

Primeira aula

BCC502 Metodologia Científica em

Ciência da Computação

2025/2



Vander Luis de Souza Freitas
vander.freitas@ufop.edu.br

UFOP


decom
departamento
de computação

Objetivo

Apresentar aos alunos metodologias de escrita científica.
Estudar técnicas estatísticas para fundamentar o método científico em ciência da computação.

Conteúdo do curso

- Produção Científica em Ciência da Computação
- Conceitos de Metodologia Científica em Ciência da Computação
- Redação Científica em Ciência da Computação
- Análise Exploratória de Dados vs. Análise Clássica
- Teste de Hipóteses

As aulas acontecem

Aulas: Terças-feiras, das 08:20 às 10:00.

Vander's schedule:

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
07h - 08h					
08h - 09h	Prep. Aulas	BCC502	Orientação	Orientação	Administrativo
09h - 10h		Atendimento			Pesquisa
10h - 11h					
11h - 12h					
12h - 13h					
13h - 14h	BCC406 (P)	PCC121	PCC121	Pesquisa	
14h - 15h					
15h - 16h	PCC177 (P)	Atendimento	Atendimento		
16h - 17h					
17h - 18h	Prep. Aulas				
18h - 19h					
19h - 20h	PCC103 (P)				
20h - 21h					

Avaliação

Exercícios (30% da nota): Atividades entregues

Pré-projeto de pesquisa (35% da nota)

Versão final do projeto de pesquisa (35% da nota): Artigo de 4 a 8 páginas e uma apresentação de 15 minutos.

Formato do artigo:

<https://www.overleaf.com/latex/templates/springer-lecture-notes-in-computer-science/kzwwpvhwnvfj#.WsdHOy5uZpg>

Final grade = 0.3 * (Exercícios) + 0.35 * (Pré-Projeto) + 0.35 * (Projeto Final)

Bibliografia básica

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

JAIN, Raj. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation and modeling. New York: John Wiley, 1991.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Thomson, 2006.

CARVALHO, Alex M. Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação. 4. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2006.



Mais informações



minha
UFOP

<http://www.decom.ufop.br/>

<https://propp.ufop.br/>

<https://www.salasvirtuais.ufop.br/>

Links úteis

Overleaf: <http://overleaf.com/>

Litemaps: <https://www.litmaps.com/>

Citation Gecko: <https://citationgecko.azurewebsites.net/>

SCISPACE: <https://scispace.com/>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/>

Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos> (prefira abrir via Periódicos Capes, a partir da MinhaUFOP)

Papers with code: <https://paperswithcode.com/>

Hora de nos conhecermos



"Chatting..." by the_ml is licensed with CC BY-NC 2.0.

Me conte sobre você:

- Nome?
- De onde você vem?
- O que te trouxe à UFOP?
- Há algum tema da Computação que você já tenha vontade de trabalhar/pesquisar?
- Qual seu hobby?

O que é Ciência da Computação?

Ciência da Computação é o estudo de computadores e sistemas computacionais. Ao contrário de engenheiros eletricistas e de computação, os cientistas da computação lidam principalmente com software e sistemas de software; isso inclui sua teoria, projeto, desenvolvimento e aplicação.

As principais áreas de estudo em Ciência da Computação incluem inteligência artificial, sistemas e redes de computadores, segurança, sistemas de banco de dados, interação humano-computador, visão e computação gráfica, análise numérica, linguagens de programação, engenharia de software, bioinformática e teoria da computação.

Embora saber programar seja essencial para o estudo da ciência da computação, é apenas um elemento da área. Cientistas da computação projetam e analisam algoritmos para resolver problemas e estudam o desempenho de hardware e software de computadores. Os problemas que os cientistas da computação enfrentam variam do abstrato – determinar quais problemas podem ser resolvidos com computadores e a complexidade dos algoritmos que os resolvem – ao tangível – projetar aplicativos que tenham bom desempenho em dispositivos portáteis, que sejam fáceis de usar e que respeitem as medidas de segurança.

