

Bibliometria com VOSviewer e Bibliometrix

Mapear o campo da sua revisão: os indicadores do corpus, as redes de coautoria, de termos, de fontes e de acoplamento bibliográfico, e o mapa aberto de verdade no VOSviewer Online — **com um corpus real de 236 documentos do OpenAlex, scripts rodados de verdade, ferramentas gratuitas e cada fato datado.**

SÉRIE

Manuais MirandasTech · pesquisa científica

VERSÃO

1.0 · setembro de 2026

FORMATO

– slides

LICENÇA

CC BY 4.0 — cite a fonte

COMO USAR CADA SLIDE É UM PASSO QUE VOCÊ EXECUTA NO TERMINAL OU NO NAVEGADOR

Para quem é — e o que você vai saber fazer ao final

Este manual é para **pós-graduandos que já fizeram a busca da própria revisão e querem mapear o campo**: quem publica, com quem, onde, sobre o quê e quais documentos compartilham referências. Não exige programação: cada comando está pronto para copiar, e a saída ao lado é a saída real de 09/09/2026 sobre um corpus aberto de 236 documentos exportado do OpenAlex. Os mapas foram abertos de verdade no VOSviewer Online (que não exige conta); o VOSviewer desktop e o Bibliometrix não foram executados e são descritos pela documentação oficial — o manual diz isso sempre que acontece.

REGRA

Nomes de painéis, botões e opções são os do manual oficial do VOSviewer (versão 1.6.20, de 31/10/2023) e das páginas públicas observadas em 09/09/2026; quando a sua tela divergir, vale a tela. Todo número deste manual tem um arquivo de origem: o CSV do corpus, o JSON do Crossref ou a saída do script que aparece na figura.

ARMADILHA

Usar o mapa para dizer quem é «o melhor». Um autor com 3 documentos num corpus de 236 não «lidera» nada; um cluster de termos não é um «tema consolidado»; o fator de impacto de um periódico não diz a qualidade de um artigo. A Parte 1 começa por aí, antes de qualquer mapa.

Ao final, você vai conseguir

- **Explicar** o que a bibliometria mede e o que não mede: item, link, força, cluster, os cinco tipos de rede — e por que o Manifesto de Leiden e a DORA proíbem usar isso para julgar pessoas.
- **Exportar** o corpus da base certa, no formato que o VOSviewer lê, respeitando os limites de cada base e sem somar bases diferentes.
- **Calcular** os indicadores do corpus com `indicadores_bibliometricos.py`: produção por ano, fontes, autores, citações pelo Crossref e índice h do corpus.
- **Construir** as redes com `mapa_vosviewer.py` ou com o wizard «Create Map» do VOSviewer, e **abrir** no VOSviewer Online: itens, cores, links, overlay por ano médio.
- **Instalar** o Bibliometrix 5.5.0 e abrir o biblioshiny em R, como alternativa sem código.
- **Relatar** a seção de método bibliométrico com tudo o que um leitor precisa para reproduzir o mapa — e ler os clusters sem inventar temas.

Este manual cuida do *mapa do campo*. Os passos vizinhos estão nos manuais de Busca (de onde vem o corpus, com string e data registradas), PRISMA (a triagem), Zotero (as referências), Dados (o CSV e o JSON), Git (versionar os arquivos do mapa), LaTeX (a figura no texto), Uso de IA (declarar) e Plugin (o agente que roda os scripts).
Hub: mirandastech.com.br/pesquisa.

Mapa: da busca registrada ao mapa relatado — e onde cada parte do manual entra

1

Busca registrada

String, base, data e n no diário (manual de Busca); aqui: 236 registros do OpenAlex, 09/09/2026

2

Exportar da base

Web of Science, Scopus, Dimensions, Lens, PubMed ou API (OpenAlex, Crossref) no formato que o VOSviewer lê

3

Indicadores

`indicadores_bibliometricos.py` : produção por ano, fontes, autores, citações, índice h do corpus

4

Redes

`mapa_vosviewer.py` ou o wizard «Create Map»: coautoria, termos, fontes, acoplamento; limiar declarado

5

Abrir o mapa

VOSviewer (Java) ou VOSviewer Online (navegador, sem login): itens, links, clusters, overlay

6

Ler os clusters

Com os documentos de cada cluster na mão; rótulo provisório, nunca «tema» sem leitura

7

Relatar

Base, string, data, n, software e versão, tipo de [link](#), contagem, limiares, itens/links/clusters — na seção de método

PARTE	O QUE COBRE	PASSOS
1 O que mede e o que não mede	Leiden e DORA · os cinco tipos de rede · contagem completa × fracionada · o corpus vem da busca registrada	Passo 1
2 Bases e exportações	Web of Science, Scopus, Dimensions, Lens, PubMed, OpenAlex (e o orçamento da API), Crossref · limites · SCImago e a DORA · o que exportar	Passo 2
3 Indicadores com script	<code>indicadores_bibliometricos.py</code> · produção por ano · fontes e autores · citações pelo Crossref e índice h	Passo 3
4 VOSviewer	O que é · o aviso de segurança · a interface · «Create Map» · thesaurus · arquivos <code>map/network/JSON</code> · <code>mapa_vosviewer.py</code>	Passos 4 e 5
5 VOSviewer Online	Abrir · termos · painel View · overlay · coautoria · fontes · salvar e compartilhar · docs	Passo 5
6 Bibliometrix e outros	bibliometrix 5.5.0 e biblioshiny · CiteSpace · como citar as ferramentas	Passos 3 a 5
7 Relatar e fechar	A seção de método · ler clusters · plugin · erros comuns · checklist · glossário · referências	Passos 6 e 7

COMO LER

Quem nunca fez [bibliometria](#) começa na Parte 1 e não pula a Parte 2: o mapa só é tão bom quanto a exportação. Quem já tem o CSV da busca vai à Parte 3 com o terminal aberto. Quem já tem os arquivos do VOSviewer e só quer ver o mapa vai à Parte 5. Ninguém pula a Parte 7: é ela que torna o mapa reprodutível.

CONVENÇÕES

Nomes de painel, botão e opção entre «aspas angulares», em inglês como aparecem no VOSviewer. Comandos em blocos com botão «copiar». Capturas de páginas em 1920 × 938, feitas em 09/09/2026 sem login. Figuras de terminal e do VOSviewer Online com «execução real»: corpus de 236 documentos do OpenAlex. Nenhuma senha, chave ou token aparece neste manual nem nos scripts — o Crossref só pede um `mailto`.

Indicadores × avaliação: Leiden e DORA; os cinco tipos de rede; contagem completa × fracionada; o corpus vem da busca registrada

Antes do primeiro mapa: o que um indicador descreve e o que ele não julga, o vocabulário do VOSviewer (item, link, força, cluster), os cinco tipos de rede e as duas maneiras de contar — e de onde os 236 documentos da demonstração vieram.

Indicadores descrevem um campo; não avaliam pessoas – os dez princípios do Manifesto de Leiden



FIGURA 1 leidenmanifesto.org (captura de 09/09/2026): «10 principles to guide research evaluation», 25 traduções, vídeo. Publicado como comentário na Nature em 23/04/2015 por Hicks, Wouters, Waltman, de Rijcke e Rafols (DOI 10.1038/520429a). A avaliação da pesquisa «é cada vez mais guiada por dados e não pelo julgamento de especialistas» – o manifesto existe para corrigir isso.

#	PRINCÍPIO (MANIFESTO DE LEIDEN, 2015)	O QUE MUDA NO SEU MAPA
1	A avaliação quantitativa deve apoiar a avaliação qualitativa por especialistas	O mapa ilustra a revisão; não a substitui
2	Medir o desempenho em relação às missões de pesquisa da instituição, grupo ou pesquisador	Nenhum indicador vale fora do contexto
3	Proteger a excelência da pesquisa localmente relevante	Produção em português não é «menor»
4	Manter a coleta de dados e os processos analíticos abertos, transparentes e simples	Scripts abertos, base e string declarada
5	Permitir que os avaliados verifiquem dados e análises	CSV e JSON guardados com o texto
6	Considerar a variação por área nas práticas de publicação e <u>citação</u>	Não comparar contagens entre áreas
7	Basear a avaliação de pesquisadores individuais no julgamento qualitativo do seu portfólio	Sem ranking de pessoas (slide seguinte)

#	PRINCÍPIO (MANIFESTO DE LEIDEN, 2015)	O QUE MUDA NO SEU MAPA
8	Evitar concretude equivocada e falsa precisão	«Índice h 17» é do corpus, com data e f
9	Reconhecer os efeitos sistêmicos da avaliação e dos indicadores	O que se mede muda o que se faz
10	Examinar os indicadores regularmente e atualizá-los	Rode de novo antes da defesa; a base r

REGRA

Bibliometria, neste manual, é *descrição do campo*: quantos documentos, em que anos, em quais fontes, com quais termos e quem colabora com quem. Toda vez que um número parecer dizer «quem é melhor», volte a esta tabela — é o princípio 7 sendo violado. Os títulos dos princípios foram conferidos na página do manifesto e na Wikipédia em inglês em 09/09/2026.

DORA: o fator de impacto de um periódico não é medida da qualidade de um artigo nem de quem o escreveu

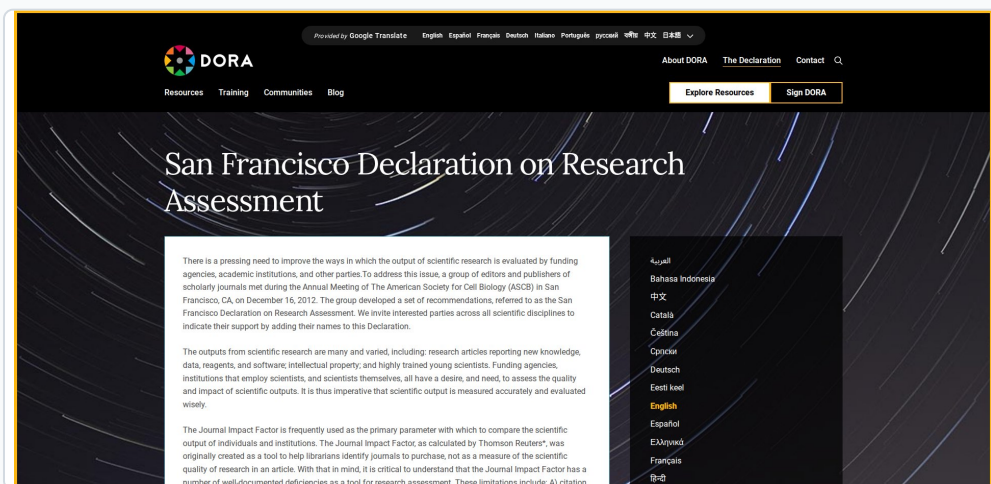


FIGURA 2 sfdora.org, «The Declaration» (captura de 09/09/2026): a San Francisco Declaration on Research Assessment nasceu em 2012, na reunião anual da American Society for Cell Biology; o texto lembra que o fator de impacto foi criado para ajudar bibliotecas a escolher assinaturas, não para medir a qualidade científica de um artigo.

O QUE A DORA PEDE

- Não usar métricas baseadas em periódicos, como o fator de impacto, como medida substituta da qualidade de artigos individuais
- Não usá-las para avaliar as contribuições de um cientista, nem em decisões de contratação, promoção ou financiamento
- Aos pesquisadores: avaliar pelo conteúdo; citar a literatura primária; usar várias métricas e indicadores ao apresentar o próprio impacto; desafiar práticas que dependem indevidamente do fator de impacto

O QUE ESTE MANUAL FAZ COM ISSO

- A tabela «fontes mais frequentes» diz onde o campo publica, não onde é «melhor» publicar
- O SJR do SCImago (Parte 2) aparece como descrição de um periódico, com data, e nunca como nota de um artigo
- Os «mais citados» do corpus vêm do Crossref, com fonte e data; citação mede atenção, não qualidade
- Nenhum slide ordena pessoas; o script avisa que os nomes vêm «sem desambiguação»

«Vou publicar onde o fator de impacto é maior». Escolher periódico pelo escopo, pela política de acesso aberto e pela avaliação do seu programa é decisão sua e do seu orientador; usar o fator de impacto como atalho é exatamente o que a DORA recomenda desafiar. O plugin (Parte 7) recusa esse pedido e explica por quê.

Os cinco tipos de rede: o que liga dois itens, qual é a unidade, o que a rede mede e quando usar cada uma

No vocabulário do manual do VOSviewer (cap. 2), um mapa é uma **rede** de **itens** (os objetos de interesse) ligados por **links** (no máximo um por par de itens), cada um com uma **força** (um valor positivo: quantos documentos os dois coautoraram, em quantos os dois termos coocorrem, quantas referências têm em comum). O VOSviewer agrupa os itens em **clusters** (cada item em um só, numerados 1, 2, ...). O que muda de um mapa para outro é *o que conta como link*.

