

## PLANO DE ENSINO

**Disciplina:** INS310003 Metodologia da Pesquisa e Tomada de Decisão no Cuidado em Saúde

**Professoras Responsáveis:**

Dra. Grace T. M. Dal Sasso

Dr. André Wüst Zibetti

Dra. Andreia Zanella

**Créditos:** 3

**Local:** Laboratório de Informática CCS

**Trimestre:** 2024-3

### Ementa Geral

Abordagens metodológicas e estatísticas introdutórias e sua aplicação para dados de saúde e de cuidado. Métodos de pesquisa quantitativos e avaliação de projeto de pesquisa. Melhores práticas de gestão estratégica de grandes quantidades de dados em saúde. Princípios e conceitos de data warehouse (armazenamento de dados). Ética na pesquisa. Tomada de decisão em saúde. Projeto de data warehouse para um cenário de saúde ou de cuidado. Processamento analítico online e data mining. Introdução a empresa de arquitetura, integração e gerenciamento de dados.

### Objetivos

- **Explorar metodologias científicas inovadoras e avançadas**, incluindo abordagens quantitativas, qualitativas e mistas, aplicadas à informática em saúde, com foco no suporte à tomada de decisão clínica e de gestão baseada em dados.
- **Capacitar os participantes na concepção, desenvolvimento e avaliação de projetos de pesquisa em saúde digital**, aplicando métodos estatísticos modernos e técnicas de análise de dados, garantindo relevância e rigor científico nas descobertas.
- **Compreender e aplicar princípios de ética digital e governança de dados em saúde**, com ênfase em questões atuais como privacidade, segurança da informação, proteção de dados (LGPD) e transparência no uso de inteligência artificial e tecnologias emergentes.
- **Conhecer conceitos de data warehouse e data lakes**, integrando tecnologias emergentes como machine learning, inteligência artificial e análise preditiva para maximizar a utilização de dados clínicos e operacionais em saúde.
- **Aplicar técnicas avançadas de processamento analítico, mineração de dados e análise preditiva**, utilizando ferramentas de business intelligence e machine learning para gerar insights acionáveis que melhorem a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde.
- **Promover a compreensão dos desafios e oportunidades trazidos pela transformação digital na saúde**, incluindo o uso de tecnologias disruptivas como inteligência artificial, internet das coisas (IoT), telessaúde e dispositivos vestíveis, visando melhorar a saúde pública e individual.
- **Conteúdo**
  - O conteúdo será estruturado em 4 módulos assim especificados:
  - **Módulo I:** diferentes tipos de pesquisa clínica em Informática em Saúde e Saúde Digital:
  - Introdução à Pesquisa Clínica em Informática em Saúde

- Desenhos de Estudos Clínicos: **Ensaio clínico randomizado, estudo de coorte, caso-controle e transversais.**
- Análise de Dados Clínicos e Métodos Estatísticos: **Métodos de análise descritiva e inferencial aplicados à saúde.**
- Ética na Pesquisa Clínica: **Implicações éticas e regulatórias na pesquisa em saúde, incluindo a proteção de dados e direitos dos pacientes.**
- Estudos **quantitativos, qualitativos e mistos. Pesquisa observacional vs. experimental.**

**Módulo II:** desenhos de pesquisa em avaliação tecnológica

**Objetivo:** Ensinar métodos de avaliação de novas tecnologias em saúde, incluindo indicadores de desempenho e impacto.

**Distribuição do Conteúdo:**

- Introdução à Avaliação de Tecnologias em Saúde
- Desenhos de Estudo para Avaliação Tecnológica
- Big Data e Machine Learning em Avaliação Tecnológica
- Aspectos Éticos e Regulatórios na Avaliação Tecnológica

**Módulo III:** desenhos de pesquisa em produção tecnológica assim distribuídos

- Ciclo de Vida da Produção Tecnológica em Saúde
- Desenhos de Pesquisa para Desenvolvimento de Tecnologias
- Arquitetura e Gestão de Dados em Produção Tecnológica
- Avaliação de Maturidade Digital e Impacto de Soluções Tecnológicas

**Módulo IV:** introdução à Análise de Dados em saúde

- Conceitos básicos em Bioestatística.
- Análise descritiva de dados aplicados à saúde.
- Inferência estatística: Estimativa de Parâmetros e Testes de Hipóteses.
- Introdução à Análise de Correlação e Regressão.
- Data mining
- Aplicações de Machine Learning