Source: <https://undergrad.cs.umd.edu/what-computer-science>

Sociedade Brasileira de Computação (SBC): <https://www.sbc.org.br/>

The screenshot shows the official website of the Sociedade Brasileira de Computação (SBC). The header features the SBC logo and name in white on a blue background. Social media icons for X, Facebook, Instagram, YouTube, LinkedIn, and email are at the top right. A search bar with placeholder text "Pesquise..." is also present. The main navigation menu includes links for INÍCIO, INSTITUCIONAL, ASSOCIADOS(AS), COMISSÕES ESPECIAIS, SECRETARIAS REGIONAIS, EDUCAÇÃO, PRÊMIOS E CONCURSOS, EVENTOS, PUBLICAÇÕES, and RELAÇÕES PROFISSIONAIS. The main content area features a large banner for the "Semana da SBC 2025" with the theme "Inteligência Artificial". It includes a call-to-action button to watch videos on the SBC YouTube channel. To the right is a collage of images related to AI and technology.

Semana da SBC 2025

Tema: Inteligência Artificial

Uma semana de palestras, debates e interatividade sobre o futuro da IA no Brasil.

Clique aqui e assista as palestras da Semana no Canal do Youtube da SBC!

Notícias SBC

CANAL DE NOTÍCIAS

SBESC celebra 15 anos de integração e inovação na Engenharia de Sistemas Computacionais

Association for Computing Machinery (ACM): <https://www.acm.org/>

The image shows the homepage of the Association for Computing Machinery (ACM) website. At the top left is the ACM logo. To its right is the text "Association for Computing Machinery". Below this is the tagline "Advancing Computing as a Science & Profession". To the right of the tagline are several navigation links: "Digital Library", "CACM", "Queue", "TechNews", and "Career Center". A green header bar contains buttons for "Join", "Volunteer", "myACM", and a search icon. Below the header is a black navigation bar with links for "ABOUT ACM", "MEMBERSHIP", "PUBLICATIONS", "SIGS", "CONFERENCES", "CHAPTERS", "AWARDS", "EDUCATION", "LEARNING CENTER", "PUBLIC POLICY", and "DIVERSITY, EQUITY & INCLUSION". The main content area features a large blue background image of a digital globe with binary code. Overlaid on this are the text "A New Era for Computing Research" and "ACM Transitions to Full Open Access". A purple button labeled "Read More" is visible. In the bottom left corner, there are three small portraits of people: Ana Veroneze Solórzano, Yafan Huang, and Aristotle Martin. To the right of these portraits is the heading "AWARDS & RECOGNITION" and the text "ACM Announces 2025 ACM-IEEE CS George Michael Memorial HPC Fellowship Recipients". A detailed paragraph below describes the recipients and their work.

A New Era for Computing Research

ACM Transitions to Full Open Access

ACM is transitioning to a fully Open Access (OA) publishing model as of January 2026.

[Read More](#)

Solórzano

Huang

Martin

AWARDS & RECOGNITION

ACM Announces 2025 ACM-IEEE CS George Michael Memorial HPC Fellowship Recipients

Ana Veroneze Solórzano of Northeastern University and Yafan Huang of The University of Iowa are the recipients of the 2025 ACM-IEEE CS George Michael Memorial HPC Fellowships. Aristotle Martin of Duke University received an Honorable Mention. The George Michael Memorial Fellowship honors exceptional PhD students throughout the world whose research focus is high-performance computing (HPC) applications, networking, storage, or large-scale data analytics. The Fellowships will be formally presented at the International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage, and Analysis (SC25).

Conferências e Journals



Science PNAS

nature

**IEEE TRANSACTIONS ON
PATTERN ANALYSIS AND
MACHINE INTELLIGENCE**
A publication of the IEEE Computer Society

DECEMBER 2022 VOLUME 44 NUMBER 12 ISSN 0886-3605
REGULAR PAPERS
A Deep Neural Network Adaptive to Forging Metals...
A. Mousavi & A. Asadi, Article first published online in November 2022
A2: An Innovation-Based Process Method for Multi-Object Classification...
A. Erkmen, I. Oktay, S. Duman, H. Erkmen, and C. Cengiz...
Optimizing Inverse Reinforcement Learning Through an Inverse Value Function...
T. Yilmaz, R. Buc, C. Yilmaz, S. S. S. H. Das, and T. Denevi...
A Deep Reinforcement Learning Model for Multi-Task Mathematical Reasoning...
A. Laike, Z. Wang, X. Wang, Y. Li, J. Zhou, A. J. Smola, and B. Schölkopf...
Genuinely 3D Training, Analytical Prediction, and Probabilistic Analysis...
in Three-Dimensional Data by Using a 3D Mesh...
Effects of Influence for Deep Reinforcement Learning Agents...
Approximate Dimension and Total-Tube...