TIPO DE LINK	UNIDADE (ITEM)	O QUE A REDE MEDE	QUANDO USAR NA SUA REVISÃO	NO CORPUS REAL
Coautoria	Autores, organizações ou países	Quem assina documentos com quem; a força é o nº de documentos em comum	Para descrever a colaboração do campo: grupos, países, se a colaboração é densa ou esparsa	60 autores, 101 links, 25 clusters (Parte 5)
<u>Coocorrência</u>	Palavras-chave (da base) ou termos (de títulos e resumos, só em inglês)	Quais termos aparecem juntos nos mesmos documentos; a força é o nº de documentos em que coocorrem	Para ver do que o campo fala e como os assuntos se agrupam — o mapa que mais aparece em revisões	80 termos, 3.154 links, 2 clusters

TIPO DE LINK	UNIDADE (ITEM)	O QUE A REDE MEDE	QUANDO USAR NA SUA REVISÃO	NO CORPUS REAL
Citação	Documentos, fontes, autores, organizações ou países	Quem cita quem dentro do corpus	Para achar os documentos-ponte; exige dados de citação da base (não vem de RIS/ EndNote)	não construída neste manual (o <code>mapa_vosviewer.py</code> gera coautoria, termos, fontes e acoplamento)
<u>Acoplamento bibliográfico</u>	Documentos, fontes, autores, organizações ou países	Dois documentos se ligam quando citam as mesmas referências; a força é o nº de referências em comum	Para agrupar documentos recentes (que ainda não foram citados) por base intelectual comum	90 documentos, 138 links, 35 isolados
<u>Cocitação</u>	Referências, fontes ou autores citados	Duas referências se ligam quando são citadas juntas pelo mesmo documento	Para ver a base clássica do campo: os trabalhos que todo mundo cita em conjunto	não construída neste manual; disponível no wizard do VOSviewer a partir de arquivos das bases

REGRA

Escolha o tipo de rede pela *pergunta*, não pelo desenho: «quem colabora?» é coautoria; «do que se fala?» é coocorrência; «quais documentos partilham base?» é acoplamento; «quais clássicos são

PESOS E SCORES

Além dos links, cada item tem *pesos* (weight: por padrão «Links» e «Total link strength»; «Documents», «Citations» e «Occurrences» como pesos customizados) e pode ter *scores* para a visualização overlay («Pub. year», «Avg. pub. year», «Citations», «Avg. citations»,

citados juntos?» é cocitação. Cada mapa declara o tipo de link e a unidade na legenda (Parte 7).

«Norm. citations»...). Tamanho do círculo = peso; cor no overlay = score.

Contagem completa × fracionada: na completa cada coautoria vale 1; na fracionada vale 1/n para os n coautores

O wizard «Create Map» pergunta o **counting method**. Na contagem completa (*full counting*) cada coautoria, coocorrência ou referência em comum vale 1. Na fracionada (*fractional counting*), o link vale 1/n para cada um dos *n* coautores — o que reduz o peso dos documentos com muitos autores. O exemplo ao lado é **ilustrativo**: um único documento assinado por quatro autores, A1 a A4.

COMPLETA (FULL COUNTING)	FRACIONADA (FRACTIONAL COUNTING)
- Um documento com A1, A2, A3 e A4 gera seis links: A1–A2, A1–A3, A1–A4, A2–A3, A2–A4, A3–A4 - Cada link vale 1 - Um documento com 30 autores gera centenas de links de força 1: é ele quem «desenha» o mapa	- Os mesmos seis links - Cada link vale 1/4 (1/n, com n = 4 coautores) - O documento com 30 autores pesa o mesmo que o documento com dois: a contagem corrige a hiperautoria

SITUAÇÃO	CONTAGEM INDICADA
Coautoria em área com poucos autores por documento	Completa — é a que os s deste manual usam (mé de 3,1 autores por documento no corpus re
Coautoria com documentos de dezenas de autores	Fracionada — senão um consórcio domina o map
Coocorrência de termos	Completa costuma bast declare
Comparar dois mapas	A mesma contagem nos contagens diferentes nã comparam

REGRA

A contagem é um parâmetro do método e entra na seção de método (Parte 7): «contagem completa» ou «contagem fracionada», nunca subentendida. Os números de links e de força total mudam com ela — os da demonstração (coautoria: 101 links, força total 202) são de contagem completa.

Para mapas de termos o manual usa outros dois filtros: o mínimo de ocorrências (padrão 10) e a relevância (por padrão exclui os 40 % de termos menos relevantes). Ambos são parâmetros a declarar (Parte 4).

O corpus vem da busca registrada: string, base, data, período, tipos e n — sem isso, o mapa não se reproduz

DO DIÁRIO DA BUSCA	O CORPUS DA DEMONSTRAÇÃO (REAL)
Base e ferramenta	OpenAlex, pela API, com o <code>buscar_openalex.py</code> do manual de Busca
String	"predictive maintenance" AND (port OR terminal OR crane) — em título e resumo
Período e tipos	2015–2026; article book-chapter preprint
Data	09/09/2026 (diário JSON datado)
n	235 na contagem da API; 236 registros gravados no CSV; 226 com DOI; 207 com resumo
Colunas do CSV	title, abstract, year, doi, authors, source, is_oa, type, openalex_id

OS ARQUIVOS QUE A PARTE 3 E A PARTE 4 VÃO USAR — GUARDADOS JUNTO COM O TEXTO			
corpus.csv	# a exportação da busca (236 linhas + cabeçalho)		
crossref_refs.json	# citações e referências pelo Crossref (Parte 3)		
coautoria_map.txt	coautoria_network.txt	coautoria.json	# as redes (Parte 4)

REGRA

O mapa herda as regras da busca: string e data registradas (PRISMA-S, o `BUSCA.md` do manual de Busca), **nunca somar bases sem deduplicar com critério** — e o VOSviewer nem permite combinar arquivos de bases diferentes — e **nenhum número no texto sem arquivo de origem**. «235 na API e 236 gravados» é o tipo de detalhe que vai para o diário, não para o esquecimento.

ARMADILHA

Corpus pequeno e recente. 236 documentos, 111 deles de 2026 (ano corrente, parcial): as redes vão ser esparsas (coautoria com 13 isolados) e os clusters de termos, poucos (2). Isso é uma *característica do campo naquela data*, e o manual vai mostrá-la como tal — não uma falha a esconder com limiares baixos.

POR QUE OPENALEX

Porque é aberto: o corpus pode ser publicado com o texto (manual de Dados), e o leitor pode refazer a busca. Exportações da Web of Science e do Scopus são licenciadas — ficam fora do repositório (manual de Git) e o texto relata só a string e os agregados.

```
termos_map.txt      termos_network.txt   termos.json  
acoplamento_map.txt acoplamento_network.txt acoplamento.json
```

De onde vêm os dados: Web of Science, Scopus, Dimensions, Lens, PubMed, OpenAlex e Crossref; os limites de exportação; SCImago e a DORA; o que exportar em cada base

O VOSviewer lê arquivos de cinco bases e consulta sete APIs. As páginas públicas aparecem em capturas de 09/09/2026, sem login; o que exige assinatura (Web of Science, Scopus) é descrito pelo manual do VOSviewer, com os nomes exatos das opções de exportação. Preços e tamanhos de acervo não foram conferidos e não aparecem.

Web of Science e Scopus: as duas bases por assinatura – exportação por lotes (500 e 2.000 documentos) e dados de citação completos

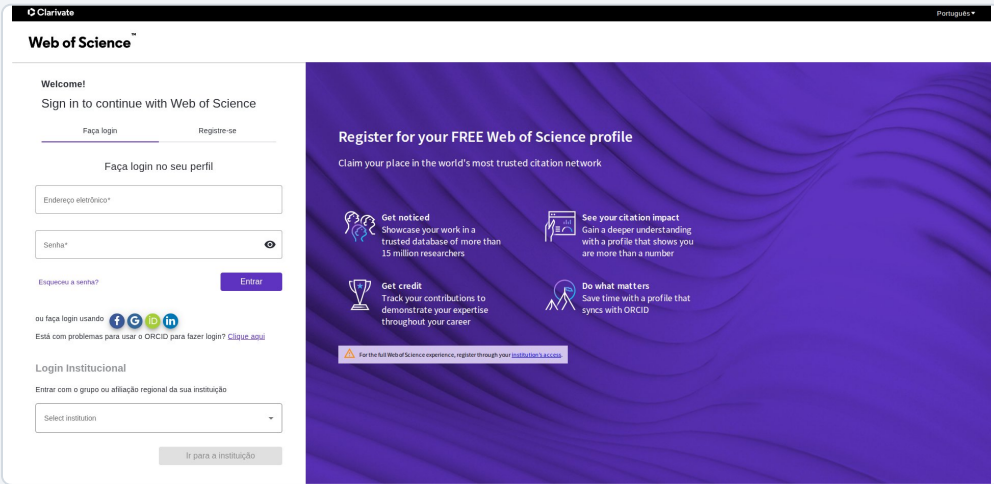


FIGURA 3 webofscience.com (captura de 09/09/2026): a tela «Sign in to continue with Web of Science», com «Faça login», «Registre-se» e «Login Institucional». A base é por assinatura; o manual não fez login e descreve a exportação pelo manual do VOSviewer. O Scopus (scopus.com) bloqueou o navegador automatizado pela verificação da Cloudflare e não foi capturado.

BASE	EXPORTAÇÃO QUE O VOSVIEWER PEDE (MANUAL 1.6.20)	LIMITE POR VEZ
Web of Science (Clarivate)	«Full Record and Cited References», em arquivo tab-delimited — é o que traz as referências citadas, necessárias para citação, acoplamento e cocitação	500 documentos
Scopus (Elsevier)	«CSV export» com todos os campos marcados — sem eles o arquivo perde resumos, palavras-chave ou referências	2.000 documentos

REGRA

Corpus maior que o limite: exporte em lotes (por ano, por exemplo) e abra todos os arquivos juntos no VOSviewer — arquivos *da mesma base* podem ser combinados, e os documentos duplicados são removidos automaticamente. **Bases diferentes não se combinam:** um mapa é de uma base só.

LICENÇA

A exportação completa de uma base paga é material licenciado: fica fora do repositório público (manual de Git). No texto e no repositório vão a string, a data, o n , os agregados e a figura do mapa.

Dimensions e Lens: uma versão gratuita com conta e uma base aberta sem conta – com «Export for bibliometric mapping» e «Export» CSV

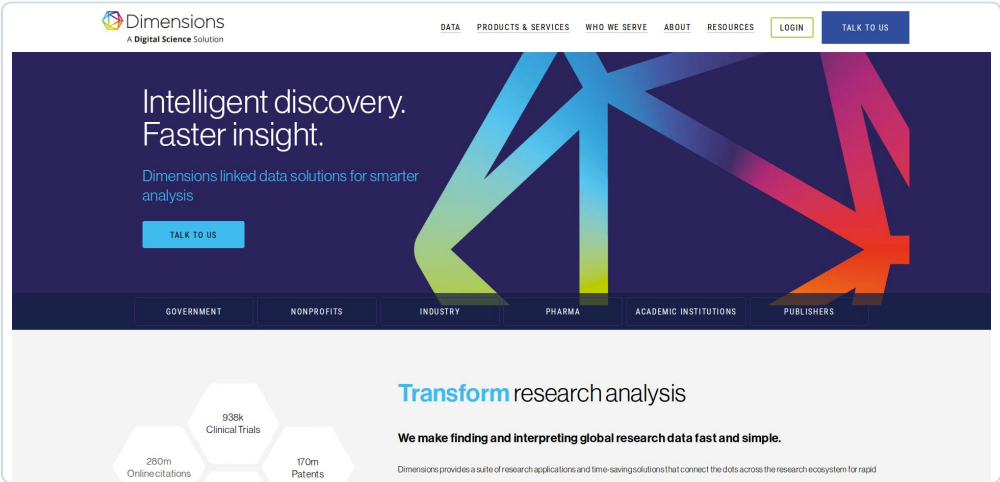


FIGURA 4 dimensions.ai (captura de 09/09/2026): «Intelligent discovery. Faster insight.», da Digital Science. Segundo o manual do VOSviewer, a versão gratuita (com conta) exporta até **2.500** documentos por vez, com a opção «Export for bibliometric mapping».

BASE	ACESSO	EXPORTAÇÃO PARA O VOSVIEWER	LIMITE POR VEZ
Dimensions (Digital Science)	Versão gratuita com conta (manual do VOSviewer)	«Export for bibliometric mapping»	2.500
Lens (Cambia)			50.000

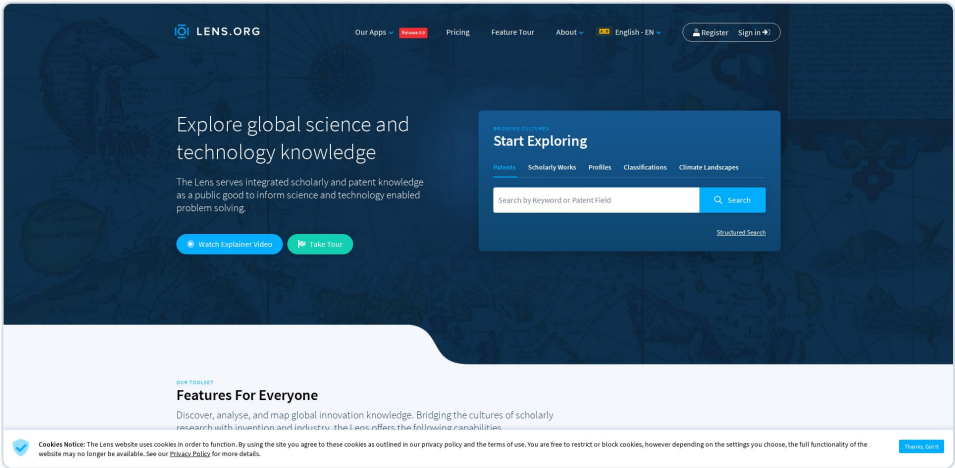


FIGURA 5 lens.org (captura de 09/09/2026): «serve conhecimento científico e de patentes integrado como bem público»; «todos podem acessar e usar o site sem conta e sem custo». Exportação «Export» em CSV; limite citado pelo manual do VOSviewer: **50.000** documentos.

REGRA

Para uma revisão que precisa ser reproduzível por qualquer leitor, prefira uma base que ele também possa consultar: Lens e OpenAlex são abertas; Dimensions tem a versão gratuita; Web of Science e Scopus dependem da assinatura da instituição. Registre no diário qual foi e por quê.

BASE	ACESSO	EXPORTAÇÃO PARA O VOSVIEWER	LIMITE POR VEZ
	Sem conta e sem custo, segundo a própria página	«Export» em CSV	

SEM NÚMEROS DE ACERVO

A página do Dimensions exibe contagens de registros; a do Lens, versões. Nenhum desses números foi conferido para este manual e nenhum entra aqui — o que vale é o que a sua busca devolveu na sua data.

