

Revisão Bibliográfica

Eduardo Ogasawara

eduardo.ogasawara@cefet-rj.br
<https://eic.cefet-rj.br/~eogasawara>

Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica constitui uma etapa fundamental do processo de pesquisa científica, servindo como alicerce para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos robustos e bem fundamentados. Este processo sistemático permite aos pesquisadores construir uma compreensão profunda do campo de estudo e identificar oportunidades para contribuições originais.

	Compreender o assunto Desenvolver domínio profundo sobre o tema estudado através da análise crítica da literatura existente		Identificar lacunas Descobrir oportunidades de pesquisa e temas emergentes ainda não explorados adequadamente		Verificar originalidade Confirmar se o trabalho proposto apresenta contribuições novas e inovadoras para a área
	Evitar retrabalho Prevenir pesquisas infrutíferas identificando caminhos já explorados sem sucesso		Apoiar metodologia Fundamentar teoricamente os métodos e abordagens escolhidos para a pesquisa		Mapear trabalhos Identificar e posicionar trabalhos relacionados no contexto da área de pesquisa

- Referências:** [1] J. Randolph, 2019, A Guide to Writing the Dissertation Literature Review, Practical Assessment, Research, and Evaluation, v. 14, n. 1 (Nov.) | [2] H.M. Cooper, 1988, Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews, Knowledge in Society, v. 1, n. 1 (Mar.), p. 104.

Onde Pesquisar?

A escolha adequada das fontes de informação é crucial para garantir a qualidade e confiabilidade da revisão bibliográfica. Bases indexadas oferecem controle de qualidade através de processos rigorosos de revisão por pares, enquanto fontes informais podem comprometer a credibilidade do trabalho acadêmico.

Fontes de Informação Confiáveis – Bases Indexadas

Google Scholar

Base abrangente que indexa ampla variedade de documentos acadêmicos. Atenção: inclui documentos não revisados por pares, exigindo verificação adicional

Scopus

Indexação rigorosa que abrange conferências e periódicos científicos de alta qualidade, com controle criterioso de qualidade

Web of Science

Base com alto controle de qualidade focada em impacto acadêmico, considerada referência para pesquisas de excelência

IEEE Xplore

Especializada em engenharia e tecnologia, oferece acesso a publicações técnicas de alta relevância para áreas tecnológicas

ACM Digital Library

Focada em ciência da computação e áreas correlatas, reconhecida internacionalmente pela qualidade de suas publicações

✗ Fontes Não Recomendadas

Wikipedia

Útil para um primeiro contato com o tema, mas não deve ser citada em trabalhos acadêmicos devido à ausência de controle de qualidade rigoroso

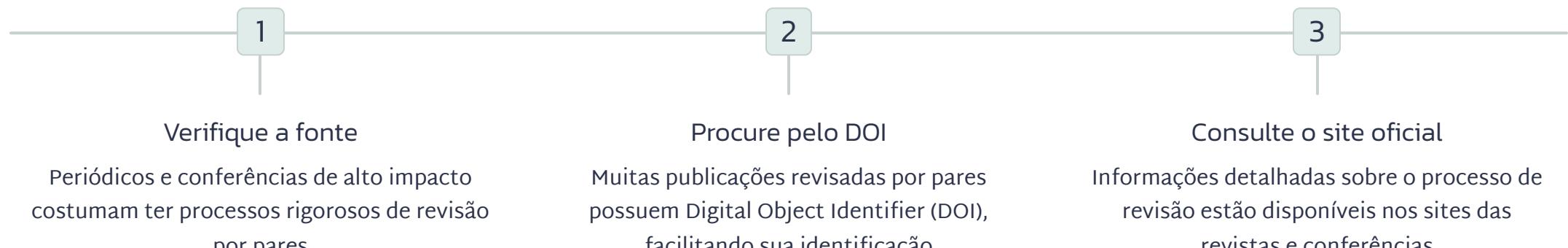
Blogs e Sites Informais

Não possuem revisão por pares e podem conter erros factuais, comprometendo a credibilidade da pesquisa

Google Scholar e a Revisão por Pares

O Google Scholar, apesar de sua abrangência e facilidade de uso, apresenta um desafio importante para pesquisadores: uma parcela significativa dos trabalhos listados pode não ter passado por revisão por pares. Este processo de revisão é fundamental para garantir a qualidade, rigor metodológico e confiabilidade das publicações científicas.

