

# Mestrado em Ciência da Computação

Uma jornada transformadora para quem deseja aprofundar conhecimentos em Ciência da Computação e Ciência de Dados, desenvolvendo competências que abrirão portas no mercado mais promissor do século XXI.

**Eduardo Ogasawara**

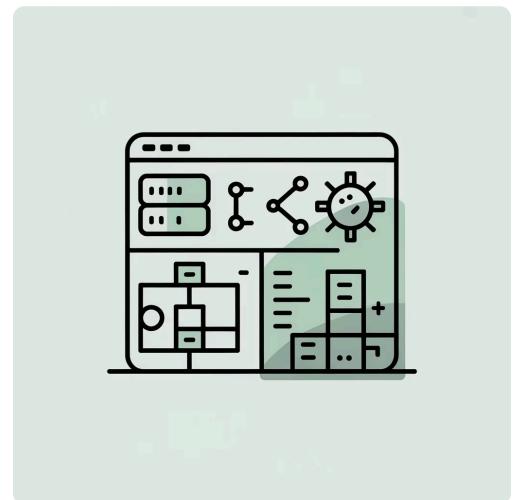
[eduardo.ogasawara@cefet-rj.br](mailto:eduardo.ogasawara@cefet-rj.br)  
<https://eic.cefet-rj.br/~eogasawara>

## O que é Ciência da Computação?

A Ciência da Computação é a área que se dedica à construção de soluções computacionais, combinando raciocínio lógico avançado, domínio profundo de algoritmos, estruturas de dados sofisticadas e fundamentos matemáticos sólidos. É o campo que nos permite transformar problemas complexos do mundo real em sistemas computacionais eficientes e escaláveis.

Já a Tecnologia da Informação foca no uso prático da computação para gerenciar, armazenar, processar e disseminar informação de forma estratégica nas organizações, sendo complementar à Ciência da Computação.

 **Exemplo real:** Desenvolvimento de algoritmos de compressão de vídeo, como os utilizados pelo YouTube e Netflix, que permitem streaming de alta qualidade usando menos banda de internet.



# Ciência de Dados

A Ciência de Dados é o estudo sistemático da extração de conhecimento significativo a partir de grandes volumes de dados, sejam eles estruturados (como bancos de dados relacionais) ou não estruturados (como textos, imagens e vídeos). Esta área revolucionária transforma dados brutos em insights açãoáveis que impulsionam decisões estratégicas.

## Áreas que compõem a Ciência de Dados:

### Computação

- Banco de dados
- Inteligência Artificial
- Engenharia de Software

### Estatística

Fundamentos matemáticos e probabilísticos para análise rigorosa

### Domínio

Conhecimento especializado da área de aplicação



**Exemplo prático:** Uso de dados do IBGE e sensores de mobilidade urbana para otimizar rotas e horários do transporte público em cidades inteligentes, reduzindo tempo de deslocamento e emissões.

## Por que Ciência de Dados?

Vivemos em uma era de crescimento explosivo de dados. Sensores IoT, dispositivos móveis, redes sociais, simulações científicas e transações digitais geram volumes sem precedentes de informação a cada segundo. Fontes como comércio eletrônico, Internet das Coisas, astronomia, bioinformática e dados governamentais abertos criam um oceano de possibilidades.

A Ciência de Dados traz rigor científico e metodologia estruturada para a análise automatizada desses dados, transformando o caos informacional em conhecimento estratégico e vantagem competitiva.

**"Estamos nos afogando em dados, mas famintos por conhecimento."**

— F. Berman, 2008

Referência: F. Berman, 2008, *Got data?: A guide to data preservation in the information age*, Communications of the ACM, v. 51, n. 12, p. 50–56.



## Aplicações em Empresas e Indústrias

A Ciência de Dados revoluciona setores inteiros da economia, criando valor e eficiência em aplicações práticas que impactam milhões de pessoas diariamente.