PubMed e Crossref: a base aberta da área da saúde («Save», sem dados de citação) e a API gratuita que conta citações por DOI

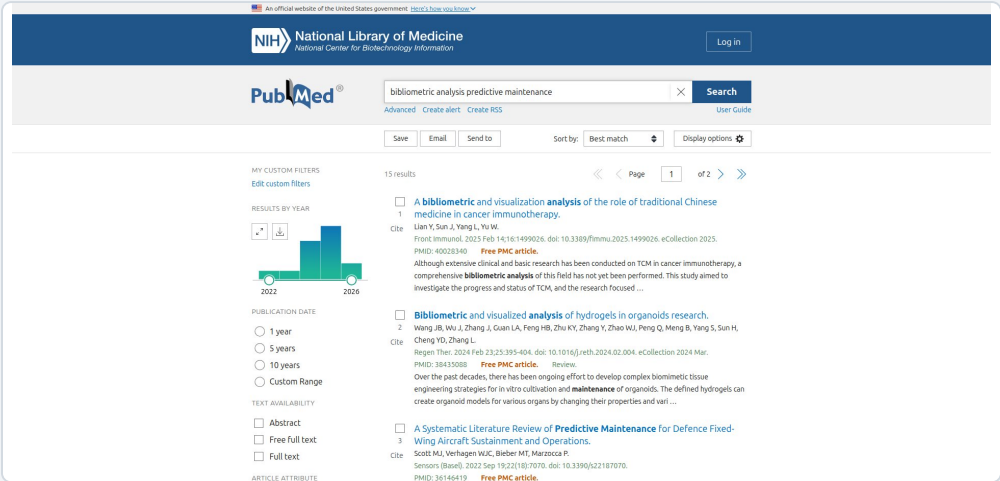


FIGURA 6 PubMed (captura de 09/09/2026), busca «bibliometric analysis predictive maintenance»: os botões «Save», «Email» e «Send to» acima dos resultados. Para o VOSviewer, «Save» no formato PubMed; limite citado pelo manual: **10.000** documentos por vez. O arquivo não traz dados de citação — serve para coautoria e coocorrência, não para citação, acoplamento ou cocitação.

CROSSREF (API.CROSSREF.ORG) O QUE É E O QUE DEVOLVE	
Acesso	Gratuito, sem chave; um <code>mailto</code> na requisição coloca v no <code>polite pool</code>
Por DOI	<code>api.crossref.org/works/<DOI></code> devolve, entre outros campos, <code>is-referenced-by-count</code> (quantas vezes o documento foi citado no Crossref) e a lista <code>reference</code> (referências do documento — nem sempre com DOI)
No corpus real	226 DOIs consultados, 196 respondidos (195 com contagem de citações, 1 com erro 404); 91 com referências que têm DOI — é esse subconjunto que alimenta o <u>acoplamento bibliográfico</u> (Parte 4)
No VOSviewer	Uma das sete APIs do wizard «Create Map» (com OpenAlea, Europe PMC, Semantic Scholar, OCC, COCI e Wikidata)

REGRA

Citação pelo Crossref conta só o que o Crossref indexa — menos do que Scopus ou Web of Science contariam. Todo número de citação no texto diz a fonte e a data: «1.131 citações somadas (Crossref, 09/09/2026)». Não compare contagens de fontes diferentes.

OpenAlex: a base aberta de onde veio o corpus — e o aviso de 09/09/2026: a API agora tem um orçamento diário que se esgota

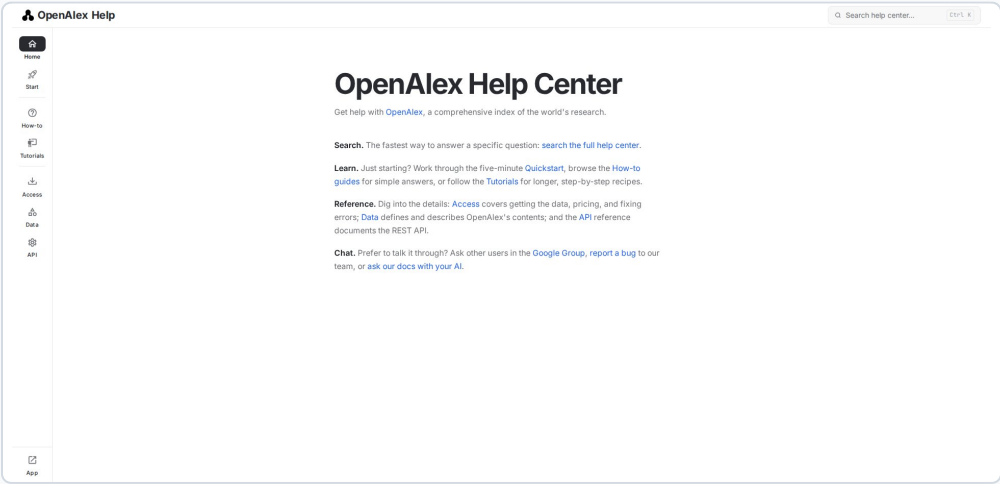


FIGURA 7 help.openalex.org (captura de 09/09/2026): o Help Center com «Search», «Learn» (Quickstart, How-to guides, Tutorials) e «Reference». O manual de Busca desta série exporta o corpus daqui com o `buscar_openalex.py`.

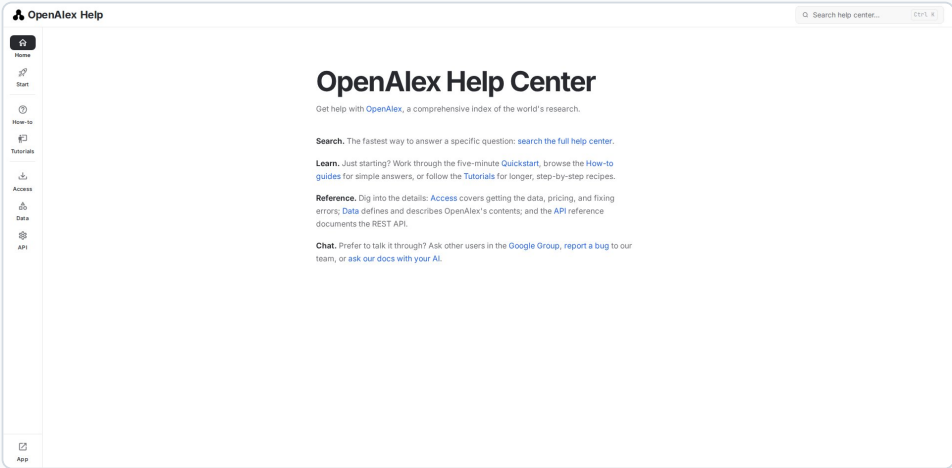


FIGURA 8 help.openalex.org (captura de 09/09/2026), a barra lateral com «Access», «Data» e «API». A página openalex.org/pricing ficou atrás da verificação da Cloudflare e não foi capturada; o que se sabe do orçamento vem da própria resposta da API, ao lado.

RESPOSTA REAL DA API DO OPENALEX À CONSULTA DE TESTE, 09/09/2026 (JSON, SEM ALTERAÇÃO)

```
{"error": "Rate limit exceeded",
  "message": "Insufficient budget. This request costs $0.001 but you only have $0.0001 remaining.
              Resets at midnight UTC. Need more? Add funds at https://openalex.org/pricing",
  "creditsRequired": 10, "creditsRemaining": 1}
```

ARMADILHA

A API cobra por requisição. Em 09/09/2026 cada chamada custava um valor em créditos, com um orçamento diário gratuito que se esgota e reinicia à meia-noite UTC. A exportação do corpus deste manual foi feita antes de o orçamento acabar. O VOSviewer também consome essa API quando baixa por URL de requisição («Create a

map based on bibliographic data» → OpenAlex): planeje a exportação, guarde o JSON e não repita a busca sem necessidade.

REGRA

Exporte uma vez, com data, e trabalhe sobre o arquivo salvo (`corpus.csv` ou o JSON da API). O VOSviewer aceita «JSON salvo» como fonte: é o caminho que não depende do orçamento do dia. Valores da tabela de preços não aparecem aqui porque não foram conferidos.

Resumo: os limites de exportação e a opção exata de cada base — e o que um arquivo RIS ou EndNote não consegue fazer

FONTE	OPÇÃO DE EXPORTAÇÃO (NOME NO MANUAL)	LIMITE POR VEZ	REDES POSSÍVEIS	OBSERVAÇÃO
Web of Science	«Full Record and Cited References», tab-delimited	500	Coautoria, coocorrência, citação, acoplamento, cocitação	Assinatura; combine lotes da mesma base
Scopus	«CSV export», todos os campos	2 . 000	Todas	Assinatura
Dimensions	«Export for bibliometric mapping»	2 . 500	Coautoria, coocorrência; as de citação conforme os campos do arquivo	Versão gratuita com conta
Lens	«Export», CSV	50 . 000	Coautoria, coocorrência; as de citação conforme os campos do arquivo	Sem conta e sem custo
PubMed	«Save», formato PubMed	10 . 000	Coautoria, coocorrência	Aberta

FONTE	OPÇÃO DE EXPORTAÇÃO (NOME NO MANUAL)	LIMITE POR VEZ	REDES POSSÍVEIS	OBSERVAÇÃO
			(sem dados de citação)	
APIs (OpenAlex, Crossref, Europe PMC, Semantic Scholar, OCC, COCI, Wikidata)	Por URL de requisição, por busca, por lista de DOIs ou por JSON salvo	—	Conforme a API	OpenAlex: orçamento diário (slide anterior)
RIS, EndNote, RefWorks	Arquivo do gerenciador de referências	—	Coautoria e coocorrência apenas	Sem citação, acoplamento ou cocitação
Arquivos do VOSviewer	map/ network , JSON, GML, Pajek	—	A rede já pronta (Parte 4)	É o que <code>mapa_vosviewer.py</code> grava

REGRA

Antes de exportar, decida a rede: se a pergunta é de citação, acoplamento ou cocitação, o arquivo precisa das referências citadas — «Full Record and Cited References» na Web of Science, «CSV export» com todos os campos no Scopus; um RIS do Zotero ou o «Save» do PubMed não servem. Se a pergunta é de coautoria ou de termos, qualquer fonte da tabela basta. Anote no diário a opção usada, com o nome exato.

DUPLICADOS

Ao abrir vários arquivos da mesma base, o VOSviewer remove documentos duplicados automaticamente. Entre bases diferentes ele não combina — e nem deveria: a deduplicação entre bases é trabalho da triagem (manual de PRISMA), com critério registrado.

SCImago e o SJR: um indicador de periódico para descrever onde o campo publica — não para dar nota a um artigo

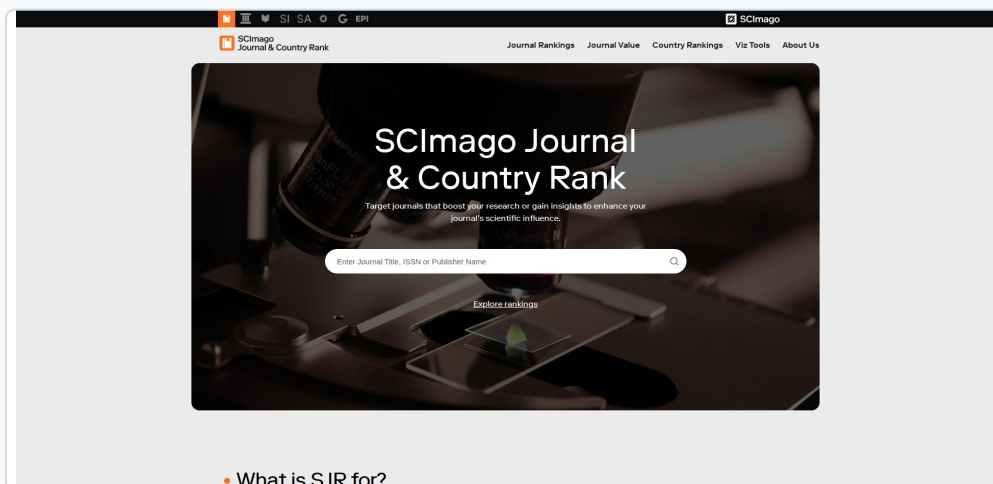


FIGURA 9 scimagojr.com (captura de 09/09/2026): «SCImago Journal & Country Rank», com «Journal Rankings», «Country Rankings» e a busca por título, ISSN ou editora; logo abaixo, «What is SJR for?». O SJR é um indicador de periódico.

USO DESCRITIVO (ACEITÁVEL)

- «As 5 fontes mais frequentes do corpus são Zenodo (21), SSRN (9), arXiv (7), Sensors (5) e Sustainability (4)» — três delas são repositórios, não periódicos (Parte 3)
- Consultar o [SJR](#) de Sensors e Sustainability para caracterizar os periódicos em que o campo publica, com a data da consulta
- Escolher onde submeter pelo escopo, pela política de [acesso aberto](#) e pela avaliação do programa — o SJR é um dado entre vários

USO AVALIATIVO (O QUE A DORA PROÍBE)

- Dizer que um artigo é bom porque saiu num periódico de SJR alto
- Ordenar os documentos do corpus pelo SJR da fonte
- Usar o fator de impacto ou o SJR para avaliar a contribuição de um pesquisador, ou em contratação, promoção e financiamento

REGRA

Métrica de periódico descreve o periódico. Se a sua revisão citar o SJR, cite como cita qualquer dado: com fonte (scimagojr.com), data e

a ressalva da DORA. O plugin (Parte 7) recusa «usa o fator de impacto para escolher onde publicar» e sugere escopo e política de acesso aberto.

