

Inteligência Artificial Generativa Aplicada na Análise da Produção Científica

Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento (PPGI) - Uninove
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos (PPGP) - Uninove

Dr. Edson Melo de Souza

AULA 06

Mapeando a Ciência com IA e Análise de Redes Bibliométricas

- ▶ Diferenciar uma busca tradicional de uma descoberta assistida por IA.
- ▶ Interpretar mapas de redes (quem cita quem e por quê)
- ▶ Utilizar ferramentas visuais para identificar os “influenciadores” (autores seminais) e as “tendências” (*hot topics*) em sua área de pesquisa.

A RSL no Mundo Moderno

Contextualização

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) ([BRIGNARDELLO-PETERSEN et al., 2025](#); [CABRERA; CABRERA, 2023](#)) não é apenas “ler muitos artigos”, é um método auditável, replicável e exaustivo para responder a uma pergunta. Podemos realizá-la de duas formas:

- ▶ **Busca Tradicional:** Pesquisar artigos relevantes manualmente, o que pode ser demorado e sujeito a vieses.
- ▶ **Descoberta Assistida por IA:** Utilizar algoritmos de IA para identificar padrões, tendências e conexões entre artigos, acelerando o processo de revisão.

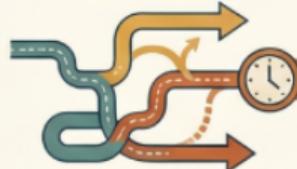
Analogia para comprar um Smartphone:: Você não pergunta apenas para um amigo (Revisão Narrativa/Tradicional). Você entra em sites de comparação, filtra por preço, memória e avaliações, e cria uma tabela de decisão. A RSL é essa “tabela de decisão” aplicada à ciência.

Revisão Sistemática da Literatura: Tradicional vs. IA

Uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) é um método auditável, replicável e exaustivo para responder a uma pergunta de pesquisa. Não se trata apenas de "ler muitos artigos", mas de um processo estruturado.



Método Manual: Pesquisa de artigos relevantes feita manualmente.



Pontos de Atenção: Processo pode ser demorado e sujeito a vieses.



Método com IA: Utiliza algoritmos para identificar padrões e conexões.



Vantagens Principais: Acelera o processo de revisão e análise.

- ▶ **O problema da busca booleana:** Explicar por que usar apenas AND/OR no Google Scholar pode deixar passar artigos importantes que usam sinônimos diferentes.
- ▶ **Busca Semântica:** A IA entende o significado, não apenas a grafia.
- ▶ **Ferramentas em Foco:**
 - ▶ **Consensus/Elicit:** Utiliza linguagem natural para obter respostas baseadas em evidências.
 - ▶ **Litmaps:** Cria mapas de citações para visualizar conexões entre artigos.
 - ▶ **ResearchRabbit:** Explora redes de pesquisa e colaborações.
 - ▶ **SciSpace:** Auxilia na leitura e compreensão de artigos científicos.
 - ▶ **Connected Papers:** Gera gráficos de artigos relacionados para explorar literatura científica.

Conceito Central: A síntese da verdade. A IA lê múltiplos documentos e extrai uma resposta unificada, um “consenso” entre especialistas ([CONSENSUS, 2026](https://consensus.app/)).

Link: <https://consensus.app/>

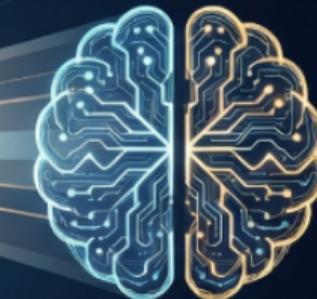
Exercício: Vamos utilizar a seguinte string de busca “O impacto da IA no gerenciamento de projetos ágeis”.

Consensus: A Síntese da Verdade pela IA



A Resposta Unificada

O Consenso dos Especialistas
A extração de uma resposta única que sintetiza os pontos comuns entre diversas fontes.



Clareza a Partir do Caos

O resultado é um feixe de luz clara, simbolizando conhecimento puro e estruturado.

Conceito Central: O assistente de pesquisa eficiente. Automação de tarefas tediosas, extração de dados estruturados de PDFs complexos. “Arrancar” a informação com precisão cirúrgica ([ELICIT, 2026](https://elicit.com/)).

Link: <https://elicit.com/>

Exercício: Vamos utilizar a seguinte string de busca “O impacto da IA no gerenciamento de projetos ágeis”.