Como Verificar se um Artigo é Revisado por Pares?

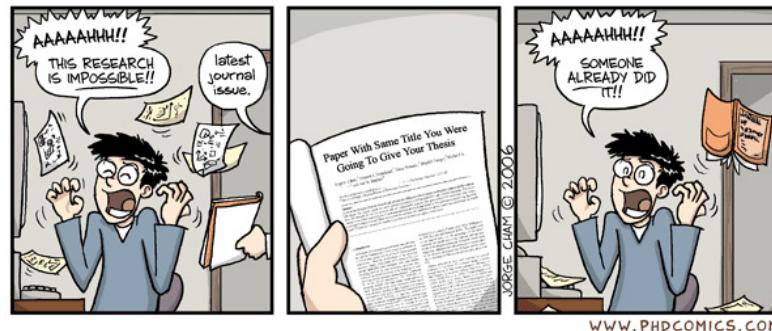


Dica importante: Sempre priorize artigos de periódicos indexados e conferências com revisão por pares para garantir a credibilidade das fontes utilizadas em sua pesquisa.

- **Referência:** [1] A. Martín-Martín, E. Orduna-Malea, M. Thelwall, and E. Delgado López-Cózar, 2018, Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories, *Journal of Informetrics*, v. 12, n. 4 (Nov.), p. 1160–1177.

Formas de Conduzir uma Revisão Bibliográfica

Existem diferentes abordagens para conduzir uma revisão bibliográfica, cada uma adequada a objetivos específicos da pesquisa. A escolha do método depende do estágio da pesquisa, do conhecimento prévio sobre o tema e dos recursos disponíveis. Compreender as características de cada abordagem permite ao pesquisador selecionar a estratégia mais eficaz.



1

Busca Ad-hoc

Característica: Exploratória e flexível, sem critérios rígidos predefinidos

Aplicação: Ideal para obter uma visão inicial sobre um tema, especialmente em áreas pouco conhecidas pelo pesquisador

Vantagem: Permite rápida familiarização com conceitos fundamentais e principais autores da área

2

Busca Sistemática

Característica: Baseada em um protocolo rigoroso e bem definido, com critérios de inclusão e exclusão claros

Aplicação: Necessária para revisões acadêmicas formais que requerem reproduzibilidade e transparência metodológica

Vantagem: Garante cobertura abrangente e minimiza vieses na seleção de estudos

3

Snowballing

Característica: Segue a rede de citações para expandir progressivamente a busca bibliográfica

Aplicação: Complementa efetivamente a busca sistemática, especialmente para identificar trabalhos seminais ou recentes

Vantagem: Descobre artigos relevantes que podem não aparecer em buscas por palavras-chave

Referência: [1] M. Templer and G. Paré, 2015, A Framework for Guiding and Evaluating Literature Reviews, Communications of the Association for Information Systems, v. 37, n. 1 (Aug.)

Elementos Levantados na Avaliação

A avaliação criteriosa de artigos científicos requer a análise sistemática de múltiplos elementos que determinam a qualidade e relevância de uma publicação. Esta análise estruturada permite aos pesquisadores identificar contribuições significativas e construir argumentações sólidas em seus próprios trabalhos.

Elementos Essenciais para Avaliação de um Artigo

Problema Formulado

A questão de pesquisa está claramente definida? O problema é relevante e justificado adequadamente?

Síntese das Descobertas

Quais contribuições concretas o artigo oferece para a área? Os resultados são significativos?

Análise da Metodologia

O método usado é adequado aos objetivos? A abordagem é replicável e descrita com clareza suficiente?

Aplicação Teórica

A abordagem é prática ou apenas conceitual? Existe validação empírica das propostas apresentadas?

