



PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA QUÍMICA

ÁREA: ENGENHARIA QUÍMICA

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 24 HORAS

CRÉDITOS: 2

PROFESSOR: Bruno Ramos (responsável)

DISCIPLINA: Metodologias Avançadas de Revisão e Mapeamento Científico **(PEQ 420)**

EMENTA

Fundamentos e aplicações da inteligência científica para mapeamento, organização, análise crítica e síntese do estado da arte em Engenharia Química e áreas correlatas. Estratégias estruturadas de busca bibliográfica em bases indexadas (Web of Science, Scopus, Google Scholar), construção de strings de busca e definição de critérios de inclusão e exclusão. Gestão e interoperabilidade de bases bibliográficas por meio de softwares especializados (Zotero, Mendeley, EndNote). Princípios e métodos de revisão narrativa e sistemática, incluindo diretrizes internacionais (ex.: PRISMA). Introdução à bibliometria aplicada e análise quantitativa da produção científica utilizando Python (modelagem de tópicos, clustering, redes de coocorrência e ranqueamento de relevância). Uso crítico e auditável de ferramentas de inteligência artificial para interrogabilidade de artigos, extração de evidências e identificação de lacunas científicas. Elaboração de artigo de revisão vinculado ao projeto de dissertação.

OBJETIVOS

O objetivo geral da disciplina é desenvolver no discente competências metodológicas e analíticas para planejar, executar e sintetizar revisões estruturadas da literatura científica, utilizando estratégias reprodutíveis de busca, ferramentas de gestão bibliográfica, métodos de



análise bibliométrica e recursos digitais, de modo a fundamentar criticamente o projeto de dissertação e gerar um artigo de revisão cientificamente consistente.

Ao final da disciplina, o discente deverá ser capaz de:

1. Construir estratégias estruturadas e reprodutíveis de busca bibliográfica em bases indexadas.
2. Organizar e sistematizar bases bibliográficas complexas utilizando ferramentas digitais adequadas.
3. Aplicar métodos de análise bibliométrica e mineração de texto para mapear tendências, lacunas e redes científicas.
4. Avaliar criticamente informações extraídas por ferramentas de inteligência artificial, assegurando rastreabilidade e confiabilidade.
5. Elaborar um artigo de revisão estruturado, fundamentado em metodologia explícita e análise crítica da literatura.

METODOLOGIA ADOTADA

As aulas serão conduzidas em formato expositivo-dialogado e prático, com foco na aplicação direta dos conteúdos ao tema de pesquisa do discente. A metodologia incluirá: (i) exposições conceituais sobre estratégias estruturadas de busca, revisão sistemática e bibliometria aplicada; (ii) oficinas práticas para construção de strings de busca, organização de bases bibliográficas e aplicação de técnicas de análise quantitativa em Python; (iii) atividades orientadas para uso crítico de ferramentas de inteligência artificial na extração e validação de informações científicas, incluindo oficinas práticas para elaboração de tabelas, gráficos e mapas científicos adequados aos padrões de publicação; (iv) desenvolvimento progressivo de um artigo de revisão vinculado à dissertação, com entregas parciais e sessões de feedback; e (v) apresentações e discussões coletivas dos resultados obtidos, promovendo análise crítica e revisão por pares.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula equipada com projetor multimídia e acesso à internet; laboratório de informática ou notebooks pessoais dos discentes; acesso institucional às bases de dados científicas (Web of Science, Scopus e Google Scholar); softwares de gestão bibliográfica (Zotero, Mendeley ou EndNote); ambiente computacional para execução de scripts em Python (ex.: Anaconda,



Jupyter Notebook ou equivalente); ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para compartilhamento de materiais e submissão de atividades; e acesso a ferramentas de inteligência artificial para análise e interrogabilidade de textos científicos.

PROGRAMA

Unidade 1: Ecossistema da Produção Científica

- 1.1 Estrutura da comunicação científica.
- 1.2 Indexação, métricas e impacto.
- 1.3 Bases de dados e critérios de qualidade.

Unidade 2: Estratégias Estruturadas de Busca

- 2.1 Operadores booleanos e sintaxe avançada.
- 2.2 Estratégias reprodutíveis de busca.
- 2.3 Critérios de inclusão e exclusão.
- 2.4 Registro e documentação da estratégia de busca.