Elicit: Precisão Cirúrgica na Pesquisa Acadêmica

O Elicit atua como um assistente de pesquisa avançado, especializado em automatizar tarefas exaustivas. Sua principal função é a extração precisa de dados estruturados a partir de arquivos PDF complexos, transformando caos em organização.

O Processo de Extração Inteligente



Extração com Precisão Cirúrgica

"Arranca" informações cruciais de PDFs complexos para transformá-los em dados estruturados.



Extração com Precisão Cirúrgica

"Arranca" informações cruciais de PDFs complexos para transformá-los em dados estruturados.



Automação de Tarefas Tediosas

Elimina o trabalho manual repetitivo na organização de documentos e referências.



O Assistente de Pesquisa Eficiente

Focado na organização de planilhas a partir de pilhas de documentos desestruturados.



Metáfora Visual da Eficiência



Da Desordem à Estrutura

Documentos holográficos bagunçados sendo organizados em uma interface de planilha limpa e brilhante.



Tecnologia de Lupa Digital

Uma lente de alta tecnologia que identifica e puza dados para colunas organizadas.

Conceito Central: A evolução no tempo. Mapear a genealogia das ideias, mostrando como um artigo antigo influenciou os mais recentes em uma linha do tempo ramificada ([LITMAPS, 2026](https://www.litmaps.com/)).

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

Exercício: Vamos utilizar a seguinte string de busca Wang, B. et al. (2020). “Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective.” *Applied Psychology*, 70(1), 16-59.

Litmaps: A Genealogia da Ciência no Tempo



Metáforas Visuais

Visualizado como um mapa de metrô da ciência ou uma árvore genealógica brilhante.

Progressão e Visualização

Evolução da Esquerda para a Direita

O fluxo temporal mostra o progresso da ciência partindo de nós clássicos no passado.

Dinâmica de Cores e Conexões

As cores mudam do laranja (passado) para o azul/roxo (futuro) com linhas fluidas.

Ramificações de Conhecimento

Um único artigo clássico ramifica-se em dezenas de nós conectados e modernos.

Conceito Central: Exploração visual. Navegar pelas redes de citações e colaborações como se estivesse explorando um mapa interativo ([RESEARCHRABBIT, 2026](https://www.researchrabbit.ai/)).

Link: <https://www.researchrabbit.ai/>

Exercício: Vamos utilizar a seguinte string de busca Wang, B. et al. (2020). “Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective.” *Applied Psychology*, 70(1), 16-59.

Research Rabbit: Simplificando a Descoberta Científica



ARTIGO SEMENTE

Entrada: O processo começa com apenas um artigo que você já conhece e possui.



PROCESSAMENTO POR IA

A IA analisa automaticamente todas as referências e citações ligadas ao seu artigo.



Tamanho do Nô (Bolinha):
Importância e volume de citações

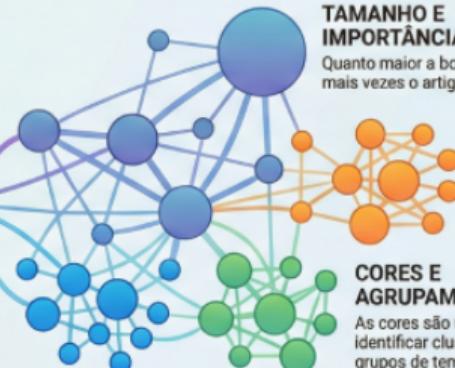
Linhos (Conexões):
Relação direta de citação entre obras

Cores:
Agrupamentos (clusters)
de temas similares

ENTENDENDO O MAPA VISUAL

TAMANHO E IMPORTÂNCIA

Quanto maior a bolinha (nô), mais vezes o artigo foi citado.



CORES E AGRUPAMENTOS

As cores são usadas para identificar clusters ou grupos de temas próximos.

Conceito Central: O espaço de trabalho tudo-em-um. “Conversar” com o PDF. A IA traduzindo linguagem científica complexa para linguagem simples em uma interface de chat dividida ([SCISPACE, 2026](https://www.scispace.com/)).

Link: <https://www.scispace.com/>

Exercício: Vamos utilizar a seguinte string de busca “Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective.”

SciSpace: Transformando Complexidade Científica em Clareza

O Desafio do Caos Científico

ARTIGOS DENOS E COMPLEXOS

Pesquisas acadêmicas frequentemente apresentam equações e diagramas que dificultam a absorção rápida de informações.

BARREIRA DE LINGUAGEM TÉCNICA

O vocabulário científico avançado pode se tornar um obstáculo para a compreensão imediata do conteúdo.

