

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Ferramentas e métodos para gerenciamento e análise de dados científicos.

CRÉDITOS: 2

CARGA HORÁRIA: 30

ANO / PERÍODO: 2025/2

DOCENTE RESPONSÁVEL: Gustavo Waclawovsky

1. EMENTA

A disciplina visa capacitar os alunos no uso de ferramentas e métodos essenciais para o gerenciamento e análise de dados científicos. Serão abordados conceitos fundamentais sobre a triagem de evidências, busca de artigos, contato com autores, gestão de referências, organização de repositórios de dados, extração de dados de figuras, escolha de periódicos para publicação, ferramentas baseadas em inteligência artificial e a utilização do software R para algumas análises de dados.

2. OBJETIVOS

- Familiarizar os alunos com a hierarquia, qualidade e estrutura das literaturas científicas.
- Desenvolver a criticidade a partir de um cenário prático e interativo para posterior aplicabilidade clínica e/ou desenvolvimento de novos projetos de pesquisa.
- Capacitar os alunos no uso de ferramentas para organização, análise e extração de dados, incluindo softwares de gerenciamento de referências e repositórios de dados.

3. CONTEÚDOS

1. Conceitos e triagem de evidências

- Hierarquia da evidência e qualidade dos estudos científicos.
- Critérios de inclusão e exclusão na seleção de artigos.
- Uso de descritores e palavras-chave na busca científica.
- Diferenças entre estudos primários e secundários.
- Discussão sobre a tomada de decisão baseada em evidências.

2. Busca de periódicos e/ou artigos de acesso aberto

- Conceito e vantagens do acesso aberto.
- Exploração de plataformas como DOAJ, Oasisbr, Science.gov e Scielo.
- Uso de operadores booleanos para refinar buscas.
- Identificação de fontes confiáveis e avaliação da qualidade dos periódicos.
- Comparativo entre artigos pagos e de acesso aberto.

3. Importância do contato direto com autores

- Quando e por que entrar em contato com autores de artigos.
- Aspectos éticos e profissionais na comunicação acadêmica.
- Estrutura de um e-mail profissional para solicitação de informações.
- Discussão sobre respostas e encaminhamentos diante de recusas ou falta de resposta.

4. Gerenciando as referências bibliográficas

- Importância do gerenciamento de referências.
- Exploração de ferramentas como EndNote Web e Zotero.
- Uso de plug-ins para citação automatizada em trabalhos acadêmicos.
- Comparativo entre diferentes ferramentas de gestão de referências.

5. Estruturando uma biblioteca de evidências com o software Rayyan

- Introdução ao software Rayyan e suas funcionalidades.
- Importação e organização de referências.
- Triagem de estudos baseada em critérios definidos.
- Discussão sobre resolução de conflitos na classificação de artigos.

6. Introdução aos repositórios de dados comunitários

- Conceito e importância dos repositórios de dados.
- Exploração de plataformas como Mendeley Data, Scielo Data e Figshare.
- Licenciamento e direitos autorais de dados.
- Como citar dados obtidos em repositórios comunitários.

7. Introdução à extração de dados de figuras

- Importância da extração de dados de gráficos e tabelas.
- Uso de ferramentas como GetData Graph Digitizer e WebPlotDigitizer.
- Análise e interpretação de dados extraídos.
- Comparativo entre os resultados obtidos por diferentes métodos.

8. Escolhendo a revista para o meu manuscrito

- Critérios para seleção de periódicos.
- Uso de plataformas como Jane, Springer Nature Journal Suggester e DOAJ.
- Identificação de revistas predatórias.
- Discussão sobre impacto e relevância das revistas científicas.

9. Explorando ferramentas com inteligência artificial para pesquisa científica

- Uso da IA na pesquisa científica.
- Exploração de ferramentas como Research Rabbit, Semantic Scholar, Open Knowledge Maps, Scispace, Litmaps, ChatGPT, .
- Geração de mapas de conexões entre artigos científicos.
- Discussão sobre ética e boas práticas no uso de IA para pesquisa.

10. Aprendendo a trabalhar com o R na interface RStudio

- Introdução ao R e ao RStudio.
- Instalação e configuração de pacotes como ggplot2 e meta.
- Execução de comandos básicos para análise de dados.
- Desenvolvimento de gráficos para publicação científica.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será baseada em metodologias ativas de ensino, utilizando:

- **Aprendizagem baseada em problemas (PBL):** Situações reais serão apresentadas para que os alunos busquem soluções baseadas em evidências científicas.
- **Estudos de caso:** Os alunos analisarão diferentes artigos e repositórios para entender padrões de qualidade na pesquisa científica.
- **Atividades práticas:** Exploração de softwares, busca de dados, gestão de referências e análise de figuras.
- **Trabalho em grupo:** Discussões e apresentações sobre resultados de pesquisas, ferramentas utilizadas e desafios encontrados.