Dados e Evidências

O artigo apresenta dados concretos e bem fundamentados? As evidências suportam adequadamente as conclusões?

Dica fundamental: O critério de avaliação deve ser sempre ajustado de acordo com o problema de pesquisa específico e os objetivos da sua revisão bibliográfica. Não existe um conjunto único de critérios válido para todas as situações.

- Referências:** [1] J. Randolph, 2019, A Guide to Writing the Dissertation Literature Review, Practical Assessment, Research, and Evaluation, v. 14, n. 1 (Nov.) | [2] H.M. Cooper, 1988, Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews, Knowledge in Society, v. 1, n. 1 (Mar.), p. 104.

Anotações Durante as Revisões



O registro sistemático de informações durante a leitura de artigos é fundamental para facilitar comparações posteriores e construir uma compreensão integrada da literatura. Anotações bem estruturadas economizam tempo e aumentam significativamente a qualidade da análise crítica.

Informações Estratégicas para Registrar

Contribuição Principal

O que o artigo efetivamente adiciona ao conhecimento da área? Qual é sua originalidade?

Motivação e Aplicação

Quais problemas práticos ou teóricos ele se propõe a resolver? Qual o contexto de aplicação?

Critérios de Comparação

Como ele se diferencia metodologicamente e conceitualmente de outros trabalhos similares?

Limitações Identificadas

O artigo apresenta restrições metodológicas, lacunas ou questões em aberto que merecem investigação futura?