A Solução de Chat Inteligente

INTERFACE DE TELA DIVIDIDA
Conecta o artigo original a uma interface de chat limpa para interação em tempo real.

SIMPLIFICAÇÃO POR IA

Um robô amigável traduz linguagem complexa em resumos explicativos e fáceis de entender.

CONVERSA DIRETA COM O PDF

Pode explicar o conceito de...

O usuário faz perguntas sobre o texto e recebe respostas diretas e contextualizadas.

Conceito Central: A rede de conhecimento. Visualizar a relação entre artigos científicos como um gráfico interconectado, destacando conexões e influências ([PAPERS, 2026](#)).

Link: <https://www.connectedpapers.com/>

Exercício: Vamos utilizar a seguinte string de busca “Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective.”

Connected Papers: Mapeando a Vizinhança Acadêmica

O Conceito de Vizinhança

A "Rede Social" do Artigo



Exibe as conexões mais fortes de similaridade ao redor de um no central.

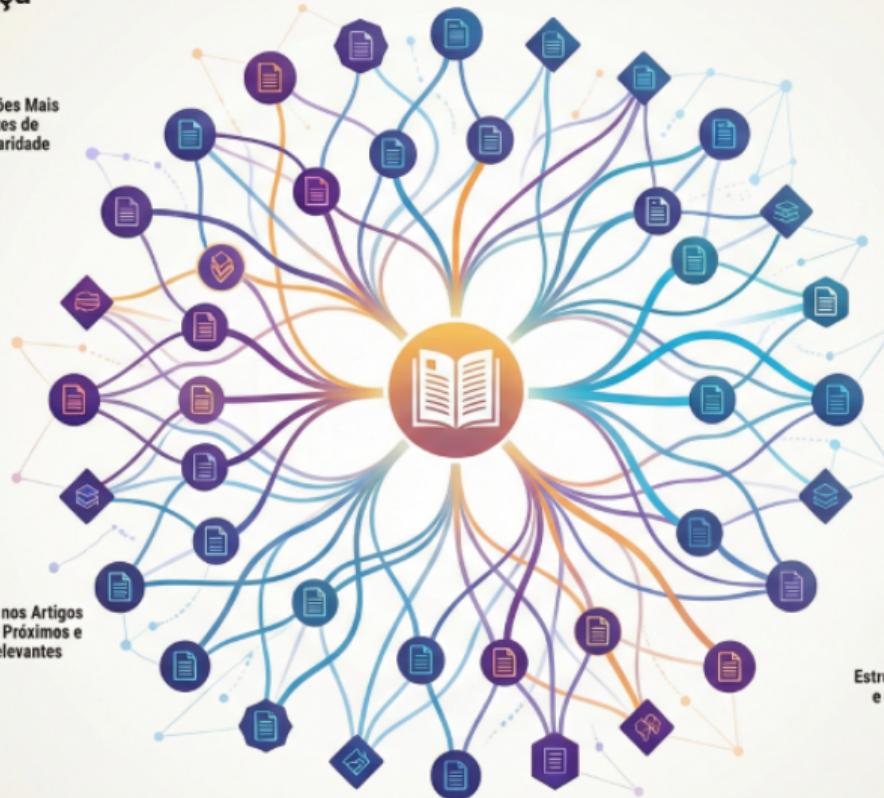
Conexões Mais Fortes de Similaridade

Vizinhança Imediata



Foca nos artigos mais próximos e relevantes em vez de uma lista linear.

Foco nos Artigos Mais Próximos e Relevantes



Anatomia Visual da Rede

Metáfora da Galáxia ou Teia



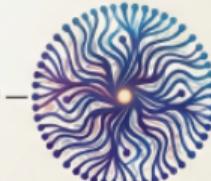
Um ponto central brilhante conectado a satélites que representam artigos relacionados.

Conexões de Similaridade



Fios de diferentes espessuras enfatizam o grau de proximidade entre os trabalhos.

Visualização Top-Down



Estrutura Densa e Orgânica

Estrutura densa e orgânica que lembra um aglomerado de redes neurais.

- ▶ **Descoberta Assistida por IA:** utiliza algoritmos e busca semântica para identificar padrões, superando a busca booleana tradicional.
- ▶ **Síntese e Extração:** ferramentas como Consensus, Elicit e SciSpace automatizam a leitura, extração de dados e “conversa” com PDFs.
- ▶ **Visualização de Redes:** ResearchRabbit, Litmaps e Connected Papers mapeiam a “vizinhança” acadêmica e a genealogia das ideias no tempo.

