



Universidade Federal do Espírito Santo  
Núcleo Docente Estruturante da Estatística – CCE/UFES

**ATA DA QUINTA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ESTATÍSTICA, DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, DO ANO DE 2023, REALIZADA NO QUINTO DIA DO MÊS DE DEZEMBRO DO ANO DE 2023.**

Reunião realizada de maneira virtual, por meio de votação em formulário online (link: <https://forms.gle/7HPc5rpzDutzRyT46>) com prazo de votação até o dia 07 de dezembro de 2023, às 12:00 h, presidida pelo Presidente do NDE/Est, Prof. Alessandro José Queiroz Sarnaglia, e com a participação dos seguintes membros: Profa. Agatha Sacramento Rodrigues; Profa. Nataly Adriana Jimenez Monroy; e Prof. Saulo Almeida Morellato. O membro Prof. Ivan Robert Enriquez Guzman não votou e nem justificou a ausência da votação. **Ordem do dia: Pauta: 1. Alterações de programas (objetivos, ementa e bibliografias básica e complementar): 1.1. Deliberação sobre a alteração do programa (objetivos, ementa e bibliografias básica e complementar) da disciplina Métodos Computacionais para Ciência de Dados I conforme proposta em anexo à convocação.** Em votação, a sugestão de alteração do programa da disciplina foi aprovada à unanimidade pelos presentes. O novo programa proposto segue anexo a esta ata. **1.2. Deliberação sobre a alteração do programa (objetivos, ementa e bibliografias básica e complementar) da disciplina Métodos Computacionais para Ciência de Dados II conforme proposta em anexo à convocação.** Em votação, a sugestão de alteração do programa da disciplina foi aprovada à unanimidade pelos presentes. O novo programa proposto segue anexo a esta ata. **2. Exclusão e criação de disciplinas do PPC: 2.1. Deliberação sobre as seguintes alterações no PPC: exclusão da disciplina Otimização de Sistemas (DEPR); e criação da disciplina Inteligência Computacional (a ser ofertada pelo DEST) com programa (objetivos, ementa e bibliografias básica e complementar) encaminhado em anexo à convocação.** Em votação, foram aprovadas à unanimidade pelos presentes à votação as seguintes sugestões de alteração da proposta de PPC: exclusão da disciplina Otimização de Sistemas (DEPR); e inclusão da disciplina Inteligência Computacional (a ser ofertada pelo DEST). O programa proposto para a disciplina segue anexo a esta ata. Finalizado o prazo de votação, eu, Prof. Alessandro José Queiroz Sarnaglia, redigi e lavrei a presente ata, que foi lida, aprovada e assinada pelos seguintes membros do NDE:

Agatha Sacramento Rodrigues

Nataly Adriana Jimenez Monroy

Alessandro José Queiroz Sarnaglia

Saulo Almeida Morellato





Universidade Federal do Espírito Santo  
Núcleo Docente Estruturante da Estatística – CCE/UFES

Disciplina: STA-PROP-00003 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS I			
Unidade:	Departamento de Estatística - CCE		Período: 3
Créditos:	4	Carga Horária Total: 60	
CH Teórica:	45	CH de Laboratório: 15	CH de Exercício: 0
Objetivos			
Discutir o processo de elaboração de documentos de tipo científico apoiado no sistema de tipografia LaTeX. Familiarizar os alunos com ferramentas computacionais que são tipicamente úteis na ciência de dados (por exemplo R e/ou Python). Discutir o processo de elaboração de relatórios técnicos via Markdown. Introduzir conceitos de simulação de variáveis aleatórias. Apresentar os métodos de simulação estocástica de Monte Carlo e Bootstrap. Introduzir ferramentas de raspagem de dados online.			
Ementa			
Tipografia científica com LaTeX; Ferramentas computacionais para ciência de dados: R e/ou Python para análise de dados; R/Python+Latex: tipografia científica com Markdown; Simulação de variáveis aleatórias; Simulação Monte Carlo; Noções de MCMC; Bootstrap; Web Scraping e consumo de API's.			
Bibliografia Básica			
ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.			
KOPKA, Helmut; DALY, Patrick W. Guide to LATEX. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.:Addison-Wesley, 2004. xii, 597 p.			
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.			
Bibliografia Complementar			
EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.			
GRÄTZER, George A. More math into LaTeX. 4th ed. New York: Springer, 2007. xxxiv, 619 p.			
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.:Springer, 2009. xxii, 745 p.			
KOTTWITZ, Stefan. LaTeX beginner's guide: create high-quality and professional looking texts, articles, and books for business and science using LaTeX. Birmingham,UK: Packt Publishing, 2011. xi, 314 p.			
RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.			
TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.			