5. RECURSOS

Será necessário para a disciplina:

- Computadores com acesso à internet.
- Softwares: EndNote Web, Zotero, Rayyan, GraphPad Prism, RStudio.
- Plataformas de busca e repositórios de dados.
- Artigos e materiais complementares fornecidos pelo professor.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Metodologia ativa:

- Participação e engajamento nas atividades práticas e discussões em grupo (20%).
- Produção de relatórios e análises críticas sobre os conteúdos abordados (30%).
- Desenvolvimento de um projeto aplicado, envolvendo busca, gestão e análise de dados científicos (40%).
- Autoavaliação e avaliação entre pares sobre colaboração e aprendizado na disciplina (10%).

7. CRONOGRAMA		
AULA	CONTEÚDO	DOCENTE
1	<ul style="list-style-type: none"> Hierarquia da evidência e qualidade dos estudos científicos. Critérios de inclusão e exclusão na seleção de artigos. Uso de descritores e palavras-chave na busca científica. Diferenças entre estudos primários e secundários. Discussão sobre a tomada de decisão baseada em evidências. 	Gustavo Waclawovsky
2	<ul style="list-style-type: none"> Conceito e vantagens do acesso aberto. Exploração de plataformas como DOAJ, Oasisbr, Science.gov e Scielo. Uso de operadores booleanos para refinar buscas. Identificação de fontes confiáveis e avaliação da qualidade dos periódicos. Comparativo entre artigos pagos e de acesso aberto. 	Gustavo Waclawovsky
3	<ul style="list-style-type: none"> Quando e por que entrar em contato com autores de artigos. Aspectos éticos e profissionais na comunicação acadêmica. Estrutura de um e-mail profissional para solicitação de informações. Discussão sobre respostas e encaminhamentos diante de recusas ou falta de resposta. 	Gustavo Waclawovsky
4	<ul style="list-style-type: none"> Importância do gerenciamento de referências. Exploração de ferramentas como EndNote Web e Zotero. Uso de plug-ins para citação automatizada em trabalhos acadêmicos. Comparativo entre diferentes ferramentas de gestão de referências. 	Gustavo Waclawovsky
5	<ul style="list-style-type: none"> Introdução ao software Rayyan e suas funcionalidades. Importação e organização de referências. Triagem de estudos baseada em critérios definidos. Discussão sobre resolução de conflitos na classificação de artigos. 	Gustavo Waclawovsky
6	<ul style="list-style-type: none"> Conceito e importância dos repositórios de dados. Exploração de plataformas como Mendeley Data, Scielo Data e Figshare. Licenciamento e direitos autorais de dados. Como citar dados obtidos em repositórios comunitários. 	Gustavo Waclawovsky
7	<ul style="list-style-type: none"> Importância da extração de dados de gráficos e tabelas. Uso de ferramentas como GetData Graph Digitizer e WebPlotDigitizer. Análise e interpretação de dados extraídos. Comparativo entre os resultados obtidos por diferentes métodos. 	Gustavo Waclawovsky
8	<ul style="list-style-type: none"> Critérios para seleção de periódicos. Uso de plataformas como Jane, Springer Nature Journal Suggester e DOAJ. Identificação de revistas predatórias. Discussão sobre impacto e relevância das revistas científicas. 	Gustavo Waclawovsky
9	<ul style="list-style-type: none"> Uso da IA na pesquisa científica. Exploração de ferramentas como Research Rabbit, Semantic Scholar e Open Knowledge Maps. Geração de mapas de conexões entre artigos científicos. Discussão sobre ética e boas práticas no uso de IA para pesquisa. 	Gustavo Waclawovsky
10	<ul style="list-style-type: none"> Introdução ao R e ao RStudio. Instalação e configuração de pacotes como ggplot2 e meta. Execução de comandos básicos para análise de dados. Desenvolvimento de gráficos para publicação científica. 	Gustavo Waclawovsky