ACM/CSS ACM Journal on Computing and Sustainable Societies	COLA Collective Intelligence	CSUR ACM Computing Surveys	DGOV Digital Government: Research and Practice	DLT Distributed Ledger Technologies: Research and Practice
FAC Formal Aspects of Computing	GAMES Games: Research and Practice	HEALTH ACM Transactions on Computing for Healthcare	IMWUT Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies	JACM Journal of the ACM
JDIQ Journal of Data and Information Quality	JDS ACM / IMS Journal of Data Science	JETC ACM Journal on Emerging Technologies in Computing Systems	JOCCH Journal on Computing and Cultural Heritage	JRC ACM Journal on Responsible Computing
CO				



Conferências e Journals

<https://sol.sbc.org.br/index.php/anais/confs>



SBC OPENLIB

BIBLIOTECA DIGITAL DA SBC | ANAIS DE EVENTOS

SOL ▾ SOBRE A SBC OPENLIB EXPEDIENTE

Conferências, Congressos e Simpósios

A SBC OpenLib inclui os anais provenientes das seguintes conferências e simpósios:

BRACIS: Brazilian Conference on Intelligent Systems	Anais	
BSB: Brazilian Symposium on Bioinformatics	Anais	Anais Estendidos
CBIE: Congresso Brasileiro de Informática na Educação	Anais	
CBSOFT: Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática	Anais	Anais Estendidos
CIbSE: Congresso Ibero-Americano em Engenharia de Software	Anais	
CONNECTech: Conferência Connect Tech	Anais	
CSBC: Congresso da Sociedade Brasileira de Computação	Anais	
Ctrl+e: Congresso sobre Tecnologias na Educação	Anais	
EduComp: Simpósio Brasileiro de Educação em Computação	Anais	Anais Estendidos

Conferências e Journals

Exemplo: BRACIS:

Site do evento: <https://bracis.sbc.org.br>

Anais: <https://sol.sbc.org.br/index.php/bracis>



The screenshot shows the SBC Open Library website. The header features the 'SBC OPEN LIB' logo with a circular icon of colored bars. Below the header, the text 'ANAIS DA BRAZILIAN CONFERENCE ON INTELLIGENT SYSTEMS (BRACIS)' is displayed. A navigation bar below includes links for 'SOL ▾ TODAS AS EDIÇÕES', 'SOBRE O EVENTO', and 'EXPEDIENTE'. A section titled 'EDIÇÃO ATUAL' is visible at the bottom.

Qualidade

RESOLUÇÃO PPGCC Nº 01/2025

Dispõe sobre o estrato da classificação de periódicos e conferências.

<http://www3.decom.ufop.br/pos/resolucoes/>

O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) da UFOP, em sua 148^a Reunião Ordinária, realizada em 30 de maio de 2025, no uso de suas atribuições regulamentares, considerando o disposto no regimento do programa, define o estrato da classificação de periódicos e conferências,

O estrato de cada **periódico** é definido pelo maior percentil entre os indicadores CiteScore e JIF, conforme a tabela abaixo:

- $\geq 87,5\%$: (A1)
- $\geq 75,0\%$: (A2)
- $\geq 62,5\%$: (A3)
- $\geq 50,0\%$: (A4)
- $\geq 37,5\%$: (A5)
- $\geq 25,0\%$: (A6)
- $\geq 12,5\%$: (A7)
- $< 12,5\%$: (A8)

O estrato de cada **conferência** é definido pelo indicador H5:

- $\geq 35,0$ (A1)
- $\geq 25,0$: (A2)
- $\geq 20,0$: (A3)
- $\geq 15,0$: (A4)
- $\geq 12,0$: (A5)
- $\geq 9,0$: (A6)
- $\geq 6,0$: (A7)
- $> 0,0$: (A8)