### Finanças

Detecção de fraudes em tempo real, análise de crédito inteligente e gestão de risco baseada em modelos preditivos avançados



### Saúde

Apoio a diagnósticos médicos com IA, análise de imagens radiológicas e descoberta de novos medicamentos



### Energia

Previsão de consumo energético, otimização de redes elétricas e integração de fontes renováveis



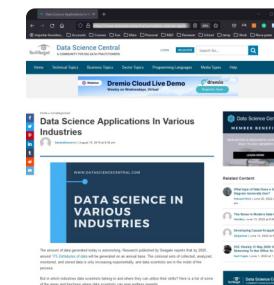
### Indústria 4.0

Manutenção preditiva de equipamentos, controle de qualidade automatizado e otimização de processos produtivos



### E-commerce

Sistemas de recomendação personalizados, previsão de demanda e otimização de logística



- ❑ **Exemplo real:** Operadoras de cartão de crédito usam IA para analisar padrões de compra e bloquear transações suspeitas em milissegundos, protegendo milhões de clientes. *Fonte:* Data Science Central

## Ciência de Dados no Mercado

A área de Ciência de Dados representa uma das carreiras mais promissoras e bem remuneradas do século XXI, tanto no Brasil quanto internacionalmente. Considerada por especialistas como a profissão mais "sedutora" da era digital (Davenport & Patil, 2012), oferece oportunidades excepcionais para profissionais qualificados.

### Termos e Áreas Relacionadas

- Data Science
- Machine Learning
- Big Data
- Business Intelligence
- Data Analytics
- Data Engineering

### Mercado Aquecido

Centenas de vagas disponíveis mensalmente no LinkedIn e outras plataformas, com salários competitivos frequentemente acima de R\$ 10.000 para cientistas de dados



### Fatos e Dados

Concurso da Petrobras tem mais

**Here's how much money you make in the 'sexiest job of the 21st century'**



Jacquelyn Smith

✉️ 🌐 8+

⌚ Feb. 25, 2016, 3:20 PM

🔥 33,395

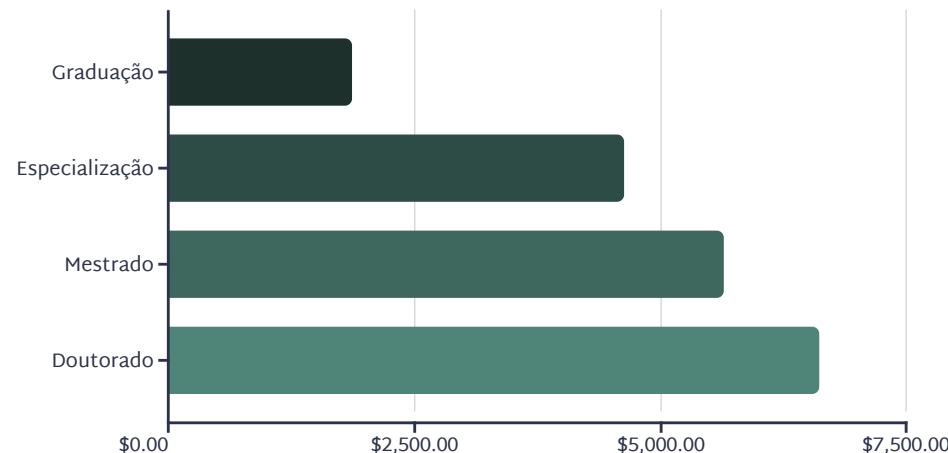
- ❑ **Exemplo:** No LinkedIn, encontram-se centenas de vagas mensais com salários iniciais acima de R\$ 10.000 para cientistas de dados júnior, e valores ainda mais expressivos para profissionais sênior.

Referência: T.H. Davenport and D.J. Patil, 2012, Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century, Harvard Business Review (Oct.)

## Por que fazer mestrado?

Investir em um mestrado representa uma decisão estratégica de carreira com retorno financeiro e profissional comprovado. Dados mostram que profissionais com pós-graduação stricto sensu têm salários significativamente superiores e acesso a oportunidades diferenciadas.

### Impacto Salarial da Pós-Graduação



Profissionais com mestrado ganham, em média, **entre 150% e 255% a mais** do que aqueles com apenas graduação, segundo dados de mercado.