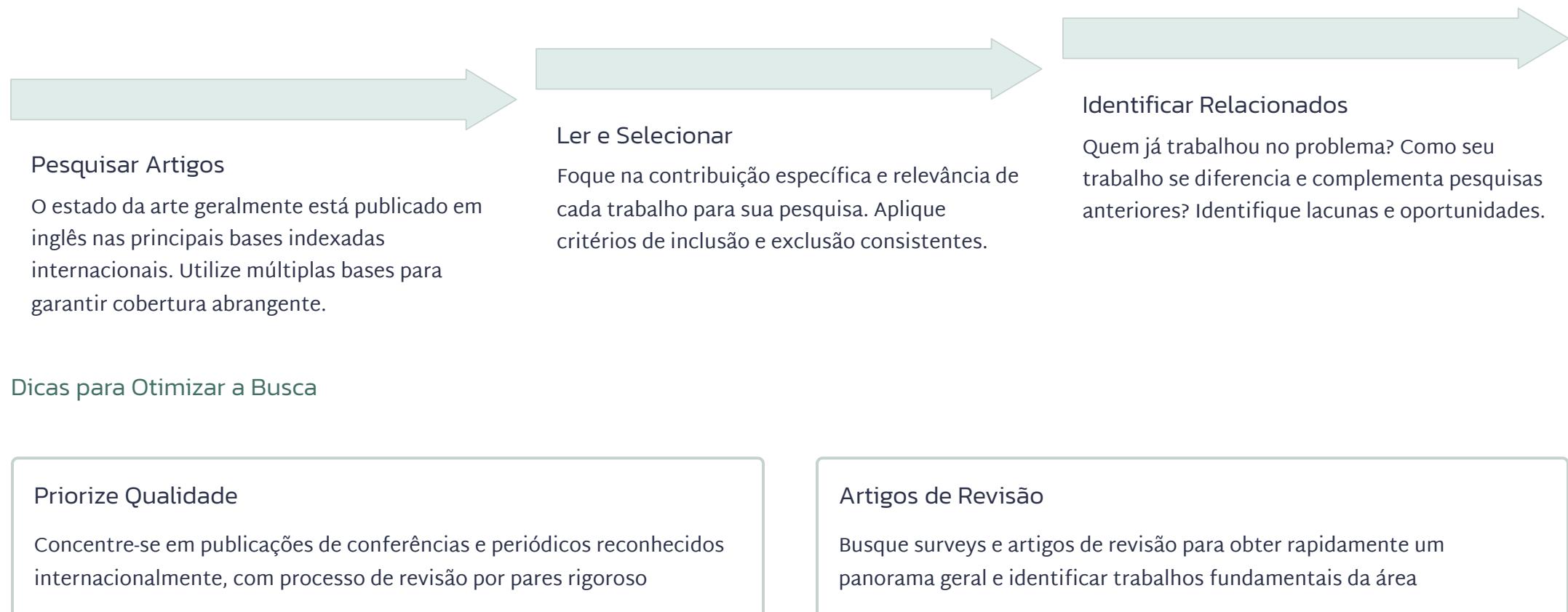
Dicas Práticas

Ferramentas digitais: Use aplicativos especializados como Notion, Evernote ou OneNote para armazenar e organizar anotações de forma estruturada e pesquisável

Fichamento sistemático: Prepare um parágrafo sintético para cada artigo, destacando critérios de comparação, limitações e diferenças em relação à sua proposta de pesquisa

Formação do Conhecimento

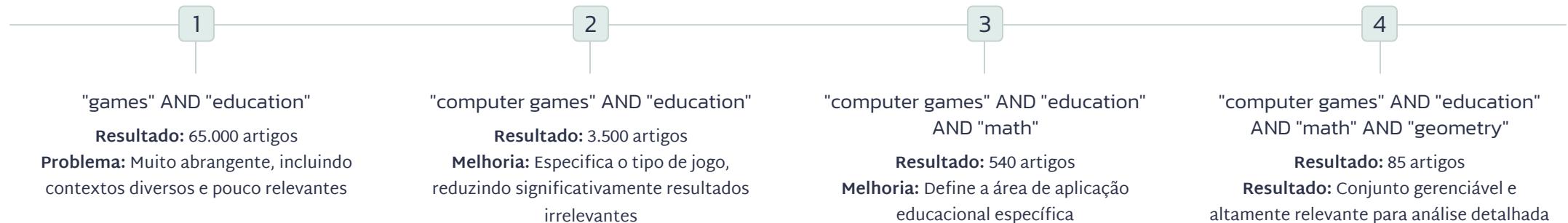
A construção sólida do conhecimento científico segue um processo estruturado que vai desde a identificação de fontes relevantes até a análise crítica e síntese das informações. Este processo iterativo permite ao pesquisador desenvolver compreensão profunda do estado da arte e identificar oportunidades para contribuições originais.



Busca Sistemática: Como Fazer?

A construção eficaz de strings de busca é uma habilidade fundamental para conduzir revisões bibliográficas sistemáticas. O refinamento progressivo das consultas permite equilibrar abrangência e especificidade, obtendo resultados relevantes sem perder trabalhos importantes.

Exemplo Prático: Refinamento de String de Busca



Estratégias de Filtragem

Critérios de Exclusão

- Período temporal (ex: últimos 10 anos)
- Tipo de publicação (periódicos, conferências)
- Idioma (geralmente inglês)
- Área do conhecimento específica

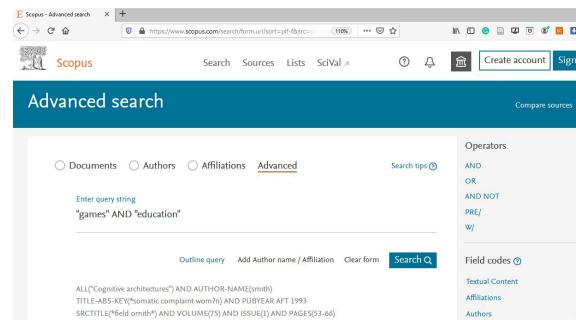
Exportação de Resultados

Exporte as referências em formato BibTeX para facilitar o gerenciamento posterior e garantir consistência na formatação das citações

Referência: [1] M. Kuhrmann, D.M. Fernández, and M. Daneva, 2017, On the pragmatic design of literature studies in software engineering: an experience-based guideline, *Empirical Software Engineering*, v. 22, n. 6, p. 2852–2891.

Busca Sistemática no Scopus

O Scopus oferece interface avançada para construção de buscas complexas utilizando operadores booleanos e filtros sofisticados. Dominar estas ferramentas permite realizar buscas precisas e reproduzíveis, fundamentais para revisões sistemáticas de qualidade.