Universidade Federal do Espírito Santo  
Núcleo Docente Estruturante da Estatística – CCE/UFES

Pré-requisitos

INF16268 – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES  
STA-PROP-00001 – LÓGICA PARA PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Disciplina: STA-PROP-00004 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS II

Unidade: Departamento de Estatística - CCE Período: 4

Créditos: 3 Carga Horária Total: 60

CH Teórica: 45 CH de Laboratório: 15 CH de Exercício: 0

Objetivos

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático de métodos numéricos de otimização e integração e técnicas de reamostragem enfatizando suas aplicações nas inferências frequentista e bayesiana.

Ementa

Decomposições matriciais; Resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares; Otimização numérica; Estimação: métodos dos momentos, máxima verossimilhança; mínimos quadrados lineares e não-lineares; Bootstrap e validação cruzada para problemas Integração numérica e aplicações em estatística Bayesiana.

Bibliografia Básica

GENTLE, James E. Elements of computational statistics. [New York]: Springer, 2002. xviii, 420 p.  
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.  
RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.

Bibliografia Complementar

EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.  
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. xxii, 745p.  
MORETTIN, P. A. & SINGER, J. Estatística e Ciência de Dados. LTC; 1ª edição. 2022.  
PROTTER, Philip E. Stochastic integration and differential equations. 2nd ed. Berlin: Springer, 2004. xiii, 419 p.  
ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.  
TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.





Universidade Federal do Espírito Santo  
Núcleo Docente Estruturante da Estatística – CCE/UFES

Pré-requisitos

STA-PROP-00003 – MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS I  
MAT13691 – CÁLCULO III

Disciplina: STA-PROP-00010 - INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

Unidade: Departamento de Estatística - CCE Período: 7

Créditos: 3 Carga Horária Total: 60

CH Teórica: 45 CH de Laboratório: 15 CH de Exercício: 0

Objetivos

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático de métodos computacionais bioinspirados com aplicações em regressão, redução de dimensionalidade, classificação e agrupamento.

Ementa

Introdução à inteligência computacional. Conceitos básicos sobre otimização e métodos de busca local e global. Algoritmos biologicamente inspirados: GA e DE. Algoritmos inspirados por inteligência coletiva: PSO e ACO. Lógica fuzzy (Lógica nebulosa). Redes neurais artificiais. Aplicações em problemas de regressão, classificação e agrupamento.

Bibliografia Básica

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Bookman Editora, 2001.  
EBERHART, Russell C.; SHI, Yuhui; KENNEDY, James. Swarm intelligence. Elsevier, 2001.  
ENGELBRECHT, Andries P. Fundamentals of computational swarm intelligence. John Wiley & Sons, Inc., 2006.  
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

Bibliografia Complementar

LINDEN, Ricardo. Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional. Brasport, 2008.  
SIDDIQUE, Nazmul; ADELI, Hojjat. Computational intelligence: synergies of fuzzy logic, neural networks and evolutionary computing. John Wiley & Sons, 2013.  
MCNEILL, F. Martin; THRO, Ellen. Fuzzy logic: a practical approach. Academic Press, 2014.  
GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. MIT press, 2016.  
HAYKIN, S. Neural networks and learning machines. 3rd Ed. Pearson. 2009. 906p.