`indicadores_bibliometricos.py`; produção por ano e a armadilha do ano corrente; fontes e autores; citações pelo Crossref e índice h do corpus

Quatro slides com o terminal aberto: um script em Python, só biblioteca padrão (e uma figura opcional), lê o `corpus.csv` de 236 documentos e imprime os indicadores em Markdown, prontos para a seção de resultados. A saída que aparece é a saída real de 09/09/2026 — com as duas lições que o corpus ensinou: repositórios contados como «fonte» e uma organização contada como «autor».

indicadores_bibliometricos.py: total, período, autores, tipos, acesso aberto, produção por ano, fontes, autores, citações e índice h — em Markdown

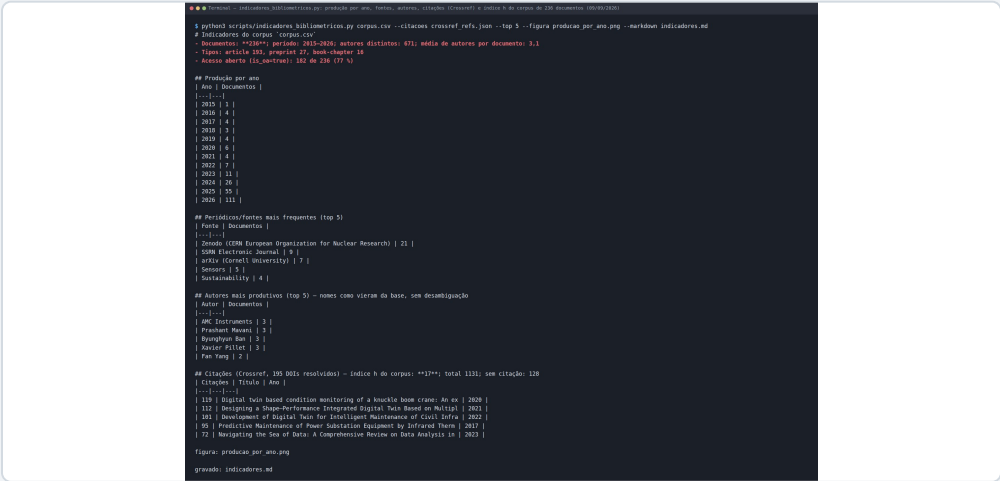


FIGURA 10 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): `indicadores_bibliometricos.py corpus.csv --citacoes crossref_refs.json --top 5 --figura producao_por_ano.png --markdown indicadores.md` . A saída é Markdown: «Documentos: 236; período: 2015–2026; autores distintos: 671; média de autores por documento: 3,1»; «Tipos: article 193, preprint 27, book-chapter 16»; «Acesso aberto (is_oa=true): 182 de 236 (77 %)»; as tabelas de produção por ano, fontes, autores e citações; «figura: producao_por_ano.png»; «gravado: indicadores.md».

TERMINAL — USO (O CSV É O DA BUSCA; O JSON DO CROSSREF É OPCIONAL E VEM DO SLIDE «CITAÇÕES»)

```
python3 scripts/indicadores_bibliometricos.py
corpus.csv # só o CSV: tudo menos citações
python3 scripts/indicadores_bibliometricos.py corpus.csv \
  --citacoes crossref_refs.json \ # citações e índice
h do corpus
  --top 5 \ # tamanho das
tabelas (padrão 10)
  --figura producao_por_ano.png \ # gráfico de barras
por ano
  --markdown indicadores.md # grava a saída em
Markdown
```

INDICADOR	CORPUS REAL (09/09/2026)
Documentos · período	236 · 2015–2026
Autores	671 distintos; 3,1 por documento
Tipos	article 193 · preprint 27 · book-chapter 16
Acesso aberto	182 de 236 (77 %), pela coluna <code>is_oa</code>

REGRA

O script só lê o CSV e o JSON; não consulta a internet e não altera nada. A saída em Markdown vai para o diário e, depois de lida com calma, para a seção de resultados — cada número com o nome do arquivo e a data. O `--top` controla o tamanho das tabelas; use 10 para a análise e 5 para a figura do artigo.

Produção por ano: de 1 documento em 2015 a 111 em 2026 — e a armadilha de ler o ano corrente, parcial, como alta ou queda

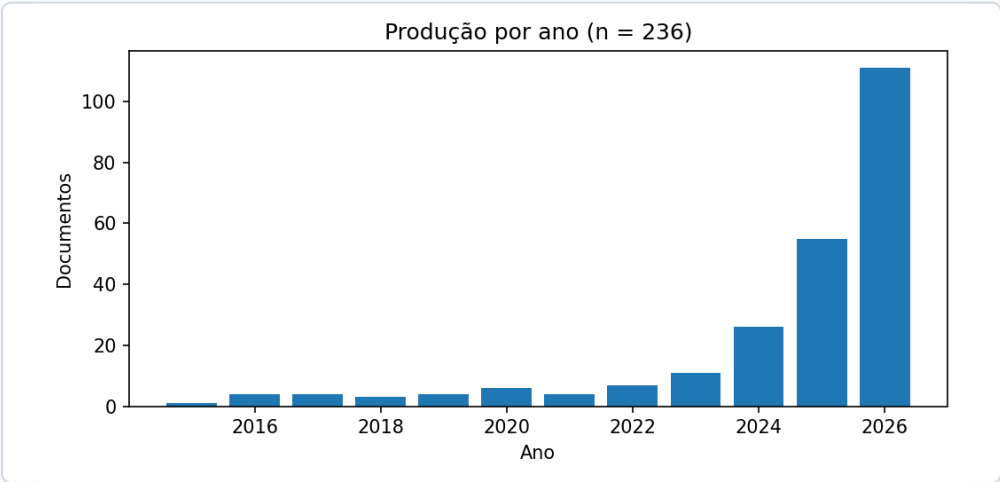


FIGURA 11 producao_por_ano.png , gerada pelo indicadores_bibliometricos.py (execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex, 09/09/2026): «Produção por ano (n = 236)». A barra de 2026 é o ano corrente, parcial — a busca foi feita em setembro.

ANO	DOCS	ANO	DOCS	ANO	DOCS
2015	1	2019	4	2023	
2016	4	2020	6	2024	
2017	4	2021	4	2025	
2018	3	2022	7	2026	111 PAR

ARMADILHA

O ano corrente. Os 111 documentos de 2026 foram contados em 09/09/2026: o ano não acabou, e a base ainda vai indexar o que falta. Escrever «a produção dobrou em 2026» é falsa precisão (Leiden, princípio 8); escrever «a produção caiu» quando a busca é feita em janeiro é o erro inverso. A frase certa diz a data: «até 09/09/2026, 111 documentos de 2026».

REGRA

Na figura do artigo, marque o ano corrente como parcial (na legenda ou com hachura) ou corte a série no último ano completo — e diga qual escolha fez. Em 2026 a base registra também preprints (27 no corpus): a série mistura tipos, e a legenda deve dizer isso.

Fontes e autores: repositórios aparecem como «fonte» e uma organização aparece como «autor» — o script mostra; você corrige e declara

FONTE (COMO VEIO DA BASE)	DOCS	O QUE É
Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research)	21	REPOSITÓRIO
SSRN Electronic Journal	9	REPOSITÓRIO DE PREPRINTS
arXiv (Cornell University)	7	REPOSITÓRIO DE PREPRINTS
Sensors	5	PERIÓDICO
Sustainability	4	PERIÓDICO

LIÇÃO 1 – «FONTE» NÃO É «PERIÓDICO»

A coluna `source` do OpenAlex traz o lugar onde o documento está: para preprints, teses e conjuntos de dados, é um repositório. Antes de escrever «os periódicos mais produtivos», separe por `type` (article, preprint, book-chapter) — no corpus real, as três «fontes» mais frequentes são repositórios.

«AUTOR» (SEM DESAMBIGUAÇÃO)	DOCS	O QUE É
AMC Instruments	3	ORGANIZAÇÃO COMO AUTOR: ERRO DA
Prashant Mavani	3	autor
Byunghyun Ban	3	autor
Xavier Pillet	3	autor
Fan Yang	2	autor (nome frequente: conferir variante)

LIÇÃO 2 – NOMES VÊM «COMO VIERAM DA BASE»

O script avisa no título da tabela: «nomes como vieram da base, sem desambiguação». Um nome de organização registrado como autor é erro a corrigir no CSV (ou no thesaurus, Parte 4) antes do mapa de coautoria. E 3 documentos em 236 não fazem ninguém «líder» de nada: a tabela descreve produção, não importância.

FONTE

Tabelas «top 5» da Figura 10; o arquivo de origem é `indicadores.md`, gravado pelo script.

Citações pelo Crossref e o índice h do corpus: 1.131 citações somadas, índice h 17, 128 documentos sem citação — o que isso é e o que não é

ENRIQUECIMENTO – UM LAÇO SOBRE OS DOIS DO CSV (O SCRIPT GRAVA CROSSREF_REFS.JSON; NÃO HÁ CHAVE NEM SENHA)		
<pre># para cada DOI do corpus: # GET https://api.crossref.org/works/<DOI>?mailto=seu@email # (User-Agent também com o mailto) # guarda: doi, citacoes (is-referenced-by-count), refs_doi # (referências com DOI), n_refs, tipo # espera 0,15 s entre chamadas # resultado, 09/09/2026: 226 DOIs consultados → 196 respondidos # (195 com contagem); # 91 com referências que têm DOI (é o que o acoplamento # bibliográfico usa)</pre>		
CITAÇÕES	DOCUMENTO MAIS CITADO DO CORPUS (CROSSREF, 09/09/2026)	ANO
119	Digital twin based condition monitoring of a knuckle boom crane	2020
112	Designing a Shape–Performance Integrated Digital Twin...	2021
101	Development of Digital Twin for Intelligent Maintenance of Civil Infra...	2022
95	Predictive Maintenance of Power Substation Equipment by Infrared Thermography...	2017

O QUE É O ÍNDICE H DO CORPUS

O script define: o maior *h* tal que *h* documentos do corpus têm pelo menos *h* citações. Aqui, 17: há 17 documentos com 17 ou mais citações, e não há 18 com 18 ou mais. É uma medida do *conjunto* — «o índice h deste corpus, pelo Crossref, em 09/09/2026, é 17». Não é o índice h de nenhuma pessoa, e um índice h de pessoa não é assunto deste manual (Leiden, princípio 7).

LIMITES

- Conta só o que o Crossref indexa: 226 DOIs, 196 respostas; os 10 documentos sem DOI nem entram
- Citação mede atenção acumulada: os mais citados são de 2017–2023; os 111 de 2026 mal tiveram tempo — 128 documentos sem citação é o esperado num corpus recente
- Scopus ou Web of Science dariam outros números; nunca misture contagens de fontes diferentes numa mesma tabela

CITAÇÕES	DOCUMENTO MAIS CITADO DO CORPUS (CROSSREF, 09/09/2026)	ANO
72	Navigating the Sea of Data...	2023

O que é e quem faz; o aviso de segurança de 31/08; a interface; o wizard «Create Map» passo a passo; thesaurus e limpeza; os arquivos map, network e JSON; `mapa_vosviewer.py`

O VOSviewer desktop (Java) **não foi executado** para este manual — não havia display gráfico — e é descrito pelo manual oficial da versão 1.6.20 (31/10/2023), lido diretamente. As redes da demonstração foram construídas pelo `mapa_vosviewer.py`, nos formatos que o VOSviewer lê, e abertas no VOSviewer Online (Parte 5).

VOSviewer: gratuito, em Java, do CWTS (Leiden) — e o aviso de 31/08/2026: baixe só do site oficial e confira o arquivo

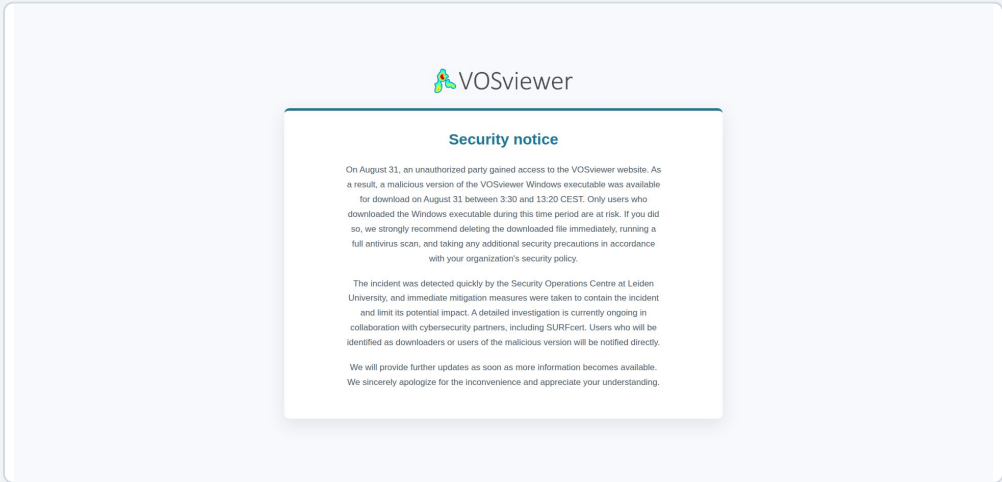


FIGURA 12 vosviewer.com (captura de 09/09/2026): a página inicial exibia apenas um «Security notice». Em 31/08 «uma parte não autorizada obteve acesso ao site do VOSviewer» e «uma versão maliciosa do executável do VOSviewer para Windows ficou disponível para download em 31 de agosto entre 3:30 e 13:20 CEST»; quem baixou nesse intervalo deve apagar o arquivo e rodar o antivírus. As páginas de download e «getting started» devolviam 404 nessa data.