Mapeando a Ciência com IA: A Evolução da Revisão de Literatura

RSL TRADICIONAL VS. DESCOPERTA ASSISTIDA POR IA



Método Manual: O Desafio do Tempo

Envolve o pesquisador manual de artigos, um processo que pode ser demorado e altamente sujeito a vieses do pesquisador.



Além da Busca Booleana:
A IA supera a limitação de palavras-chave simples através de busca semântica, que entende o contexto e o significado.



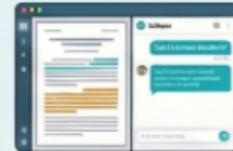
Método com IA:

Utiliza algoritmos avançados para identificar conexões e tendências em segundos, otimizando o processo de análise.



IA: Aceleração e Padrões

Especializado em automatizar tarefas tediosas e "arrancar" dados estruturados de arquivos PDF complexos, organizando-os em planilhas.



Conversando com o PDF
Transforma a complexidade científica em clareza, permitindo que o pesquisador faça perguntas diretas ao documento em uma interface de chat.



Consensus: A Síntese da Verdade

Atua como um funil que liga múltiplos documentos para extrair uma resposta enfatizada baseada no consenso de diversos especialistas.



Elicit:
Precisão Cirúrgica na Extração
Especializado em automatizar tarefas tediosas e "arrancar" dados estruturados de arquivos PDF complexos, organizando-os em planilhas.



SciSpace:
Conversando com o PDF
Transforma a complexidade científica em clareza, permitindo que o pesquisador faça perguntas diretas ao documento em uma interface de chat.



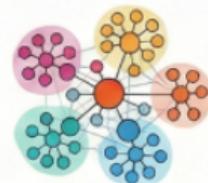
Litmaps:

A Genealogia da Ciência
Mapeia a evolução das ideias ao longo do tempo, mostrando como artigos clássicos ramificam-se em desenho de estudos modernos.



ResearchRabbit: O "Spotify" da Pesquisa

Permite explorar visualmente redes de citações e colaborações, partindo de um "artigo semente" para descobrir novos autores sem digitar palavras-chave.



Connected Papers:
Mapeamento de Vizinhança
Cria um gráfico de artigos relacionados com base na similaridade, destacando visualmente quais trabalhos são mais centrais e influentes em uma área.

Resumo das Ferramentas

Ferramenta	Função Principal	Diferencial Visual
Consensus	Síntese de evidências	Resposta única baseada em múltiplas fontes
Elicit	Extração de dados	Organização de PDFs em planilhas limpas
Litmaps	Mapeamento temporal	Linha de tempo ramificado de citações
ResearchRabbit	Exploração de redes	Mapa interativo de conexões e clusters
SciSpace	Ler assistida	Chat em tempo real com tela dividida
Connected Papers	Similaridade acadêmica	Gráfico de "vizinhança" e conexões férteis

NotebookLM

Desafio Final

Utilizar um artigo da sua pesquisa como “semente” no ResearchRabbit ou Litmaps para explorar visualmente a rede de citações e identificar conexões.

Referências

BRIGNARDELLO-PETERSEN, R.; SANTESSO, N.; GUYATT, G. H. **Systematic reviews of the literature: an introduction to current methods.** *American Journal of Epidemiology*, v. 194, n. 2, p. 536–542, 2025. doi:[10.1093/aje/kwae232](https://doi.org/10.1093/aje/kwae232).

CABRERA, D.; CABRERA, L. L. **The steps to doing a systems literature review (SLR).** *Journal of Systems Thinking Preprints*, Cabrera Research Lab, 2023. doi:[10.54120/jost.pr000019.v1](https://doi.org/10.54120/jost.pr000019.v1).

CONSENSUS. **Consensus: AI for Research.** 2026. <https://consensus.app>.

ELICIT. **Elicit: AI Research Assistant.** 2026. <https://elicit.org>.

LITMAPS. **Litmaps: Literature Mapping and Discovery.** 2026. <https://www.litmaps.com>.

PAPERS, C. **Connected Papers: Visual Tool for Literature Search.** 2026. <https://www.connectedpapers.com>.

RESEARCHRABBIT. **ResearchRabbit: Literature Mapping Tool.** 2026. <https://www.researchrabbit.ai>.

SCISPACE. **SciSpace: AI for Research.** 2026. <https://www.scispace.com>.