Pré-requisitos

STA-PROP-00004 – MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS II  
STA13824 – ANÁLISE DE REGRESSÃO





Universidade Federal do Espírito Santo  
Núcleo Docente Estruturante da Estatística – CCE/UFES

STA-PROP-00005 – MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS





### ATA\_2023\_R6\_RE\_5\_NDE

Data e Hora de Criação: 07/12/2023 às 11:29:03

Documentos que originaram esse envelope:

- ATA\_2023\_R6\_RE\_5\_NDE.pdf (Arquivo PDF) - 5 página(s)



### Hashs únicas referente à esse envelope de documentos

[SHA256]: 466e9d44026c14f0bd0997c978873e9188ee9e608989cbfb4c48577ca28e078c

[SHA512]: 2cbd0b7bf233eb2467ae4d9c9fc0af8d8b602dc2d3d28ea9bbd8b10bd835064321832dad56bee3487b7908a5e0d37bf921631f9dccb1bdf591a4285e9ef4c7e

### Lista de assinaturas solicitadas e associadas à esse envelope



#### ASSINADO - Agatha Sacramento Rodrigues (agatha.rodrigues@ufes.br)

Data/Hora: 07/12/2023 - 15:12:00, IP: 179.102.132.246, Geolocalização: [-20.274698, -40.303628]

[SHA256]: 9c6bc79732da092d4e28f738535f74afe6a7930731c804b4c5dd0380e6dd36a6



#### ASSINADO - Alessandro Jose Queiroz Sarnaglia (alessandro.sarnaglia@ufes.br)

Data/Hora: 07/12/2023 - 12:23:21, IP: 179.102.133.8

[SHA256]: ce9ff3881b0ad7849e4373c7adc558d33c465e60479b2acdd6624c97acb23036



#### ASSINADO - Nataly Adriana Jimenez Monroy (nataly.monroy@ufes.br)

Data/Hora: 07/12/2023 - 12:06:26, IP: 177.157.146.236, Geolocalização: [-20.279727, -40.290282]

[SHA256]: fae565389e5b8676f656eb2e9477dafbf116dec0a1d785972b39e0144b70af81

*Nataly J.M.*



#### ASSINADO - Saulo Almeida Morellato (saulo.morellato@ufes.br)

Data/Hora: 07/12/2023 - 19:42:03, IP: 179.102.131.148, Geolocalização: [-20.286068, -40.299163]

[SHA256]: 72ea8582cb8eb0e6031df99f4bc891925434c7a0e3b8d30cadb6c9c37061d2ea

### Histórico de eventos registrados neste envelope

07/12/2023 19:42:03 - Envelope finalizado por saulo.morellato@ufes.br, IP 179.102.131.148

07/12/2023 19:42:03 - Assinatura realizada por saulo.morellato@ufes.br, IP 179.102.131.148

07/12/2023 19:42:00 - Envelope visualizado por saulo.morellato@ufes.br, IP 179.102.131.148

07/12/2023 15:12:00 - Assinatura realizada por agatha.rodrigues@ufes.br, IP 179.102.132.246

07/12/2023 15:11:53 - Envelope visualizado por agatha.rodrigues@ufes.br, IP 179.102.132.246

07/12/2023 12:23:21 - Assinatura realizada por alessandro.sarnaglia@ufes.br, IP 179.102.133.8

07/12/2023 12:23:19 - Envelope visualizado por alessandro.sarnaglia@ufes.br, IP 179.102.133.8

07/12/2023 12:06:26 - Assinatura realizada por nataly.monroy@ufes.br, IP 177.157.146.236

07/12/2023 12:06:23 - Envelope visualizado por nataly.monroy@ufes.br, IP 177.157.146.236

07/12/2023 12:02:24 - Envelope registrado na Blockchain por alessandro.sarnaglia@ufes.br, IP 187.59.109.242

07/12/2023 12:02:21 - Envelope encaminhado para assinaturas por alessandro.sarnaglia@ufes.br, IP 187.59.109.242

07/12/2023 11:29:05 - Envelope criado por alessandro.sarnaglia@ufes.br, IP 187.59.109.242