Uso Correto de Operadores Booleanos

1

Operador AND

Exemplo: "machine learning" AND "healthcare"

Efeito: Busca mais específica - retorna apenas artigos que contenham ambos os termos

Aplicação: Use para combinar conceitos que devem aparecer juntos

2

Operador OR

Exemplo: "machine learning" OR "deep learning"

Efeito: Busca mais abrangente - retorna artigos que contenham qualquer um dos termos

Aplicação: Use para sinônimos ou conceitos relacionados

3

Refinamento com Filtros

Utilize filtros para: ano de publicação, área do conhecimento, idioma, tipo de documento (artigo, conferência, revisão), país de afiliação dos autores

Dica importante: Faça testes iterativos com diferentes combinações de termos e operadores para obter resultados mais relevantes. Documente cada versão da string de busca para garantir reproduzibilidade.

Exportando Resultados em BibTeX

A exportação correta de referências bibliográficas em formato BibTeX é essencial para integração com ferramentas de gerenciamento e sistemas de escrita acadêmica como LaTeX. Este processo garante consistência na formatação e facilita atualizações futuras.

Passo 1: Seleção de Artigos

Selecione os artigos relevantes na lista de resultados do Scopus. É possível selecionar individualmente ou todos de uma página.

01

Verificação do arquivo

Após exportar, abra o arquivo .bib em um editor de texto para verificar se todas as informações foram exportadas corretamente

Passo 2: Exportação

Clique em "Export" e escolha o formato BibTeX. O arquivo gerado pode ser importado diretamente em gerenciadores de referência.

02

Importação no gerenciador

Importe o arquivo BibTeX em seu gerenciador de referências (Zotero, Mendeley, JabRef) para organização e uso posterior

03

Padronização de chaves

Revise e padronize as chaves de citação para facilitar a escrita e evitar duplicações em seu documento

Mapa Sistemático vs. Revisão Sistemática

Existem duas abordagens principais para revisões sistemáticas de literatura, cada uma com objetivos e metodologias distintas. A escolha entre mapa sistemático e revisão sistemática depende dos objetivos da pesquisa e do nível de profundidade desejado na análise.

Mapa Sistemático

- **Objetivo Principal**

Organiza publicações com foco em identificar tendências gerais, categorias temáticas e panorama da área

- **Metodologia**

Classifica artigos principalmente por termos-chave, resumos e características gerais das publicações

- **Amplitude**

Cobre um conjunto maior de publicações com análise menos profunda de cada trabalho individual

- **Aplicação Ideal**

Identificar temas emergentes, lacunas de pesquisa e mapear o território de uma área de conhecimento

Revisão Sistemática

- **Objetivo Principal**

Análise crítica, meticulosa e profunda da literatura para responder questão de pesquisa específica

- **Metodologia**

Examina detalhadamente metodologia, resultados, qualidade e contribuições de cada publicação selecionada

- **Amplitude**

Cobre conjunto menor e mais focado de publicações, mas analisa cada uma em grande profundidade

- **Aplicação Ideal**

Sintetizar evidências sobre questão específica, avaliar qualidade metodológica e identificar conclusões consolidadas

 **Referência:** [1] M. Kuhrmann, D.M. Fernández, and M. Daneva, 2017, On the pragmatic design of literature studies in software engineering: an experience-based guideline, *Empirical Software Engineering*, v. 22, n. 6, p. 2852–2891.

Snowballing: Expandindo a Pesquisa

O snowballing é uma técnica complementar à busca sistemática que explora redes de citações para descobrir trabalhos relevantes. Esta abordagem é particularmente útil para identificar artigos que podem não aparecer em buscas por palavras-chave, mas são fundamentais para compreensão completa do tema.