Unidade 3: Gestão Bibliográfica e Organização do Conhecimento

- 3.1 Softwares de gestão bibliográfica.
- 3.2 Padronização de citações.
- 3.3 Interoperabilidade entre bases.
- 3.4 Organização de acervo científico.

Unidade 4: Revisão Narrativa, Sistemática e Mapeamento Científico

- 4.1 Tipos de revisão.
- 4.2 Diretrizes PRISMA.
- 4.3 Matriz de síntese de evidências.
- 4.4 Identificação de lacunas (gap analysis).

Unidade 5: Bibliometria e Análise Quantitativa

5.1 Indicadores bibliométricos.

5.2 Redes de coautoria e coocorrência.

5.3 Modelagem de tópicos.

5.4 Ranqueamento e relevância científica.

5.5 Elaboração de gráficos, tabelas e mapas científicos com boas práticas de visualização e reprodutibilidade (Python/Matplotlib).

5.6 Interpretação crítica de resultados quantitativos.

Unidade 6: Inteligência Artificial Aplicada à Revisão Científica

6.1 Interrogabilidade de textos científicos.

6.2 Extração de evidências com IA.

6.3 Validação e auditabilidade.

6.4 Limitações e ética no uso de IA.

Unidade 7: Produção do Artigo de Revisão

7.1 Estrutura do artigo.

7.2 Construção da narrativa científica.

7.3 Identificação de lacunas e proposição de agenda futura.

7.4 Preparação do manuscrito final.

7.5 Revisão por pares estruturada (peer review interno), com aplicação de rubrica avaliativa e elaboração de parecer técnico entre os discentes.

7.6 Consolidação do manuscrito com base no feedback recebido.



MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e processual, considerando o desenvolvimento progressivo do artigo de revisão vinculado ao tema da dissertação. A composição da nota será distribuída da seguinte forma: (i) elaboração e documentação reprodutível da estratégia de busca bibliográfica – 15%; (ii) organização, curadoria e estruturação da base bibliográfica – 10%; (iii) aplicação e interpretação de métodos de análise bibliométrica – 20%; (iv) uso crítico e fundamentado de ferramentas de inteligência artificial – 10%; (v) qualidade técnico-científica do manuscrito final (estrutura, profundidade analítica, identificação de lacunas e coerência argumentativa) – 35%; e (vi) participação no processo de revisão por pares, incluindo elaboração de parecer técnico estruturado e incorporação qualificada das sugestões recebidas – 10%.

Critérios para aprovação:

- Frequência igual ou superior a 75%;
- Nota final igual ou superior a 5,0.

BIBLIOGRAFIA

BOLAÑOS, Francisco; SALATINO, Angelo; OSBORNE, Francesco; MOTTA, Enrico. Artificial intelligence for literature reviews: opportunities and challenges. *Artificial Intelligence Review*, v. 57, n. 10, p. 259, 2024. DOI: 10.1007/s10462-024-10902-3.

BÖRNER, Katy; CHEN, Chaomei; BOYACK, Kevin W. Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 37, n. 1, p. 179–255, 2003. DOI: 10.1002/aris.1440370106.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n. 372, p. n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

TOMCZYK, Przemyslaw; BRÜGGEMANN, Philipp; VRONTIS, Demetris. AI and systematic literature reviews: emerging directions. *EuroMed Journal of Business*, 2024. DOI: 10.1108/EMJB-03-2024-0055.

TSAFNAT, Guy; GLASZIOU, Paul; CHOONG, Miew Keen; DUNN, Adam; GALGANI, Filippo; COIERA, Enrico. Systematic review automation technologies. *Systematic Reviews*, v. 3, n. 1, p. 74, 2014. DOI: 10.1186/2046-4053-3-74.



Fundação
Educacional Inaciana
"Pe. Sabóia de Medeiros"

Campus São Bernardo do Campo

Av. Humberto de A.

Castelo Branco, 3972

S.B. do Campo | SP

09850-901

+55 11 4353 2900

fei@fei.org.br

LUOMALA, Mikko; NAARMALA, Jyri; TUOMIA, Ville. Technology-assisted literature reviews with technology of artificial intelligence: ethical and credibility challenges. *Procedia Computer Science*, Amsterdam, v. 256, p. 378–387, 2025. DOI: 10.1016/j.procs.2025.02.133.