VOSVIEWER	MANUAL 1.6.20 E SITE (09/09/2026)
O que é	«Uma ferramenta de software para criar mapas baseados dados de rede e para visualizar e explorar esses mapas»: de publicações, periódicos, pesquisadores, organizações, países, palavras-chave ou termos, ligados por coautoria, coocorrência, citação, acoplamento bibliográfico ou cocitação
Quem faz	Nees Jan van Eck e Ludo Waltman, CWTS, Universidade de Leiden
Custo · plataforma	«Pode ser usado livremente para qualquer finalidade»; desenvolvido em Java, roda na maioria das plataformas
Versão	Este manual segue o manual da 1.6.20 (31/10/2023); a versão mais recente não foi conferida, porque o site só mostrava aviso
Citar	Van Eck e Waltman, Scientometrics, 2010 (Parte 6)

REGRA DE SEGURANÇA

Baixe o VOSviewer somente de vosviewer.com, nunca de espelhos, fóruns ou links em mensagens; se baixou o executável para Windows em 31/08/2026 entre 3:30 e 13:20 CEST, apague-o e rode um antivírus completo. Enquanto o download estiver indisponível, o VOSviewer

Online (Parte 5) faz a visualização sem instalar nada — e este manual mostra como.

A interface: cinco painéis, as abas «File», «Items» e «Analysis», a barra de status — e as três visualizações Network, Overlay e Density

PAINEL (CAP. 3)	PARA QUÊ	VISUALIZAÇÃO	O QUE CODIFICA
Painel principal	O mapa em si: os itens como círculos com rótulo, os links como linhas; zoom e arrasto	Network	Tamanho do círculo = peso do item; cor = cluster; linhas = (até 1.000 linhas por padrão, as mais fortes)
Painel de opções	Os ajustes da visualização ativa: escala, tamanho dos rótulos, cores, linhas	Overlay	Mesmo layout; cor = <u>score</u> do item (ano médio de publicação citações...), numa barra de cores azul→verde→amarelo
Painel de informação	Os dados do item sob o cursor	Density	Mapa de calor: item <u>density</u> (quanto mais itens e mais pesados, mais quente) e cluster density (a cor do cluster dominante em cada região)
Painel de visão geral	Uma miniatura do mapa inteiro, com a área visível marcada		
Painel de ação	As abas « File » (abrir, criar e salvar mapas — é onde fica o «Create Map»), « Items » (a lista de itens do mapa) e « Analysis » (os parâmetros da análise que produz layouts e clusters)		
Barra de status	O número de itens, de clusters, de links e a força total — os quatro números que vão para a legenda da figura (Parte 7)		

REGRA

Um mapa por pergunta e uma visualização por afirmação: Network para «há grupos», Overlay para «o que é recente», Density para «onde está a massa». A figura do artigo diz qual é e traz, na legenda, itens, links, clusters e força total lidos na barra de status.

SEM CAPTURA DO DESKTOP

Este slide não mostra a tela do VOSviewer porque o programa não foi executado para o manual; os nomes vêm do capítulo 3 do manual oficial. A Parte 5 mostra o VOSviewer Online, cuja interface é diferente (um painel lateral com «View», «Find» e «Update»).

«Create Map», passo a passo: tipo de dado → fonte → tipo de link e unidade → contagem → limiares → itens

1

Tipo de dado

«Create a map based on **network data**» (map/network, JSON, GML, Pajek) · «...based on **bibliographic data**» (arquivos de bases ou APIs) · «...based on **text data**» (termos de títulos e resumos, só em inglês)

2

Fonte

Arquivos: Web of Science, Scopus, Dimensions, Lens, PubMed; RIS, EndNote, RefWorks · APIs: OpenAlex, Crossref, Europe PMC, Semantic Scholar, OCC, COCI, Wikidata — por URL de requisição, por busca, por lista de DOIs ou por JSON salvo

3

Tipo de link e unidade

Coautoria: autores, organizações, países · Coocorrência: palavras-chave · Citação e acoplamento: documentos, fontes, autores, organizações, países · Cocitação: referências, fontes, autores citados

4

Contagem

Completa (cada link vale 1) ou fracionada (1/n para os n coautores) — slide «Contagem completa × fracionada»

5

Limiares

Mínimo de documentos (ou de ocorrências: padrão 10 para termos) por item; para termos, a relevância (padrão exclui 40 % dos menos relevantes)

6

Itens

O wizard mostra quantos itens passam o limiar e permite escolher quantos entram; o mapa legível tem dezenas, não centenas — e o número escolhido vai para o método

REGRA

Cada escolha do wizard é um parâmetro do método: tipo de dado, fonte, tipo de link, unidade, contagem, limiar mínimo, número de itens. Anote os seis no diário na hora — o VOSviewer não os grava no arquivo do mapa, e sem eles ninguém reproduz a figura. A Parte 7 traz a tabela para preencher.

ITENS NÃO CONECTADOS

Quando a rede tem itens sem link com o conjunto principal, o VOSviewer pergunta se deve mostrar só o maior conjunto conectado. A resposta muda o mapa (Parte 5 mostra o diálogo com a coautoria real: 60 itens, maior conjunto conectado de 11) e também vai para o método.

Thesaurus e limpeza: unir «h-index» e «Hirsch index», ignorar termos genéricos, corrigir «AMC Instruments» — antes do mapa, não depois

Nos mapas de texto, o VOSviewer identifica os termos por processamento de linguagem natural (OpenNLP; frases nominais; só em inglês), exclui os que ficam abaixo do mínimo de ocorrências (padrão 10) e os 40 % menos relevantes (padrão). O que sobra ainda traz variantes da mesma coisa e termos que dizem pouco. O thesaurus resolve os dois casos: um arquivo que diz «este rótulo vira aquele» (unir variantes) ou «este rótulo não entra» (ignorar).

PROBLEMA	EXEMPLO REAL OU DO MANUAL	SOLUÇÃO
Variantes do mesmo termo	«h-index» e «Hirsch index» (exemplo do manual)	Thesaurus: unir sob um rótulo
Termos genéricos	«study», «result», «approach» — aparecem em todo resumo e não distinguem nada	Thesaurus: ignorar

REGRA

Limpe antes de mapear e guarde o thesaurus junto com o mapa: ele é parte do método e vai para o repositório (manual de Git). Cada união ou exclusão é uma decisão sua — o thesaurus documenta; a leitura dos documentos justifica. Corpus em português? Os termos do VOSviewer são só em inglês: use o mapa de palavras-chave da base ou traduza e declare.

ALTERNATIVA

O manual do VOSviewer cita o OpenRefine para a limpeza de nomes e termos fora do programa: agrupar variantes, corrigir grafias e exportar de volta o arquivo limpo. O `mapa_vosviewer.py` faz uma limpeza mínima nos termos (stopwords e descarte do termo curto quando um termo mais longo que o contém tem $\geq 80\%$ da sua frequência) — o thesaurus ainda é necessário.

PROBLEMA	EXEMPLO REAL OU DO MANUAL	SOLUÇÃO
Organização como autor	«AMC Instruments» com 3 documentos no corpus real	Corrigir no CSV ou ignorar no thesaurus da coautoria
Nomes não desambiguados	«Silva, J.» e «Silva, João»; «Fan Yang» pode ser mais de uma pessoa	Conferir nos documentos; unir no thesauru só com evidência

Os arquivos: o map file (um item por linha), o network file (um link por linha, formato sparse) e o VOSviewer JSON (os dois juntos)

ARQUIVO	COLUNAS (MANUAL, CAP. 4)	O QUE O SCRIPT GRAVA
Map file (<nome>_map.txt)	id , label , sublabel , description , url , x , y , cluster (1-1000), weight , normalized weight , score , red / green / blue	id , label , weight<Documents> , weight<Links> , weight<Total link strength> , score<Avg. pub. year>
Network file (<nome>_network.txt)	Formato sparse: id1 , id2 , força — ou a matriz completa	id1 , id2 , força (sparse)
VOSviewer JSON (<nome>.json)	network.items (id, label, weights, scores) e network.links (source_id, target_id, strength)	O mesmo conteúdo dos dois arquivos, num só — é o que o VOSviewer Online abre

HEAD -4 COAUTORIA_MAP.TXT; HEAD -3 COAUTORIA_NETWORK.TXT — SAÍDA REAL (FIGURA 13)

id	label	weight<Documents>	weight<Links>	weight<Total link strength>	score<Avg. pub. year>
1	Prashant Mavani	3	0		
0				2026.00	
2	Byunghyun Ban	3	0		
0				2026.00	
3	Xavier Pillet	3	0		
0				2026.00	
6	5	2			
11	15	2			
11	12	2			

O QUE O JSON NÃO TRAZ

Coordenadas (x , y) e cluster não estão nos arquivos do script: são calculados pelo VOSviewer (ou pelo VOSviewer Online) ao abrir, pelo layout e pelo clustering da aba «Analysis». Por isso o mesmo JSON pode dar desenhos ligeiramente diferentes — o que se relata são os parâmetros, não a posição dos círculos.

LENDO AS LINHAS

ARQUIVO	COLUNAS (MANUAL, CAP. 4)	O QUE O SCRIPT GRAVA
Outros	Corpus e scores files (texto), thesaurus, arquivos de cores	—

Os três autores com 3 documentos têm 0 links e força 0: escreveram sozinhos ou com coautores abaixo do limiar. Já `6 5 2` diz que os itens 6 e 5 assinaram 2 documentos juntos.

mapa_vosviewer.py : coautoria, termos, fontes ou acoplamento, com limiar declarado — grava map, network e JSON e imprime itens, links, isolados e força total

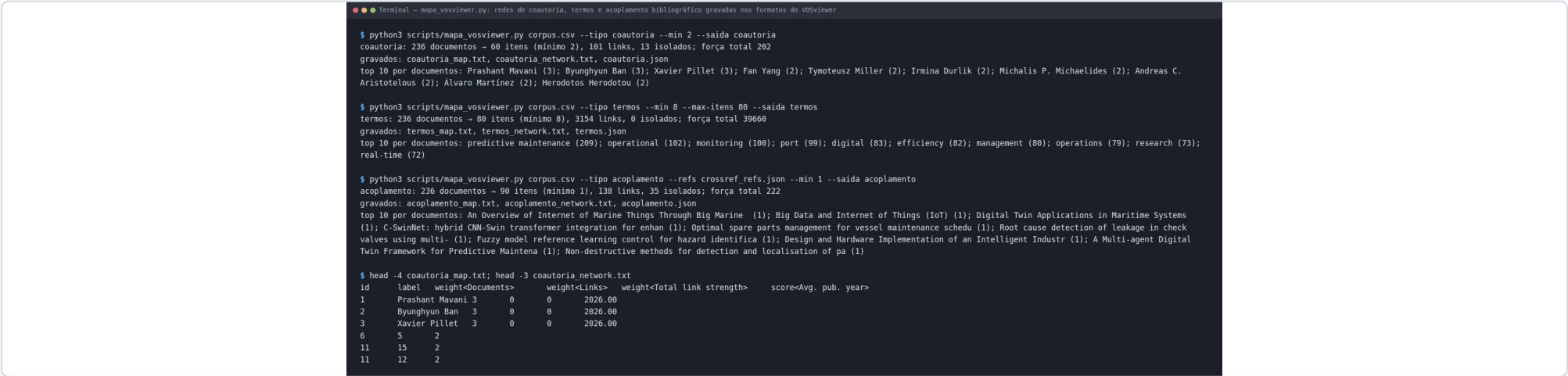


FIGURA 13 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): três chamadas do mapa_vosviewer.py. Coautoria com --min 2 : «236 documentos → 60 itens (mínimo 2), 101 links, 13 isolados; força total 202». Termos com --min 8 --max-itens 80 : «80 itens (mínimo 8), 3154 links; força total 39660». Acoplamento com --refs crossref_refs.json --min 1 : «90 itens (mínimo 1), 138 links, 35 isolados; força total 222». Cada chamada grava _map.txt , _network.txt e .json e imprime o top 10 por documentos.

TERMINAL — AS QUATRO REDES (O CSV É O DA BUSCA; --REFS SÓ PARA O ACOPLAMENTO)					
REDE	UNIDADE · LINK	MÍNIMO	ITENS	LINKS	ISOLADOS
Coautoria	Autores · documentos em comum	2 docs	60	101	13
Termos	N-gramas de 1 a 3 palavras de	8 docs	80	3.154	0

```
python3 scripts/mapa_vosviewer.py corpus.csv --tipo acoplamento
--refs crossref_refs.json --min 1 --saida acoplamento
# --min N: mínimo de documentos por item (padrão 2) · --max-
itens: corte (padrão 100) · contagem completa sempre
```

REDE	UNIDADE · LINK	MÍNIMO	ITENS	LINKS	ISOLADOS
	título + resumo · coocorrência				
Fontes	Fontes · autores em comum	2 docs	26	4	19
Acoplamento	Documentos · referências com DOI em comum (Crossref)	1 ref.	90	138	35

REGRA

O script imprime exatamente o que a legenda da figura precisa: itens, links, isolados e força total, com o limiar. Ajuste `--min` até o mapa ter dezenas de itens legíveis e declare o valor final; não esconda os isolados — 13 autores isolados numa coautoria de 60 dizem que a colaboração é esparsa, e isso é resultado. Os isolados dos termos são 0 porque, com 80 termos frequentes, todos coocorrem com algum outro.

Abrir o mapa; o mapa de termos; o painel «View»; o overlay por ano médio; a coautoria e o diálogo dos itens não conectados; as fontes; salvar, capturar e compartilhar; a documentação

Sete slides com os mapas reais abertos de verdade em app.vosviewer.com, em 09/09/2026, sem login: os arquivos JSON do `mapa_vosviewer.py`, carregados pelo botão «Open». Cada número da barra de status é o número do corpus de 236 documentos.