Qualidade

Consulte o nome da conferência em Google Scholar → Metrics:
https://scholar.google.com/citations?view_op=metrics_intro

Publicação	Índice h5	Mediana h5
1. Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional	9	14

No entanto, esta não é a palavra final sobre o estrato da **conferência**. Algumas conferências são impulsionadas dependendo de certas regras relacionadas aos relatórios dos Comitês Especiais:

- Artigos publicados em conferências com índice H5 e listados como “Top 10” podem ser reclassificados dois níveis acima do índice H5.
- Artigos publicados em conferências listadas como “Top 20” podem ser reclassificados um nível acima.
- Artigos publicados em conferências sem H5, aqueles indicados pela CE-SBC como “Top”, podem ser classificados no nível A7.
- Artigos publicados em conferências indicadas como relevantes para a CE podem ser classificados no nível A8.
- Artigos publicados em conferências com pelo menos 20 anos de tradição podem ser classificados no nível A4 e aqueles com pelo menos 10 anos de tradição podem ser classificados no nível A5.

Qualidade

Como posso verificar se uma conferência está entre as top10, top20 ou é classificada como relevante?

Verifique a última versão da Planilha para de “Eventos indicados pelas Comissões Especiais” em: <https://www.sbc.org.br/documentosinstitucionais/#comissoes-especiais-e-grupos-de-interesse>

Exemplo: Considerando a Comissão Especial de Inteligência Artificial (CE-IA), verifica-se que o Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional (ENIAC) está entre os top10 (Acessado em 18 de agosto de 2025):

A	B	C	D	H5	GOOGLE METRICS LINK
1	TOP	SIGLA	NOME		
2	Top 10	NIPS	Neural Information Processing Systems		337 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
3	Top 10	ICML	International Conference on Machine Learning		268 https://scholar.google.com/citations?hl=er
4	Top 10	AAAI	AAAI Conference on Artificial Intelligence		220 https://scholar.google.com/citations?hl=er
5	Top 10	IJCAI	International Joint Conference on Artificial Intelligence		136 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
6	Top 10	AAMAS	International Conference on Autonomous Agents & Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence		54 https://scholar.google.com/citations?hl=er
7	Top 10	UAI	International Conference on Automated Planning and Scheduling		56 https://scholar.google.com/citations?hl=er
8	Top 10	ICAPS	International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning		35 https://scholar.google.com/citations?hl=er
9	Top 10	KR	Brazilian Conference on Intelligent Systems		23 https://scholar.google.com/citations?hl=er
10	Top 10	BRACIS	Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional		16 https://scholar.google.com/citations?hl=er
11	Top 10	ENIAC	European Conference on Artificial Intelligence		9 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
12	Top 20	ECAI	Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing		36 https://scholar.google.com/citations?hl=er
13	Top 20	EMNDKLP	IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems		193 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
14	Top 20	IROS	ACM International Conference on Web Search and Data Mining		78 https://scholar.google.com/citations?hl=er
15	Top 20	WSDM	COLT		77 https://scholar.google.com/citations?hl=er
16	Top 20	COLT	International Conference on Artificial Intelligence and Statistics		74 https://scholar.google.com/citations?hl=er
17	Top 20	AISTATS	Conference on Genetic and Evolutionary Computation		100 https://scholar.google.com/citations?hl=er
18	Top 20	GECCO	IEEE International Conference on Fuzzy Systems		47 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
19	Top 20	FUZZ	AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment		25 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
20	Top 20	AIIDE	International Conference on Web and Social Media		21 https://scholar.google.com/citations?hl=er
21	Top 20	ICWSM	European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning and Uncertainty		56 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
22	Eventos da CE-IA	ECSQARU	IEEE Latin American Conference on Computational Intelligence		12 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
23	Eventos da CE-IA	LA-CCI	International Conference on Computational Proofs, Programs and Proofs		10 https://scholar.google.com/citations?hl=er
24	Eventos da CE-IA	PROPOR	Mexican International Conference on Artificial Intelligence		11 https://scholar.google.com/citations?hl=pt
25	Eventos da CE-IA	MICAI			12 https://scholar.google.com/citations?hl=er