Tipos de Snowballing

Backward Snowballing

Método: Verificar e analisar as referências bibliográficas citadas em um artigo base selecionado

Vantagem: Melhor estratégia para identificar trabalhos fundamentais e seminais que estabeleceram as bases teóricas da área

Aplicação: Útil para compreender a evolução histórica de conceitos e metodologias

Forward Snowballing

Método: Identificar e examinar artigos que citaram um artigo base, publicados posteriormente

Vantagem: Melhor estratégia para encontrar pesquisas recentes, avanços metodológicos e aplicações contemporâneas

Aplicação: Essencial para identificar o estado da arte atual e tendências emergentes na área

Ferramentas Úteis para Snowballing

Scopus

Oferece funcionalidades integradas para visualizar citações e referências de forma estruturada

<https://www.scopus.com>

Connected Papers

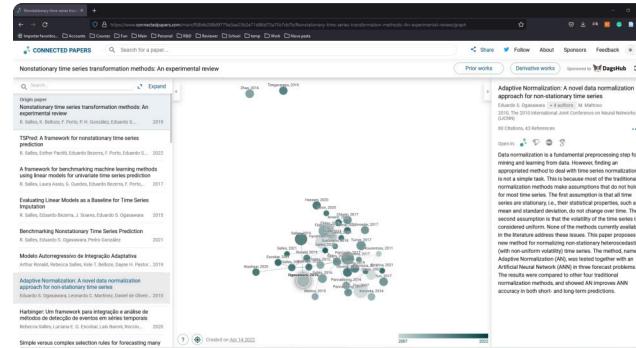
Cria visualizações interativas de redes de citações, facilitando a identificação de trabalhos relacionados

<https://www.connectedpapers.com>

Referência: [1] C. Wohlin, 2014, Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering, In: ACM International Conference Proceeding Series

Connected Papers na Prática

O Connected Papers é uma ferramenta visual poderosa que revoluciona a forma como pesquisadores exploram a literatura científica. Através de grafos interativos, a ferramenta revela conexões semânticas e metodológicas entre artigos que vão além das citações diretas.



Recursos Principais



Visualização de Redes

Explora artigos relacionados através de grafos visuais intuitivos, onde a proximidade indica similaridade temática e metodológica entre trabalhos



Identificação de Trabalhos-Chave

Destaca visualmente os artigos mais influentes e centrais na rede de citações, facilitando a identificação de leituras prioritárias



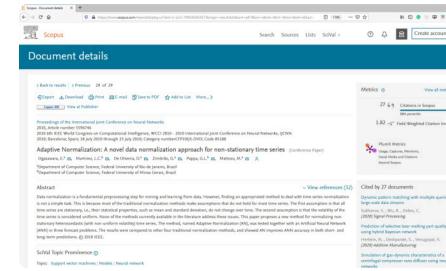
Visualização Temporal

Permite acompanhar a evolução cronológica de ideias e identificar como conceitos se desenvolveram ao longo do tempo

Dica estratégica: Use Connected Papers para complementar buscas em bases indexadas e descobrir trabalhos semanticamente e metodologicamente próximos que podem não compartilhar as mesmas palavras-chave. Esta ferramenta é especialmente valiosa para identificar conexões interdisciplinares.

Snowballing no Scopus

O Scopus integra funcionalidades nativas de snowballing que permitem navegação eficiente pela rede de citações. Esta funcionalidade é essencial para complementar buscas sistemáticas e garantir cobertura abrangente da literatura relevante.



Backward Snowballing

Método

Clique em "View references" para acessar os 32 artigos citados pelo artigo selecionado

Objetivo

Identificar trabalhos fundamentais que estabeleceram as bases teóricas e metodológicas do tema

Estratégia

Priorize artigos com maior número de citações e publicados em periódicos de alto impacto

Forward Snowballing

Método

Clique em "View all citing documents" para acessar os 27 artigos que citam o artigo em questão

Objetivo

Descobrir aplicações recentes, extensões metodológicas e desenvolvimentos contemporâneos do tema

Estratégia

Ordene por data de publicação para identificar as contribuições mais recentes e tendências atuais

Revisão Sistemática vs. Snowballing

A escolha entre revisão sistemática e snowballing como estratégia principal de busca depende fundamentalmente das características do campo de estudo e dos objetivos específicos da pesquisa. Compreender as particularidades de cada abordagem permite otimizar o processo de revisão bibliográfica.