**Metodologia**

As aulas serão expositivas, dialogadas de forma presencial com apresentação de situações práticas abrangendo 3 módulos visando focar sobre os diferentes tipos de pesquisa tanto para profissionais de saúde quanto para profissionais de TI. Serão indicados artigos científicos sobre a temática da disciplina bem como leituras recomendadas. Suporte do ambiente Moodle® para atividades da disciplina sempre que necessário.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE**

**Cronograma**

<b>Data/ Hora</b>	<b>Atividade/Conteúdo</b>	<b>Método</b>	<b>Leituras recomenda das</b>
19/09/2024 14:00-14:30	Apresentação da disciplina e sua organização. Discussão do Plano de Ensino.	Lab. Informática	
14:30-18:00 Profa. Andreia	Conceitos básicos em Bioestatística e Introdução à Análise de Dados: Métodos de análise descritiva e inferencial aplicados à saúde.		17-20
26/09/2024 14:00-18:00 Profa. Andreia	Continuação: Métodos de inferência estatística aplicados à saúde: Estimação de Parâmetros (Intervalos de Confiança e cálculo de tamanho de amostra) e Testes de Hipóteses. Introdução à Análise de Correlação e Regressão.	Lab. Informática	17-20
27/09/2024 14:00-17:00 Profa. Andreia	ESTUDO INDEPENDENTE NO AMBIENTE MOODLE	Remoto	
03/10/2024 14:00-18:00 Profa. Grace	<b>Módulo I:</b> Desenhos de Estudos Clínicos: Ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, caso controle e transversais.	Sala	1-4 11-12
17/10/2024 14:00-18:00 Profa. Grace	<b>Módulo II:</b> Métodos de avaliação de novas tecnologias em saúde, incluindo indicadores de desempenho, impacto e estudos de maturidade tecnológica.	Lab. Informática	7-8
24/10/2024 14:00-18:00 Profa. Grace	<b>Módulo III:</b> Desenhos e métodos de pesquisa de produção tecnológica assim distribuídos: estado da arte, prova de conceito, design thinking, protótipo, User-Centered Design (UCD)m Avaliação Heurística, Design Science Research, produto mínimo viável.	Lab. Informática	5-6
25/10/24 14:00-16:00 Profa. Grace	ESTUDO INDEPENDENTE NO AMBIENTE MOODLE PARA AVANÇO DOS PROJETOS DE PESQUISA E/OU PRODUÇÃO TECNOLÓGICA	Remoto	
31/10/2024 14:00-18:00 Profa. Grace	Pergunta de Pesquisa, Objetivos, Hipóteses, Desfechos primários e secundários para os estudos apresentados. Estrutura Geral do Projeto de Pesquisa  Ética na Pesquisa em Informática em Saúde	Lab. Informática	1-6 13-14
07/11/2024 14:00-18:00 Prof. André	Bases de dados em saúde e princípios de data mining	Lab. Informática	17-20
14/11/2024 14:00-18:00 Prof. André	Aplicações de Machine Learning em dados da área da saúde.	iGiLab. Informática	17-20
21/11/24 14:00-18:00	ESTUDO INDEPENDENTE DE PREPARAÇÃO PARA OS PRÉ-PROJETOS DE PESQUISA E/OU PRODUÇÃO TECNOLÓGICA	Remoto	Todos
28/11/24 14:00-18:00	APRESENTAÇÃO DOS PRÉ-PROJETOS	Lab. de Informática	Todos

## Avaliação

Para a avaliação da disciplina, serão considerados:

- a) apresentação (escrita e oral) do pré-projeto de pesquisa individual (peso 5);
- b) arguição e análise do projeto do colega (peso 3);
- c) análises críticas acerca das leituras efetuadas e participação ativa durante as aulas (peso 2).