#### Transição de Carreira

Acelera mudanças profissionais estratégicas e abre portas para novas áreas de atuação



#### Networking Qualificado

Amplia sua rede de contatos com pesquisadores, professores e profissionais de alto nível



#### Conhecimento Especializado

Aprofunda competências em áreas específicas, tornando você referência técnica



#### Base para Empreender

Favorece o empreendedorismo inovador com fundamentação técnica e científica sólida

## Por que fazer mestrado no PPCIC?



### Pioneirismo Nacional

Curso com ênfase pioneira em Ciência de Dados no Brasil desde 2016, liderando a formação nesta área estratégica



### Pesquisa Aplicada

Foco em pesquisa centrada em dados com aplicação prática e impacto social mensurável em problemas reais



### Perfil Multidisciplinar

Disciplinas que combinam Computação, Estatística e Conhecimento de Domínio para formação completa



### Parcerias Estratégicas

Colaborações ativas com Governo, Empresas e Instituições de Ensino e Pesquisa Nacionais e Internacionais

## Impacto Salarial e Profissional

Resultados concretos dos egressos do PPCIC

100%

### Crescimento Profissional

Todos os egressos relatam evolução significativa em suas carreiras após conclusão do mestrado

70%+

### Empregabilidade

Taxa de empregados em posições qualificadas até 6 meses após a conclusão

## Histórias de Sucesso

### 🎯 Transformação de Carreira

**Egressa de 2022:** Atuava como analista de suporte e, após o mestrado no PPCIC, foi contratada como cientista de dados júnior, desenvolvendo soluções com IA generativa em uma startup de tecnologia.

### 🎯 Ascensão Profissional

**Egresso de 2021:** Hoje atua como Cientista de Dados Pleno em empresa do setor de energia, aplicando modelos preditivos para otimização de consumo e manutenção de infraestrutura.

O mestrado no PPCIC não apenas aumenta significativamente o salário dos egressos, mas também abre portas para posições estratégicas em empresas de ponta, tanto no Brasil quanto no exterior.

## Perfil do Corpo Discente

Diversidade e excelência no PPCIC/CEFET-RJ

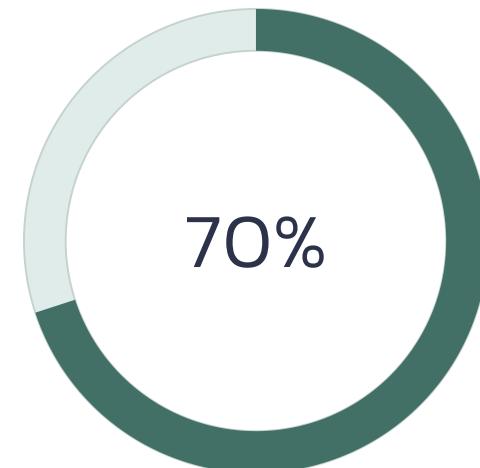
### Formações Diversas

O programa atrai profissionais e estudantes de diferentes áreas, criando um ambiente rico em perspectivas e conhecimentos complementares:

- Engenharia Elétrica
- Estatística
- Ciência da Computação
- Sistemas de Informação
- Física
- Matemática
- Entre outras áreas afins

Essa diversidade enriquece as discussões acadêmicas e favorece abordagens interdisciplinares para problemas complexos.

### Alta Empregabilidade



70%

Empregados rapidamente

Até 6 meses após conclusão do curso

Nossos discentes participam ativamente de projetos reais durante o mestrado, desenvolvendo pesquisa aplicada em parceria com empresas e instituições públicas, o que facilita a inserção no mercado de trabalho.

# Mestrado Acadêmico PPCIC

## CEFET/RJ – Excelência desde 2016

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPCIC) do CEFET/RJ foi criado em 2016 com a missão de formar profissionais altamente qualificados que possam pesquisar, ensinar e desenvolver soluções tecnológicas inovadoras com impacto na sociedade e no mercado.

### Linhas de Pesquisa

#### Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Pesquisa avançada em aprendizado de máquina, mineração de dados, processamento de linguagem natural, visão computacional e aplicações de IA em diversos domínios.