Critério	Revisão Sistemática	Snowballing
Área de Aplicação	Medicina e engenharia de software, campos com literatura consolidada e bem estruturada	Busca e recuperação de informação, áreas interdisciplinares e emergentes
Tipo de Temas	Temas fechados e bem delimitados, com terminologia estabelecida e consensual	Temas abertos e menos estruturados, com terminologia variável ou em evolução
Base de Cobertura	Baseada em palavras-chave predefinidas e critérios explícitos de inclusão/exclusão	Baseada na relevância das citações e redes de relacionamento entre publicações
Vantagens	Reprodutibilidade, transparência metodológica, cobertura sistemática	Flexibilidade, descoberta de conexões inesperadas, adaptação a temas emergentes
Limitações	Pode perder trabalhos relevantes com terminologia alternativa	Pode introduzir viés baseado no artigo inicial escolhido

Recomendações Práticas

Campos consolidados: Se o campo de estudo possui muitas publicações estabelecidas e terminologia consistente, a revisão sistemática tende a ser mais eficiente e abrangente

Áreas emergentes: Para temas novos, interdisciplinares ou com terminologia em evolução, o snowballing pode oferecer melhores resultados e descobertas mais relevantes

Abordagem híbrida: Na prática, combinar ambas as estratégias frequentemente produz os melhores resultados, aproveitando as vantagens complementares de cada método.

Como Decidir se um Artigo é Relevante?

A triagem eficiente de artigos é uma habilidade essencial para conduzir revisões bibliográficas produtivas. Um processo estruturado de leitura progressiva permite maximizar o aproveitamento do tempo enquanto garante que trabalhos importantes não sejam negligenciados.



Leia o Resumo

Identifique rapidamente se o tema, metodologia e contribuições são potencialmente relevantes para sua pesquisa. Se não houver alinhamento claro, descarte o artigo



Leia a Introdução

Identifique com precisão: o problema abordado, a solução proposta, a metodologia utilizada e as principais contribuições prometidas



Leia a Conclusão

Verifique se os resultados apresentados são válidos, significativos e efetivamente respondem à questão de pesquisa proposta. Identifique limitações reconhecidas



Leia o Artigo Completo

Se o artigo passou pelas etapas anteriores, faça leitura completa e detalhada. Prepare anotações estruturadas sobre metodologia, resultados e implicações

Dica de eficiência: Este processo em etapas permite eliminar rapidamente artigos irrelevantes enquanto dedica tempo apropriado aos trabalhos verdadeiramente significativos. Documente sempre a razão para exclusão de artigos em cada etapa.

Gerenciamento de Referências

Um sistema eficiente de gerenciamento de referências é fundamental para evitar retrabalho, inconsistências e erros na escrita científica. O investimento inicial em organização retorna dividendos durante todo o processo de pesquisa e escrita, especialmente em trabalhos de longo prazo como dissertações e teses.

Ferramentas Recomendadas



Zotero

Pontos fortes: Interface intuitiva e amigável, permite armazenar PDFs localmente, extensões para navegadores facilitam captura de referências, completamente gratuito e open-source

Ideal para: Usuários que valorizam simplicidade e integração com navegadores



Mendeley

Pontos fortes: Facilita colaboração entre pesquisadores através de grupos compartilhados, oferece rede social acadêmica integrada, sincronização em nuvem robusta

Ideal para: Projetos colaborativos e pesquisadores que valorizam networking



JabRef

Pontos fortes: Focado em explorar e editar arquivos BibTeX diretamente, alta customização e controle avançado, ideal para usuários de LaTeX

