos Agentes de IA. Definição e características de agentes inteligentes. Tipos de agentes (simples, baseados em modelo, baseados em objetivos, baseados em utilidade). O conceito de racionalidade em agentes de IA. Tipos de ambiente (totalmente/ parcialmente observável, determinístico/estocástico). Arquiteturas de Agentes. Agentes reativos. Agentes deliberativos. Arquiteturas híbridas. Framework BDI (Belief-Desire-Intention / Crença-Desejo-Intenção). Sistemas multiagentes. Representação do conhecimento. Tomada de decisão sob incerteza.

conteúdo:

- Introdução aos Agentes de IA
- Exploração das capacidades de percepção, raciocínio e ação que definem agentes inteligentes
- Arquiteturas de Agentes
- Principais ferramentas de Agentes disponíveis no mercado
- Exemplos e casos de uso de agentes de IA relevantes na atualidade
- Framework BDI (Belief-Desire-Intention / Crença-Desejo-Intenção)
- Sistemas Multiagentes
- Representação do Conhecimento: Técnicas para representar o conhecimento que os agentes utilizam para raciocinar e tomar decisões.
- Lógicas, ontologias e outras formas de representação do conhecimento

Disciplina 5
Inferência Causal e Avaliação de Políticas Públicas

INTRODUÇÃO

Esta disciplina capacita os alunos a utilizar dados e ferramentas computacionais para avaliar políticas públicas, aplicando Python para análise de impacto e interpretação de resultados. A disciplina começa com uma revisão prática da estatística e regressão, consolidando os fundamentos antes de avançar para métodos quantitativos usados em avaliações governamentais. Os alunos aprenderão a manipular bases de dados públicas, aplicar técnicas como comparação antes e depois, regressão para avaliação de impacto entre outros.

Ao final, os alunos terão realizado uma análise completa de uma política pública real, estruturando os dados, aplicando modelos e gerando relatórios visuais para apoiar a tomada de decisão governamental.

conteúdo:

- Revisão prática de estatística e regressão simples/múltipla com Python.
- Coletando e preparando dados públicos para avaliação: IBGE, DataSUS, Cadastro Único.
- Medição de impacto: Comparação Antes e Depois, Análise de Tendências.
- Regressão aplicada para avaliação de impacto.
- Comparando grupos em Avaliação de Políticas: Como medir impacto entre quem recebeu e quem não recebeu um programa governamental.
- Construção de indicadores de impacto e visualização de resultados.
- Estudos de caso: análise de programas sociais e políticas governamentais.

Disciplina 6
Machine Learning Avançado

INTRODUÇÃO

Esta disciplina aprofunda a construção e a avaliação de modelos de aprendizado de máquina para problemas complexos do setor público. Partindo dos conhecimentos adquiridos em Introdução ao Machine Learning, os doutorandos compararão técnicas avançadas, desenvolverão estratégias de validação e examinarão a capacidade dos modelos de produzir resultados consistentes em novos dados. A disciplina enfatiza a escolha justificada dos métodos, a interpretação das previsões e a análise de robustez, considerando as exigências de uma pesquisa científica e as consequências do uso de modelos em decisões públicas. Redes neurais profundas e processamento de linguagem natural poderão ser aprofundados na disciplina optativa específica.

conteúdo:

- Revisão crítica de preparação de dados, validação e métricas de desempenho
- Métodos de ensemble, incluindo Random Forest e Gradient Boosting
- Otimização de hiperparâmetros e comparação sistemática de modelos
- Seleção de variáveis, redução de dimensionalidade e tratamento de dados complexos
- Validação cruzada, generalização, desbalanceamento de classes e vazamento de dados
- Interpretabilidade e explicabilidade de modelos preditivos
- Testes de robustez, análise de erros e avaliação em diferentes grupos
- Desenvolvimento de um estudo aplicado em Python com dados do setor público

DISCIPLINA

Disciplina 7
Projeto de Tese

INTRODUÇÃO

A disciplina de Projeto de Tese acompanha a elaboração e a consolidação da pesquisa de doutorado em ciência de dados e inteligência artificial aplicadas ao setor público. O doutorando delimitará o problema, examinará a literatura e definirá a contribuição original pretendida. Posteriormente, aprofundará a estratégia metodológica, avaliará a viabilidade da pesquisa e organizará o material necessário à qualificação. Ao longo da disciplina, serão discutidas a coerência entre pergunta, dados e métodos, a reprodutibilidade e a comunicação científica.

conteúdo:

- Delimitação do tema, do problema e da pergunta de pesquisa
- Revisão crítica da literatura e identificação da lacuna científica
- Definição dos objetivos, das hipóteses ou proposições e da contribuição original
- Levantamento preliminar de dados, fontes e possibilidades metodológicas
- Detalhamento do desenho de pesquisa e dos procedimentos de coleta e análise
- Avaliação de validade, limitações, aspectos éticos e reprodutibilidade
- Cronograma, viabilidade e planejamento da produção científica
- Redação, apresentação e discussão do projeto para qualificação

Disciplina 8
Laboratório de IA Aplicada ao Setor Público

INTRODUÇÃO

Esta disciplina oferece um espaço de experimentação vinculado a problemas concretos da administração pública e, sempre que possível, ao projeto de tese do doutorando. Os estudantes definirão o problema, selecionarão dados e técnicas e desenvolverão um protótipo ou experimento inicial. Posteriormente aperfeiçoarão a solução e avaliarão seu desempenho, suas limitações e sua utilidade no contexto institucional. As atividades combinam implementação em Python, documentação técnica e análise crítica dos resultados, com atenção à supervisão humana e à possibilidade de reprodução dos experimentos.

conteúdo:

- Definição do problema público e dos objetivos do experimento
- Identificação, preparação e análise das fontes de dados
- Seleção das técnicas de IA e desenho da solução
- Implementação de protótipo ou prova de conceito em Python
- Documentação das escolhas técnicas e avaliação preliminar
- Aperfeiçoamento da solução e planejamento da avaliação
- Testes de desempenho, robustez, confiabilidade e utilidade para os usuários
- Análise de riscos, supervisão humana e condições de uso institucional
- Apresentação do artefato, dos resultados, das limitações e das possibilidades de continuidade


idp