Abrir: a tela de boas-vindas, o botão de pasta «Open», «File type: VOSviewer JSON file» → «JSON file» → o arquivo → «OK»



FIGURA 14 app.vosviewer.com (captura de 09/09/2026): «VOSviewer Online — Visualizing scientific landscapes», «ferramenta para visualização de redes; versão web do VOSviewer». Para abrir um mapa, o botão de pasta no canto superior direito; ou um dos exemplos «Authors», «Journals» e «Terms». Não há login nem conta.

1

app.vosviewer.com

Feche a tela de boas-vindas («Close») ou clique num exemplo para conhecer a interface

2

Botão de pasta («Open»)

No canto superior direito, ao lado de Save, Screenshot, dark mode, Info e tela cheia

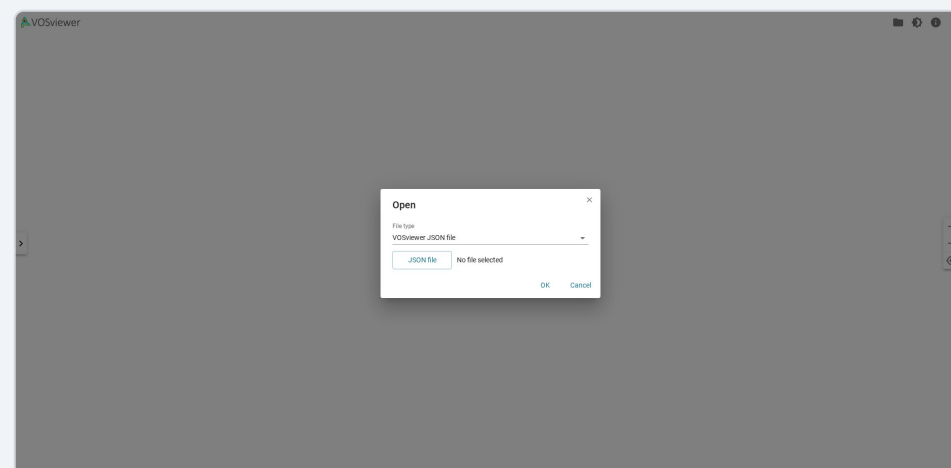


FIGURA 15 O diálogo «Open» (captura de 09/09/2026): «File type» com «VOSviewer JSON file» (a alternativa é o par map/network), o botão «JSON file» com «No file selected», e «OK» / «Cancel». O arquivo escolhido é o `termos.json`, `coautoria.json` ou `fontes.json` gravado pelo script.

REGRA

Use o **upload pelo botão «Open»**. O VOSviewer Online também aceita parâmetros de URL (`json=`, `map=`, `network=`) para abrir um arquivo hospedado na web — mas um JSON servido de `localhost` não abriu por URL na demonstração (o app não encontrou o arquivo); o upload funcionou. Para compartilhar por

3

«File type»

«VOSviewer JSON file» para o `.json` do script; ou map/network para o par `_map.txt` + `_network.txt`

4

«JSON file» → «OK»

Escolha o arquivo no seu computador; o mapa abre com layout e clusters calculados na hora

URL, o arquivo precisa estar num endereço público (slide «Salvar, capturar e compartilhar»).

O QUE FICA ONDE

O arquivo é lido pelo navegador; o layout e os clusters são calculados ao abrir (o JSON não traz `x`, `y` nem `cluster`). Documentação: app.vosviewer.com/docs (CC BY 4.0; «Copyright 2021-2022 Nees Jan van Eck and Ludo Waltman»).

NO MAPA	O QUE SIGNIFICA
	O grupo em que o algoritmo pôs o termo; aqui só dois: vermelho e verde
Distância	Termos que coocorrem muito ficam perto; a posição exata calculada ao abrir e não é um dado
Barra de status	Os quatro números da legenda: itens, links, força total, clusters

em que os termos dele aparecem (Parte 7). O rótulo é provisório e é seu.

REGRA

Na legenda da figura: base, data, *n*, unidade (termos de título e resumo), tipo de link (coocorrência), contagem, limiar (mínimo 8 documentos), itens (80), links (3.154), força total (39.660), clusters (2) e o software com a versão. É o slide «A seção de método» em uma frase.

O painel lateral, aba «View»: Visualization, Items (Size, Color), Links (Minimum strength, Maximum links) e Color schemes

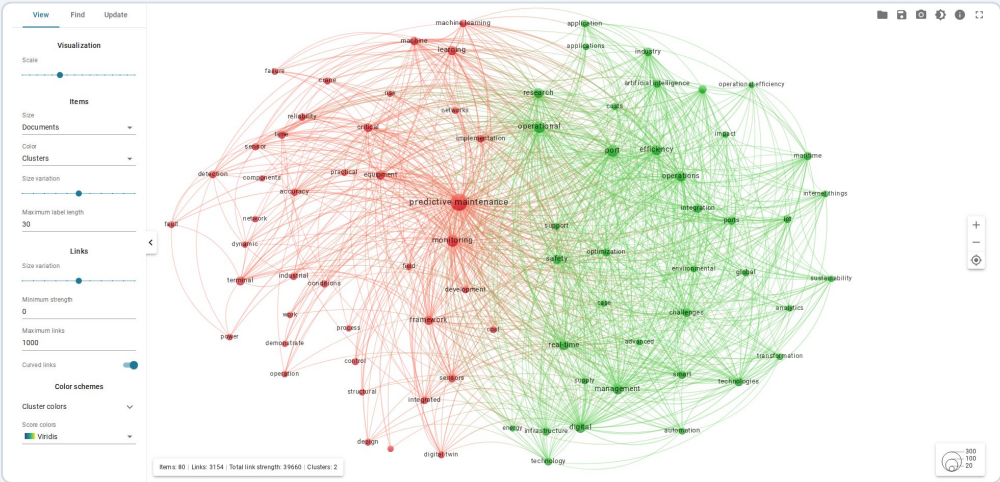


FIGURA 17 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): o mesmo mapa de termos com o painel aberto (seta à esquerda), aba «View». «Items: 80 | Links: 3154 | Total link strength: 39660 | Clusters: 2». «Size: Documents», «Color: Clusters», «Maximum label length: 30», «Minimum strength: 0», «Maximum links: 1000», «Curved links» ligado, «Score colors: Viridis».

SEÇÃO	OPÇÃO	PARA QUÊ
Visualization	Scale	Amplia ou reduz círculos e rótulos em conjunto
	Size	Qual peso dá o tamanho: «Documents», «Links», «Total strength»...
	Color	«Clusters» (a cor é o grupo) o score («Avg. pub. year» → over slide seguinte)
	Size variation	Quanto o tamanho varia entre item mais leve e o mais pesado
Items	Maximum label length	Corta rótulos longos (30 na captura)
	Size variation	Quanto a espessura varia com força
	Minimum strength	Esconde links fracos — não os apaga da rede
	Maximum links	Mostra só os N mais fortes (1 por padrão)

SEÇÃO	OPÇÃO	PARA QUÊ
	Curved links	Linhas curvas ou retas
Color schemes	Cluster colors · Score colors	A paleta dos clusters; a barra cores dos scores («Viridis»)

REGRA

O painel muda o *desenho*, não a *rede*: «Minimum strength» e «Maximum links» escondem linhas, mas itens, links e força total da barra de status continuam os mesmos. Se a figura do artigo esconde links, a legenda diz («links com força ≥ 2 »). As outras abas do painel são «Find» e «Update».

LEGIBILIDADE

Para a figura impressa, suba «Scale» e «Maximum label length» até os rótulos ficarem legíveis, ou reduza o número de itens no script (`--max-itens`) — o segundo caminho é um parâmetro do método; o primeiro, só do desenho.

Overlay por ano médio: «Color: Avg. pub. year» pinta cada termo pela média do ano dos documentos em que aparece — azul é mais antigo, amarelo é mais recente

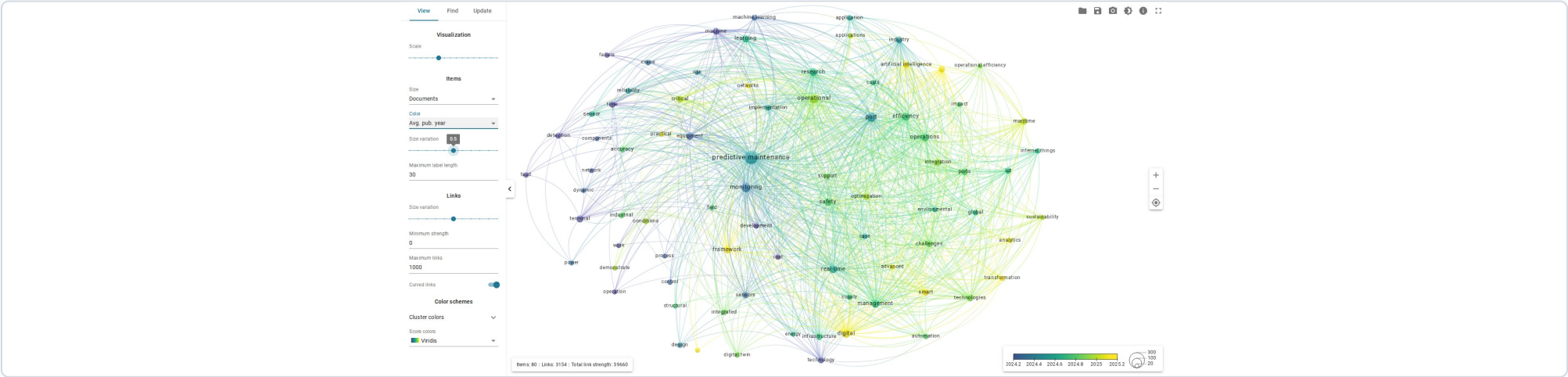


FIGURA 18 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): o mesmo mapa de termos com «Color: Avg. pub. year» — a visualização overlay. A barra de cores (Viridis) aparece no canto inferior direito; o score `score<Avg. pub. year>` vem do map file gravado pelo script. «Items: 80 | Links: 3154 | Total link strength: 39660».

SCORE (MANUAL, CAP. 2)	O QUE A COR PASSA A DIZER
Avg. pub. year	A média do ano de publicação dos documentos em que o item aparece — termos «novos» × «antigos» dentro d corpus
Pub. year	O ano de um documento (mapas de documentos)
Citations · Avg. citations	Citações do item ou média por documento — só se o arquivo trouxe citações

ARMADILHA

Ler o amarelo como «tendência». Num corpus em que 111 de 236 documentos são de 2026, quase tudo tem ano médio recente, e a barra de cores cobre um intervalo curto. O overlay diz o que é *relativamente* mais novo dentro deste corpus, nesta data — não o que «vai crescer». Escreva a faixa da barra de cores na legenda.

SCORE (MANUAL, CAP. 2)

O QUE A COR PASSA A DIZER

Norm. citations

Citações normalizadas, para comparar itens que não teriam a mesma chance de ser citados

REGRA

Uma figura Network e uma Overlay do mesmo mapa contam duas coisas diferentes: grupos e tempo. Se usar as duas, diga que é o mesmo mapa (mesmos itens, links e limiar) e o que muda é só a cor.

Coautoria: 60 autores, 101 links, 25 clusters — e o diálogo «Some of the 60 items in your network are not connected to each other»

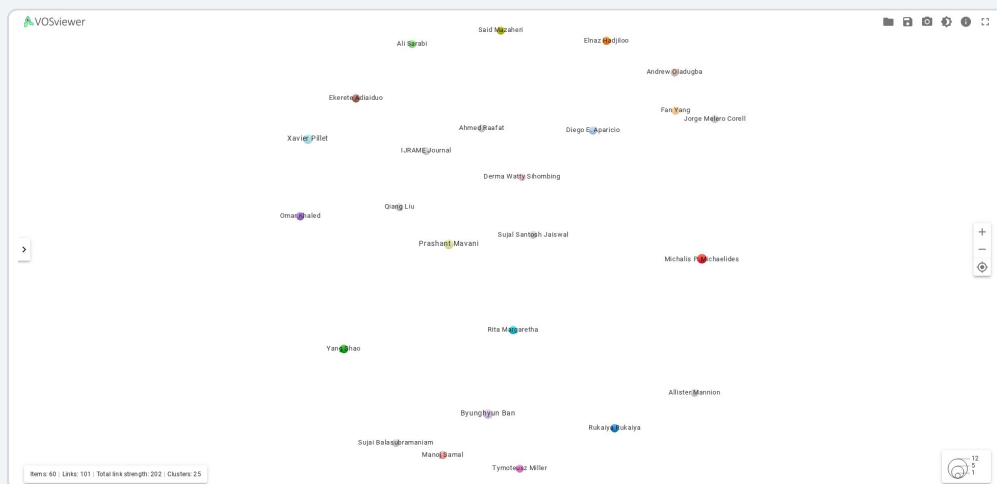


FIGURA 19 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): `coautoria.json` aberto com «No» no diálogo — todos os itens. «Items: 60 | Links: 101 | Total link strength: 202 | Clusters: 25». Muitos clusters pequenos e 13 isolados: a colaboração no corpus é esparsa.

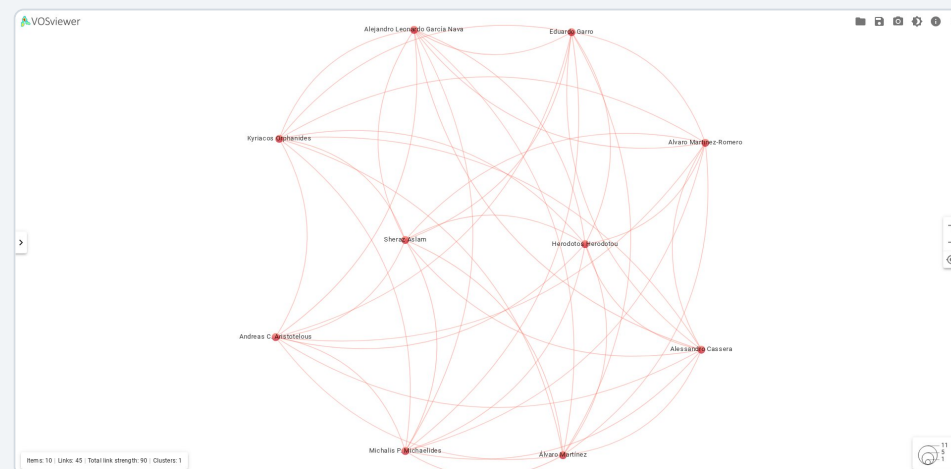


FIGURA 20 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): o mesmo arquivo com «Yes» — só o maior conjunto conectado. O diálogo dizia: «Some of the 60 items in your network are not connected to each other. The largest set of connected items consists of 11 items. Do you want to show this set of items instead of all items?». O grupo denso é um único conjunto de coautores.