Ideal para: Usuários técnicos que trabalham extensivamente com LaTeX

Boas Práticas de Organização

- **Padronização de nomes:** Adote convenção consistente para nomear PDFs (ex: Autor_Ano_PalavraChave.pdf) facilitando buscas e identificação rápida
- **Tags e palavras-chave:** Use sistema de tags para classificação cruzada permitindo diferentes visualizações da mesma biblioteca
- **Estrutura de pastas:** Crie hierarquia lógica de pastas organizadas por tema, subtema ou capítulo do trabalho
- **Backup regular:** Mantenha cópias de segurança da biblioteca de referências em múltiplos locais (nuvem, disco externo)

Considerações Finais

A revisão bibliográfica representa muito mais que uma etapa formal no processo de pesquisa - é o fundamento sobre o qual todo trabalho científico de qualidade se constrói. Dominar as técnicas e ferramentas apresentadas neste guia capacita pesquisadores a conduzir investigações rigorosas, identificar oportunidades genuínas de contribuição e produzir trabalhos que efetivamente avancem o conhecimento em suas áreas.

Essencialidade

Revisões bibliográficas rigorosas são absolutamente essenciais para embasar solidamente qualquer trabalho científico e estabelecer sua relevância e originalidade

Metodologia

O uso estratégico de métodos como busca sistemática e snowballing melhora significativamente a qualidade, abrangência e profundidade da revisão

Ferramentas

Ferramentas de gerenciamento de referências facilitam enormemente a organização, recuperação de informações e processo de escrita científica

Qualidade

O sucesso e impacto de uma pesquisa dependem fundamentalmente da qualidade, profundidade e rigor da revisão bibliográfica realizada

Mensagem final: A excelência em pesquisa científica começa com uma revisão bibliográfica bem conduzida. Invista tempo e cuidado nesta etapa - os resultados compensarão amplamente o esforço dedicado. Boa sorte em suas pesquisas no CEFET/RJ!

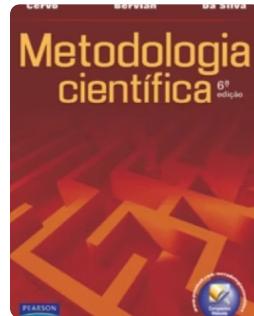
Referências Bibliográficas

Esta apresentação foi desenvolvida com base em obras fundamentais sobre metodologia científica e escrita acadêmica, essenciais para o desenvolvimento de competências em pesquisa e análise de artigos científicos. Estas referências representam contribuições seminais que orientam pesquisadores em todas as etapas do processo investigativo, desde a concepção do problema até a comunicação efetiva dos resultados.



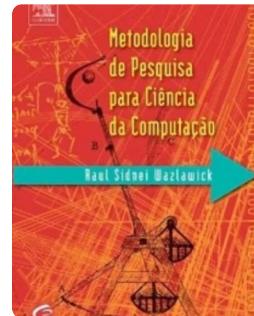
Perovano (2016)

Manual de metodologia da pesquisa científica - Editora Intersaber. Obra completa e abrangente sobre fundamentos metodológicos, oferecendo uma visão integrada dos principais métodos e técnicas de pesquisa científica.



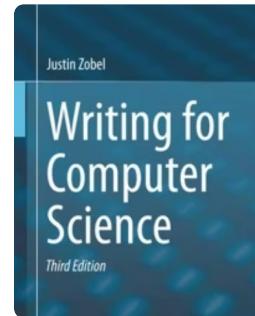
Cervo, Bervian & Silva (2006)

Metodologia Científica - Pearson Universidades. Referência clássica consolidada em metodologia de pesquisa, amplamente utilizada na formação acadêmica por sua clareza didática e rigor conceitual.



Wazlawick (2017)

Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação - Elsevier Brasil. Abordagem especializada e direcionada para a área de computação, contemplando as particularidades metodológicas deste campo do conhecimento.



Zobel (2015)

Writing for Computer Science - Springer. Guia essencial e prático para escrita científica em computação, abordando desde a estruturação de artigos até técnicas avançadas de comunicação acadêmica.

Estas obras constituem um acervo bibliográfico robusto que fornece fundamentos teóricos e práticos indispensáveis para a condução de pesquisas científicas de qualidade, auxiliando na compreensão profunda dos processos de investigação e na produção de conhecimento válido e relevante.