8. REFERÊNCIAS

1. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evid Based Med*. 2016 Aug;21(4):125-7. doi: 10.1136/ebmed-2016-110401.
2. Ioannidis JP. Evidence-based medicine has been hijacked: a report to David Sackett. *J Clin Epidemiol*. 2016 May;73:82-6. doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.02.012.
3. Piwowar H, Priem J, Larivière V, Alperin JP, Matthias L, Norlander B, Farley A, West J, Haustein S. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ*. 2018 Feb 13;6:e4375. doi: 10.7717/peerj.4375.
4. Klebel T, Traag V, Grypari I, Stoy L, Ross-Hellauer T. The academic impact of Open Science: a scoping review. *R Soc Open Sci*. 2025 Mar 5;12(3):241248. doi: 10.1098/rsos.241248.
5. Logullo P, de Beyer JA, Kirtley S, Schlüssel MM, Collins GS. Open access journal publication in health and medical research and open science: benefits, challenges and limitations. *BMJ Evid Based Med*. 2024 Jul 23;29(4):223-228. doi: 10.1136/bmjebm-2022-112126.
6. Cohen AJ, Patino G, Kamal P, Ndoye M, Tresh A, Mena J, Butler C, Washington S, Breyer BN. Perspectives From Authors and Editors in the Biomedical Disciplines on Predatory Journals: Survey Study. *J Med Internet Res*. 2019 Aug 30;21(8):e13769. doi: 10.2196/13769.
7. Guimarães JAC, Hayashi MCPI. Revistas predatórias: um inimigo a ser combatido na comunicação científica. *Rev Digit Bibl e Cienc Inf* 2023; 23(e023003). doi: 10.20396/rdbci.v21i00.8671811.
8. Chew JA, Emmert JL, Klasing KC, Kogut M, Fairchild B, Ali M. Symposium: Essentials of scientific writing for publications. *Poult Sci*. 2025 Mar 7;104(5):104989. doi: 10.1016/j.psj.2025.104989.
9. Yamakawa EK, Kubota FI, Beuren FH, I Scalvenzi I, Miguel PAC. Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley, EndNote e Zotero. *Transinformação*. 2014, 26(2):167-176. doi: 10.1590/0103-37862014000200006.
10. Harrison H, Griffin SJ, Kuhn I, Usher-Smith JA. Software tools to support title and abstract screening for systematic reviews in healthcare: an evaluation. *BMC Med Res Methodol*. 2020 Jan 13;20(1):7. doi: 10.1186/s12874-020-0897-3.
11. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016 Dec 5;5(1):210. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.
12. Xafis V, Labude M. Abertura em Big Data e Repositórios de Dados. *Revista Asiática de bioética*. 2019; 11: 255–273. doi.org/10.1007/s41649-019-00097-z
13. Banzi R, Canham S, Kuchinke W, Krleza-Jeric K, Demotes-Mainard J, Ohmann C. Evaluation of repositories for sharing individual-participant data from clinical studies. *Trials*. 2019 Mar 15;20(1):169. doi: 10.1186/s13063-019-3253-3.
14. Drevon D, Fursa SR, Malcolm AL. Intercoder Reliability and Validity of WebPlotDigitizer in Extracting Graphed Data. *Behav Modif*. 2017 Mar;41(2):323-339. doi: 10.1177/0145445516673998.
15. De Leon J, De Leon-Martinez S, Artés-Rodríguez A, Baca-García E, De Las Cuevas C. Reflections on the Potential and Risks of AI for Scientific Article Writing after the AI Endorsement by Some Scientific Publishers: Focusing on Scopus AI. *Actas Esp Psiquiatr*. 2025 Mar;53(2):433-442. doi: 10.62641/aep.v53i2.1849.
16. Ahaley SS, Pandey A, Juneja SK, Gupta TS, Vijayakumar S. ChatGPT in medical writing: A game-changer or a gimmick? *Perspect Clin Res*. 2024 Oct-Dec;15(4):165-171. doi: 10.4103/picr.picr_167_23.

9. LINKS

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • https://icmje.org/recommendations/browse/ • https://doaj.org/ • https://oasisbr.ibict.br/vufind/ • https://science.gov/ • https://www.scielo.org/en/ • https://web.endnote.com/login?returnUrl=%2Fgroups%2Fall-references%2Freferences%2Fall • https://www.zotero.org/ • https://www.rayyan.ai/ • https://data.mendeley.com/ • https://data.scielo.org/ | <ul style="list-style-type: none"> • https://figshare.com/ • https://automeris.io/ • https://jane.biosemantics.org/ • https://link.springer.com/journals • https://doaj.org/ • https://www.researchrabbit.ai/ • https://www.semanticscholar.org/ • https://openknowledgemaps.org/ • https://scispace.com/ • https://www.litmaps.com/ • https://chatgpt.com/ |
|--|---|