«NO» — TODOS OS ITENS (FIGURA 19)

- Mostra a rede inteira, inclusive os 13 isolados e os pares soltos

«YES» — O MAIOR CONJUNTO CONECTADO (FIGURA 20)

- Mostra só o grupo que se liga entre si: 11 itens, segundo o diálogo
- Serve para descrever esse grupo — não o campo

REGRA

A resposta ao diálogo é um parâmetro do método: «mapa com todos os 60 itens» ou «maior conjunto conectado (11 itens)». O manual do VOSviewer desktop faz a mesma pergunta ao criar o mapa. Antes de interpretar qualquer grupo, confira a desambiguação dos nomes (Parte 4): um autor grafado de duas formas vira dois círculos.

- É a figura honesta para dizer «a colaboração é esparsa»: 60 autores em 25 clusters
- Rótulos espalhados, pouca linha visível

- A legenda precisa dizer que é um subconjunto e qual

O QUE 25 CLUSTERS DIZEM

Com 60 itens e 101 links, cada pequeno grupo de coautores vira um cluster próprio. Não são «25 comunidades científicas»: são os grupos de pessoas que assinaram juntas ao menos 2 documentos do corpus até 09/09/2026.

Fontes: 26 itens, 4 links, 19 isolados – o que um mapa quase sem linhas diz sobre o corpus (e sobre os repositórios contados como «fonte»)

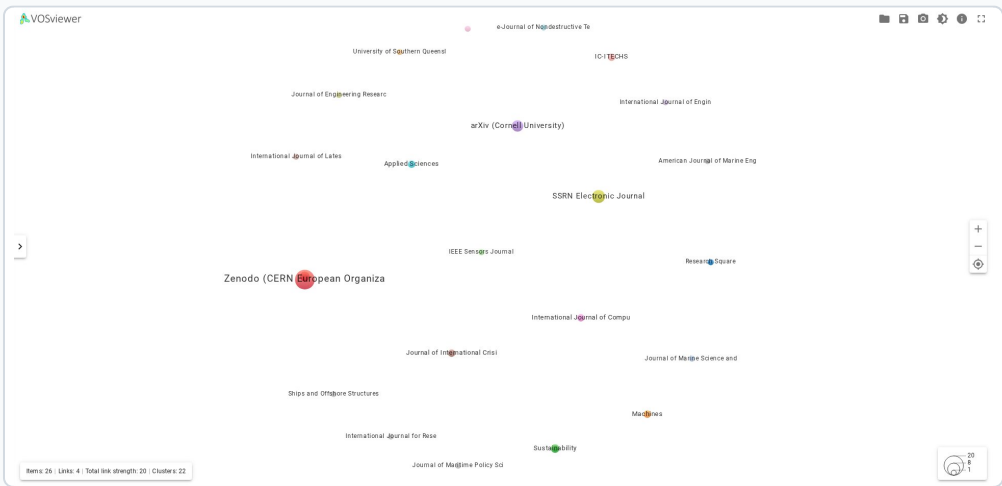


FIGURA 21 Execução real; corpus de 236 documentos do OpenAlex (captura de 09/09/2026): fontes.json — fontes com pelo menos 2 documentos, ligadas quando têm autores em comum. 26 itens, 4 links, 19 isolados; ao abrir, o diálogo dos itens não conectados informou que o maior conjunto conectado tem 3 itens. O maior círculo é «Zenodo (CERN European Organiza...»; «arXiv (Cornell University)» e «SSRN Electronic Journal» vêm em seguida — repositórios, não periódicos.

O QUE SE VÊ	O QUE ISSO DIZ DO CORPUS
Quase nenhuma linha (4 links em 26 itens)	Os autores do corpus raramente publicam em mais de uma fonte com 2+ documentos: o campo está disperso por muitos veículos
19 isolados	A maioria das fontes não compartilha com nenhuma outra
Maior conjunto: 3 itens	O único «circuito» de fontes com autores em comum tem três veículos
Zenodo, arXiv, SSRN no topo	O peso está em repositórios de pré-impressão, não em periódicos — a lição Parte 3 vista no mapa

REGRA

Um mapa vazio também é resultado: «não há rede de fontes por autores em comum neste corpus» é uma frase que se escreve. O que não se faz é baixar o limiar até aparecerem linhas e apresentar o desenho como se fosse estrutura. Se o interesse é «onde o campo publica», a tabela de fontes por tipo (Parte 3) responde melhor do que este mapa.

Salvar, capturar e compartilhar: os botões da barra — Open, Save, Screenshot, dark mode, Info, tela cheia — e a documentação oficial

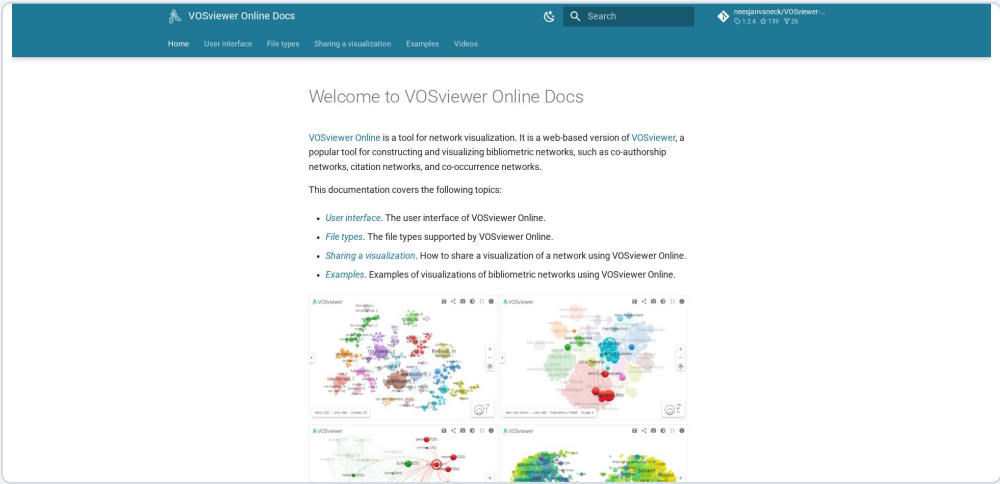


FIGURA 22 app.vosviewer.com/docs (captura de 09/09/2026): «Welcome to VOSviewer Online Docs», com «User interface», «File types», «Sharing a visualization», «Examples» e «Vídeos». Licença CC BY 4.0; «Copyright 2021-2022 Nees Jan van Eck and Ludo Waltman».

BOTÃO (BARRA SUPERIOR DIREITA)	O QUE FAZ
Open (pasta)	Abre o diálogo da Figura 15: JSON ou map/network
Save	Grava o mapa como arquivo do VOSviewer, para reabrir ou compartilhar
Screenshot	Salva a imagem do mapa como está na tela — é a figura que vai usar para o artigo, com a legenda completa
Dark mode	Fundo escuro; para impressão, use o claro
Info	Informações sobre o app, com os links para a documentação e os vídeos
Tela cheia	Só o mapa, sem o navegador — bom para apresentar

REGRA

Guarde três coisas: o `.json` (a rede), a captura («Screenshot») e o diário com os parâmetros. Para compartilhar um mapa interativo, o arquivo JSON precisa estar num endereço público e ser aberto com o parâmetro `json=` na URL do app — o que a documentação chama de «Sharing a visualization»; um arquivo em `localhost` não serviu na demonstração.

MANUAIS IRMÃOS

O JSON e a captura vão para o repositório com o texto (Git) e para o repositório de dados (Dados); a figura entra no `.tex` com a legenda completa (LaTeX).

bibliometrix 5.5.0 e biblioshiny: instalar e abrir em R; CiteSpace em uma linha; Van Eck e Waltman (2010) e como citar as ferramentas

A alternativa em R ao VOSviewer, descrita pelo CRAN e pelo site oficial em 09/09/2026 — o pacote **não foi executado** para este manual (R não instalado), e os menus internos do biblioshiny não são descritos. Depois, o CiteSpace em uma linha e a referência que todo artigo com mapa do VOSviewer precisa citar.

bibliometrix 5.5.0 e biblioshiny: o pacote R (GPL-3) que importa Scopus, Web of Science, Dimensions, OpenAlex, Cochrane, Lens e PubMed — e a interface web «sem código»



FIGURA 23 bibliometrix.org (captura de 09/09/2026): «The Complete Science Mapping Platform». O site anuncia «Biblio AI» (v5.0); a página específica do biblioshiny devolveu 404 nesta data — por isso este manual não descreve os menus do biblioshiny.

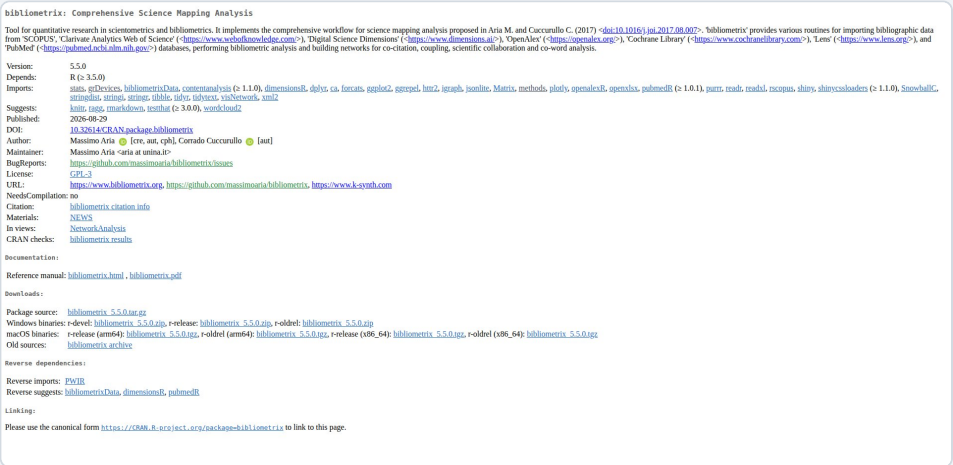


FIGURA 24 CRAN, pacote bibliometrix (captura de 09/09/2026): versão **5.5.0** , publicada em 29/08/2026; «ferramenta para pesquisa quantitativa em cientometria e bibliometria»; exige R ≥ 3.5.0; licença GPL-3; autores Massimo Aria (mantenedor) e Corrado Cuccurullo; importa dados de Scopus, Web of Science, Dimensions, OpenAlex, Cochrane Library, Lens e PubMed.

R — INSTALAR E ABRIR (O PACOTE NÃO FOI EXECUTADO PARA ESTE MANUAL; COMANDOS DO CRAN E DO README OFICIAL)
<pre>install.packages("bibliometrix") # uma vez, no R (≥ 3.5.0) library(bibliometrix)</pre>

O QUE IMPORTA SABER	FONTE (09/09/2026)
O que é	Pacote R para «pesquisa quantitativa em cientometria bibliometria»; o biblioshiny é a interface web (Shiny) «código» (CRAN e site)

```
biblioshiny() # abre a interface web no navegador
```

O QUE IMPORTA SABER

FONTE (09/09/2026)

Fluxo

O README no GitHub (massimoaria/bibliometrix) descreve o fluxo SAAS e cita o livro Science Mapping Analysis: A Primer with Biblioshiny

Quando escolher

Quando você já trabalha em R, quer as tabelas e os gráficos além dos mapas, ou precisa importar OpenAlex, Cochrane ou Lens diretamente

Citar

Aria e Cuccurullo, Journal of Informetrics, 2017 (slide seguinte)

REGRA

As mesmas regras valem: um mapa de uma base só, limiares e contagem declarados, versão do pacote no método («bibliometrix 5.5.0»). O que este manual não faz é descrever os menus do biblioshiny — porque não os viu; quando você abrir, os nomes da sua tela é que valem.

CiteSpace em uma linha – e como citar as ferramentas: Van Eck e Waltman (2010) para o VOSviewer, Aria e Cuccurullo (2017) para o Bibliometrix, Chen (2006) para o CiteSpace

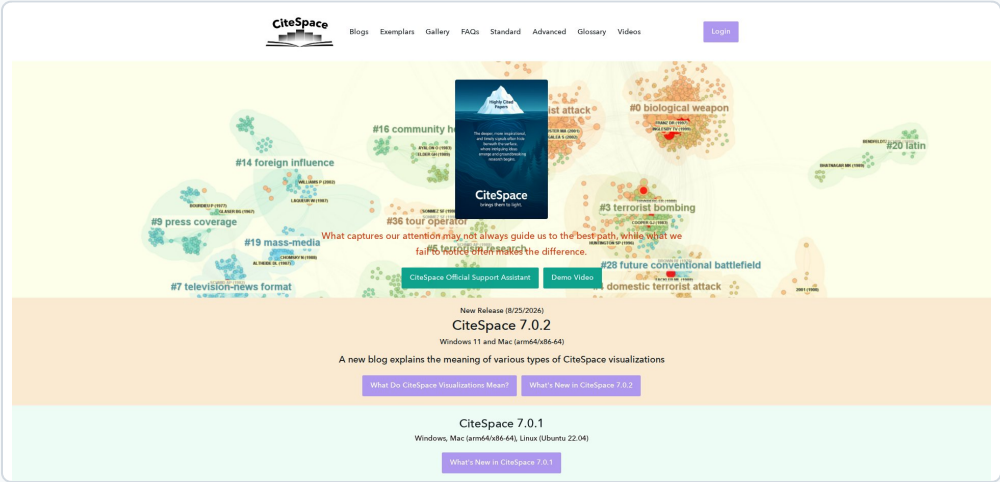


FIGURA 25 citespace.podia.com (captura de 09/09/2026): «CiteSpace 7.0.2» anunciado para Windows 11 e Mac; «Advanced version». É uma terceira ferramenta de mapeamento científico, com ênfase em tendências emergentes (Chen, 2006); este manual não o executou e não traz preços.