#### Sistemas e Aplicações

Desenvolvimento de sistemas computacionais eficientes, incluindo arquitetura de software, computação paralela e distribuída, otimização e engenharia de software.

- Exemplo de atuação:** Egresso do programa trabalha em grande empresa de telecomunicações, desenvolvendo modelos de deep learning para otimização de redes móveis 5G, melhorando cobertura e qualidade de sinal.

# Disciplinas do PPCIC

## Formação sólida e especializada

O programa oferece um conjunto equilibrado de disciplinas básicas, que formam a base teórica sólida, e disciplinas eletivas que permitem especialização em áreas de interesse do aluno, especialmente em Ciência de Dados.

### Disciplinas Básicas

- Análise e Projeto de Algoritmos
- Arquitetura de Computadores
-  **Banco de Dados**
-  **Computação Paralela e Distribuída**
- Metodologia Científica em Computação
- Métodos Estatísticos

As disciplinas básicas garantem fundamentação teórica robusta e preparam os alunos para os desafios da pesquisa científica.

### Disciplinas Eletivas

-  **Aprendizado de Máquina**
-  **Mineração de Dados**
-  **Mineração de Textos**
- Otimização por Metaheurísticas
-  **Visualização de Dados**
-  **Ciência de Redes**
- Engenharia de Software
- Aplicações Multimídia Interativas

As disciplinas marcadas com  são especialmente relevantes para a área de Ciência de Dados e IA.

A combinação estratégica entre disciplinas básicas e eletivas permite que cada aluno construa um percurso acadêmico personalizado, alinhado com seus objetivos profissionais e interesses de pesquisa, mantendo sempre o rigor científico e a excelência técnica.

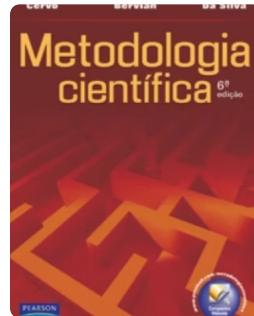
## Referências Bibliográficas

Esta apresentação foi desenvolvida com base em obras fundamentais sobre metodologia científica e escrita acadêmica, essenciais para o desenvolvimento de competências em pesquisa e análise de artigos científicos. Estas referências representam contribuições seminais que orientam pesquisadores em todas as etapas do processo investigativo, desde a concepção do problema até a comunicação efetiva dos resultados.



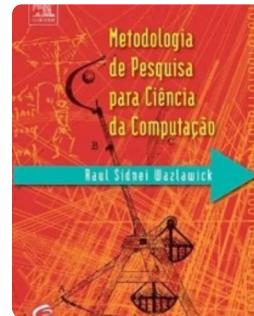
Perovano (2016)

**Manual de metodologia da pesquisa científica** - Editora Intersaber. Obra completa e abrangente sobre fundamentos metodológicos, oferecendo uma visão integrada dos principais métodos e técnicas de pesquisa científica.



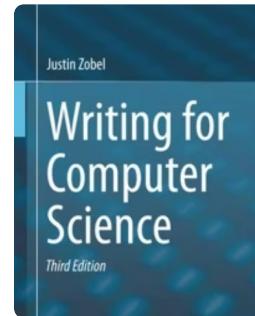
Cervo, Bervian & Silva (2006)

**Metodologia Científica** - Pearson Universidades. Referência clássica consolidada em metodologia de pesquisa, amplamente utilizada na formação acadêmica por sua clareza didática e rigor conceitual.



Wazlawick (2017)

**Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação** - Elsevier Brasil. Abordagem especializada e direcionada para a área de computação, contemplando as particularidades metodológicas deste campo do conhecimento.



Zobel (2015)

**Writing for Computer Science** - Springer. Guia essencial e prático para escrita científica em computação, abordando desde a estruturação de artigos até técnicas avançadas de comunicação acadêmica.

Estas obras constituem um acervo bibliográfico robusto que fornece fundamentos teóricos e práticos indispensáveis para a condução de pesquisas científicas de qualidade, auxiliando na compreensão profunda dos processos de investigação e na produção de conhecimento válido e relevante.