Qualidade

Onde verificar os números:

Scopus (Journals): <https://www.scopus.com/sources.uri>

Google Metrics: https://scholar.google.com/citations?view_op=metrics_intro

Qualidade

Revistas, conferências e editoras predatórias:

- <https://beallslist.net/>
- <https://predaqualis.netlify.app/>
- <https://thinkchecksubmit.org/journals/>



Revisão da literatura

Onde olhar:

- Google Scholar: <https://scholar.google.com/>
- Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos> (via Periódicos Capes no portal MinhaUFOP)
- Pergunte ao seu supervisor a respeito de boas conferências e periódicos

Exemplo de busca:

(“graph neural networks” OR “GNN” OR “graph learning” OR “graph embedding”) AND “time series”

A busca retorna artigos envolvendo GNNs e séries temporais. É uma boa ideia pensar em diferentes maneiras pelas quais o tópico pode aparecer usando o operador “OR” para contabilizar todos eles. Observe que usamos o operador “AND” para concatenar os dois tópicos “GNNs” e “séries temporais”.

O que os professores do DECOM estudam?

<http://www3.decom.ufop.br/decom/pessoal/professores/>

MENU

- Início
- DECOM
- Notícias e Eventos
- Pessoal
- Docentes
- Funcionários
- Planos de Trabalho
- Ensino
- COCIC
- Pesquisa
- Extensão
- Contato

Corpo Docente

Acesso Rápido

• Aline Norberta de Brito



Doutora em Ciência da Computação - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
[www](#) | [curriculo lattes](#) | [e-mail](#)

Telefone: +55 31 3559-1692
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - Sala 346

Áreas de interesse:
Engenharia de Software, incluindo tópicos como Qualidade de Software, Manutenção e Evolução de Software, e Mineração de Repositórios de Software.

• Anderson Almeida Ferreira

• André Luiz Carvalho Ottoni



Doutor em Engenharia Elétrica - Universidade Federal da Bahia
[curriculo lattes](#) | [e-mail](#)

Telefone: +55 31 35591330
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - Sala 326

Áreas de interesse:
Inteligência Artificial, Aprendizado Profundo, Aprendizado por Reforço, AutoML e Robótica Inteligente.

O que os professores do DECOM estudam?

- Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina
- Otimização e Pesquisa Operacional
- Engenharia e Desenvolvimento de Software
- Sistemas Computacionais e Arquiteturas
- Redes e Segurança
- Ciência e Gerência de Dados
- Computação Científica e Modelagem
- Linguagens e Fundamentos Teóricos
- Interação Humano-Computador
- Realidade Virtual/Aumentada
- Aplicações interdisciplinares em Robótica, Cidades Inteligentes, Saúde e Educação.

O que os professores do DECOM estudam?

Laboratórios de Pesquisa (<http://www3.decom.ufop.br/decom/pesquisa/labs/>):

- CSILab - Laboratório de Computação de Sistemas Inteligentes
- GAID - Laboratório Temático em Gerência e Análise Inteligente de Dados
- GOAL - Laboratório Temático em Otimização e Algoritmos
- iMobilis - Laboratório Temático em Computação Móvel
- KryptoLab - Laboratório de Criptografia e Segurança de Redes
- LCAD - Laboratório de Computação Aplicada e Desenvolvimento
- LaPDI - Laboratório Temático em Processamento de Imagens
- Lasca - Laboratório Temático em Sistemas de Computação
- TerraLab - Laboratório Temático em Simulação e Geoprocessamento
- XR4Good - Laboratório Temático de Realidade Estendida

Vocês já seguem o Instagram do DECOM?

@decom.ufop

Acompanhe divulgações sobre:

- Atuação dos alunos e professores em **pesquisa e extensão**;
- Eventos
- Oportunidades de trabalho



Área do projeto

- Durante a disciplina, iremos preparar um pré-projeto e um projeto final.
- Será preciso escolher um tema de pesquisa.
 - Quem já trabalha com algum professor ou já escolheu a área que quer atuar, pode seguir nessa linha.
 - Quem ainda não sabe o que fazer, busque os currículos Lattes dos Professores, para ver se encontra alguma afinidade na área de atuação.