## Bibliografia

1. ZAYAS-CABÁN, T. WALD, JS. Opportunities for the use of health information technology to support research JF JAMIA Open v.3 n.3 2020. p321-325 .UL Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooaa037>> Acesso em Outubro de 2021
2. SOLOMONIDES, A. Review of Clinical Research Informatics. **Yearbook of Medical Informatics**, Stuttgart, v. 29, n. 1, p. 193-202, ago. 2020. DOI: 10.1055/s-0040-1701988. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1701988>. Acesso em Agosto de 2024
3. MAHR, D. The Knowledge of experience. Exploring epistemic diversity in digital health, participatory medicine, and environmental research. eBook. Springer: Switzerland. 2021. 150p Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-981-16-3702-5>> Acesso em Agosto de 2024
4. RICHESSON. RL.ANDREWS, JE. Clinical Research Informatics. 2nd eBook Springer: Switzerland. 2019. 494p. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-3-319-98779-8>> Acesso em Agosto de 2024. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
5. JEFFERY, M.; CHI, Y. L.; STEWART, M. **iDSI Health Technology Assessment Toolkit**. [version 1; not peer reviewed]. **F1000Research**, Londres, v. 7, p. 1545, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7490/f1000research.1116126.1>. Acesso em Agosto de 2024
6. ORDI, José Osvaldo De. **Design Science Research Methodology: Theory Development from Artifacts**. Cham: Palgrave Macmillan, 2021. ISBN 3030821552, 9783030821555. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria-Executiva Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento Avaliação de Tecnologias em Saúde Ferramentas para a Gestão do SUS - Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília DF: 2009. < Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao\\_tecnologias\\_saude\\_ferramentas\\_gestao.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_tecnologias_saude_ferramentas_gestao.pdf) Acesso em Outubro de 2021.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde – DGITS; Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e do Complexo Econômico-Industrial da Saúde – SECTICS; Coordenação Geral de Gestão Estratégica de Tecnologias em Saúde – CGGTS; Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde – PROADI-SUS. Curso Introdutório de Avaliação de Tecnologias em Saúde: caderno do curso. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.
9. ETZONI, R. MANDEL, M. GULATI, R. Statistics for Health Data Science. An organic Approach. eBook Springer:Switzerland. 2020. 238p. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
10. RAYAT, CS. Statistical Methods in Medical Research. Springer Nature: Singapore. 2018. 165p. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
11. RASLAN DA, CALAZANS ATS. Data Warehouse: conceitos e aplicações. Universitas Gestão e TI, Brasília, v. 4, n. 1, p. 25-37, jan./jun. 2014. Disponível em: <<https://www.publicacoes.uniceub.br/gti/article/view/2612/2400>> Acesso em Setembro de 2022.
12. AGRAWAL, A., AHMAD, M. Review on Application of Data Mining for Health Care Management. IJCSMC, Vol. 6, Issue. 10, October 2017, p.51 – 53. Disponível em: <<https://www.ijcsmc.com/docs/papers/October2017/V6I10201719.pdf>> Acesso em Setembro de 2022.

13. WICKRAMASINGHE, N. SCHAFFER, JL. Theories to Inform Superior Health Informatics Research and Practice. Healthcare Delivery in the Information Age. eBook. Springer: Switzerland. 2018. 462p. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-3-319-72287-0>> Acesso em Outubro de 2022. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
14. NOVAES, HMD. SOÁREZ,PCDe. Espaço temático: múltiplos enfoques da avaliação em saúde. Cad. Saúde Pública v. 36,n.9. 2020 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00006820>> Acesso em Outubro de 2022.
15. TRINDADE, E. Desenvolvimento da Avaliação de Tecnologias de Saúde no mundo. Avaliação de Tecnologias de Saúde. Bis v.14, n.2. p.135-142. <Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bis/v14n2/v14n2a02.pdf>> Acesso em junho de 2022.
16. FRIEDMAN CP, WYATT JC, ASH JS. Evaluation Methods in Biomedical and Health Informatics. 3rd Ed. Springer: Switzerland.2022. 527 p. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
17. ARANGO, H. G. *Bioestatística: Teórica e Computacional*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
18. BARBETTA, P. A. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*. 9ª ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2019.
19. MOHANTY, Sachi Nandan; NALINIPRIYA, G.; JENA, Om Prakash; SARKAR, Achyuth (ed.). *Machine Learning for Healthcare Applications*. 1. ed. Hoboken: Wiley-Scrivener, 2021.
20. PANESAR, Arjun. *Machine Learning and AI for Healthcare: Big Data for Improved Health Outcomes*. 1. ed. New York: Apress, 2019.

### **Bibliografia Complementar**

Recomendamos consultar também

1. Periódicos Capes: Disponível em:

<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez46.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

2. Journal of Healthcare Informatics Research; Disponível em:  
<<https://www.springer.com/journal/41666>>