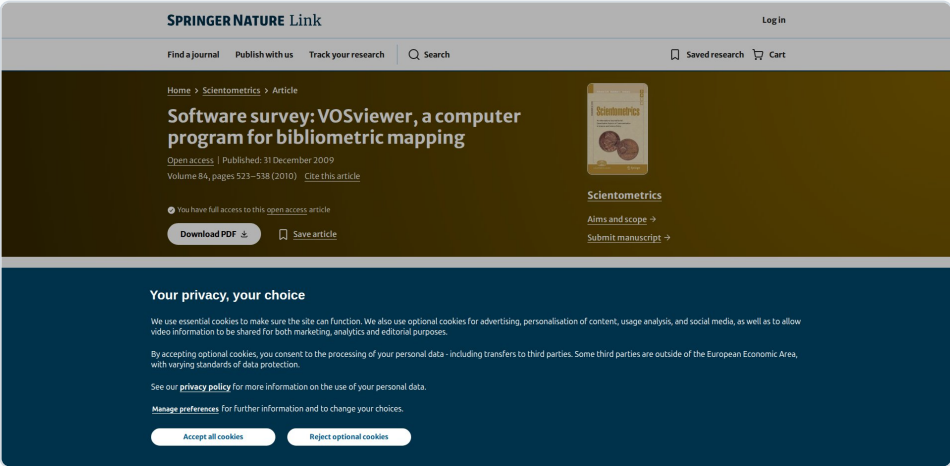


FIGURA 26 Springer (captura de 09/09/2026): «Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping», Scientometrics, v. 84, p. 523–538 (2010), publicado on-line em 31/12/2009, acesso aberto. É a referência do VOSviewer.

FERRAMENTA	REFERÊNCIA (PADRÃO ABNT; CONFERIR COM A BIBLIOTECA)	DOI
VOSviewer	VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, v. 84, p. 523-538, 2010.	10.1007/s11192-009-0146-3
Bibliometrix	ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. Journal of Informetrics, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.	10.1016/j.joi.2017.08.007

FERRAMENTA	REFERÊNCIA (PADRÃO ABNT; CONFERIR COM A BIBLIOTECA)	DOI
CiteSpace	CHEN, C. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature. JASIST, 2006.	10.1002/asi.20317

REGRA

Cite a ferramenta e a versão no método: «VOSviewer 1.6.20 (Van Eck; Waltman, 2010)» ou «bibliometrix 5.5.0 (Aria; Cuccurullo, 2017)». O VOSviewer Online cita-se pela mesma referência de 2010, indicando «VOSviewer Online, app.vosviewer.com, acesso em (data)». A referência vai para o Zotero (manual irmão) como qualquer artigo.

A seção de método bibliométrico; ler clusters sem inventar temas; tudo num só plugin; erros comuns; checklist; glossário; referências; como citar

O mapa só vale se outra pessoa conseguir refazê-lo: base, string, data, *n*, software e versão, tipo de link, contagem, limiares, itens, links e clusters. Depois, a regra para nomear clusters, o agente que roda os scripts, o que costuma dar errado, a lista para conferir, os termos e as fontes.

A seção de método bibliométrico: onze itens que todo mapa declara — e um parágrafo de exemplo com o corpus real

#	DECLARAR	NO CORPUS REAL (09/09/2026)
1	Base e ferramenta de exportação	OpenAlex, API, <code>buscar_openalex.py</code>
2	String e campos	<code>"predictive maintenance" AND (port OR terminal OR crane)</code> , em título e resumo
3	Data da busca e da extração de citações	09/09/2026 (busca); 09/09/2026 (Crossref)
4	n , período e tipos	236 documentos; 2015–2026; article book-chapter, preprint
5	Software e versão	<code>mapa_vosviewer.py</code> ; VOSviewer Online (app.vosviewer.com); manual d VOSviewer 1.6.20
6	Tipo de link e unidade	Coocorrência de termos (título + resumo, n-gramas de 1 a 3 palavras)
7	Contagem	Completa
8	Limiares	Mínimo de 8 documentos por termo; 80 itens
9	Itens, links, força total, clusters	$80 \cdot 3.154 \cdot 39.660 \cdot 2$

EXEMPLO – PARÁGRAFO DE MÉTODO (NÚMEROS REAIS)

«O corpus foi exportado do OpenAlex em 09/09/2026 pela API, com a string `"predictive maintenance" AND (port OR terminal OR crane)` em título e resumo, período 2015–2026 e tipos *article*, *book-chapter* e *preprint*, totalizando 236 documentos (226 com DOI). As contagens de citação vieram do Crossref na mesma data (196 de 226 DOIs respondidos). O mapa de coocorrência de termos foi construído a partir de título e resumo (n-gramas de 1 a 3 palavras, stopwords removidas), com contagem completa e mínimo de 8 documentos por termo, resultando em 80 itens, 3.154 links, força total 39.660 e 2 clusters, e visualizado no VOSviewer Online (app.vosviewer.com), seguindo o manual do VOSviewer 1.6.20 (Van Eck; Waltman, 2010). Os arquivos `corpus.csv`, `crossref_refs.json` e `termos.json` acompanham o texto.»

Fonte dos números: Figuras 10, 13, 16 e 17. Troque pelos seus e mantenha a estrutura.

REGRA

Se um dos onze itens não couber no texto, vai para o material suplementar — nunca some. Sem os limiares e a contagem, o leitor

#	DECLARAR	NO CORPUS REAL (09/09/2026)
10	Limpeza	Stopwords; descarte do termo curto contido num mais longo com $\geq 80\%$ de frequência; sem thesaurus
11	Itens não conectados e visualização	Todos os itens; Network e Overlay por «Avg. pub. year»

não consegue reproduzir o mapa; sem a data, não consegue nem entender por que o dele deu diferente.

Ler clusters sem inventar temas: o algoritmo agrupa termos que coocorrem; o «tema» é uma leitura sua, feita com os documentos na mão

1

Liste os termos do cluster

Pelo map file (coluna `cluster` depois de salvar no VOSviewer) ou pela cor no mapa

2

Ache os documentos

No CSV, os documentos em que os termos mais pesados do cluster aparecem — leia títulos e resumos

3

Rótulo provisório

Uma frase, não uma palavra; com dois ou três documentos citados como exemplo

4

Teste o contrário

Há termos no cluster que não cabem no rótulo? Há documentos do «tema» em outro cluster? Diga

5

Relate como leitura

«O cluster 1 reúne termos ligados a...; por exemplo, os documentos X e Y» — nunca «o campo se divide em dois temas»

ESCREVE-SE

- «O mapa de termos (80 itens, mínimo 8 documentos) formou 2 clusters; o cluster vermelho reúne, entre outros, os termos «monitoring», «sensor» e «failure», presentes, por exemplo, em [dois documentos]»
- «A coautoria é esparsa: 60 autores em 25 clusters, 13 isolados; o maior conjunto conectado tem 11 itens»
- «Até 09/09/2026, 111 dos 236 documentos são de 2026»

NÃO SE ESCRIVE

- «O campo se organiza em dois grandes temas»
- «Os autores X, Y e Z lideram a pesquisa na área» (3 documentos cada)
- «A produção explodiu em 2026»
- «O cluster verde é o futuro da área» (overlay lido como previsão)

REGRA

O mapa *ilustra* a revisão; a revisão é a leitura dos documentos (Leiden, princípio 1; Donthu et al., 2021, sobre como conduzir uma análise bibliométrica). Cluster não é tema pronto: é um agrupamento

estatístico de coocorrências num corpus, numa data, com um limiar. Nomeie com evidência, cite exemplos, e deixe registrado o que não coube no rótulo.

Tudo num só plugin: a skill `bibliometria-vosviewer` roda os scripts e explica cada rede; o aluno decide o corpus, os limiares e a interpretação

O plugin Pesquisa MirandasTech (para Claude Code e Codex) coloca os papéis dos manuais dentro do assistente, com um estado único (`PROGRESSO.md`) e um gerente — o Pesquisador — que só fecha uma fase com evidência. A skill `bibliometria-vosviewer` segue este manual: confirma o corpus e o diário, roda o `indicadores_bibliometricos.py` e o `mapa_vosviewer.py`, explica o que cada rede mede, ajuda a escrever a seção de método e registra os arquivos gerados — mas não decide o limiar nem nomeia os clusters por você.

PAPEL	O QUE FAZ COM ESTE MANUAL	SLIDES
Pesquisador	Confere que o corpus tem diário, que os indicadores e os mapas têm arquivo de origem e data, e que a seção de método traz os onze itens	Partes 1, 3 e 7
Skill <code>bibliometria-vosviewer</code>	Roda os dois scripts, lê a saída com o aluno, gera map/network/JSON, orienta a abrir no VOSviewer ou no VOSviewer Online e a preencher o método	Partes 3 a 7
Bibliotecário	Confere as referências das ferramentas no Zotero (Van Eck; Waltman, 2010; Aria; Cuccurullo, 2017)	Parte 6

CLAUDE CODE – PEDIDOS NA PASTA DO PROJETO (O PLUGIN LÊ PROGRESSO.MD)

Pesquisador, onde paramos?
Rode os indicadores bibliométricos do corpus.csv e me explique a tabela de fontes.
Gere a rede de coautoria com mínimo 2 e me diga quantos isolados há.
Monte o mapa de termos com mínimo 8 e prepare o JSON para o VOSviewer Online.
Escreva o rascunho da seção de método bibliométrico com os parâmetros usados.
/pesquisa:status
/pesquisa:proxima

O QUE A SKILL RECUSA

«Rankeia os autores para eu dizer quem é o melhor» — produção não é qualidade (Leiden, DORA). «Junta a exportação do Scopus com a do OpenAlex» — bases diferentes não se somam num mapa.
«Nomeia os clusters para mim» — propõe rótulos provisórios com os documentos de cada cluster; o aluno lê e decide. «Usa o fator de impacto para escolher onde publicar» — explica a DORA e sugere escopo e política de acesso aberto.

PAPEL	O QUE FAZ COM ESTE MANUAL	SLIDES
Orientador (uso de IA)	Declara o uso do assistente na análise e no texto	Último slide

ONDE CADA MANUAL ENTRA

Busca produz o corpus; PRISMA tria; este manual mapeia; Dados e Git guardam os arquivos; LaTeX põe a figura no texto; Uso de IA declara. Hub: mirandastech.com.br/pesquisa.

Erros comuns — como aparecem e como corrigir

ERRO	COMO APARECE	CAUSA	CORREÇÃO
Somar bases num mapa	Exportação do Scopus e do OpenAlex abertas juntas; o VOSviewer recusa, ou o mapa tem duplicados	«Quanto mais dados, melhor»	UM MAPA POR BASE; DEDUPLICAR ANTES, COM CRITÉRIO REGISTRADO
Mapa sem diário	Figura bonita, sem string, data, n nem limiar	O mapa foi feito «para ver»	OS ONZE ITENS DO MÉTODO; SEM ELES, REFAÇA
Ranking de pessoas	«Os autores mais influentes são...» a partir de 3 documentos	Confundir produção com importância	LEIDEN 7 E DORA: DESCREVER, NÃO JULGAR
Fator de impacto como qualidade	«Publicado em periódico de alto impacto, logo...»	Métrica de periódico usada no artigo	DORA; SJR SÓ COMO DESCRIÇÃO, COM DATA
Nomes não desambiguados	Dois círculos para o mesmo autor; «AMC Instruments» como autor	Nomes «como vieram da base»	THESAURUS; CORRIGIR O CSV; CONFERIR NOS DOCUMENTOS
Ano corrente como alta ou queda	«A produção dobrou em 2026» (busca em setembro)	Ano parcial lido como completo	MARCAR COMO PARCIAL; CORTAR NO ÚLTIMO ANO COMPLETO; DIZER A DATA
Cluster = tema			

ERRO	COMO APARECE	CAUSA	CORREÇÃO
	«O campo se divide em dois temas»	Agrupamento estatístico lido como teoria	LER OS DOCUMENTOS; RÓTULO PROVISÓRIO COM EXEMPLOS
Limiar sem declarar	«Mapa de coautoria» sem dizer o mínimo de documentos nem a contagem	O wizard não grava os parâmetros	ANOTAR NO DIÁRIO NA HORA; DECLARAR NO MÉTODO
VOSviewer de site não oficial	Executável baixado de espelho ou de link em mensagem	Site oficial fora do ar (aviso de 31/08)	SÓ VOSVIEWER.COM; CONFERIR O ARQUIVO; OU VOSVIEWER ONLINE
API sem <code>mailto</code>	Crossref lento ou recusando; OpenAlex sem orçamento	Requisições sem identificação; busca repetida	MAILTO NO CROSSREF; EXPORTAR UMA VEZ E TRABALHAR NO ARQUIVO
JSON por URL local que não abre	VOSviewer Online «não encontra o arquivo» com <code>json=</code> apontando para <code>localhost</code>	O app não lê a sua máquina	BOTÃO «OPEN» COM UPLOAD; PARA COMPARTILHAR, ENDEREÇO PÚBLICO
Figura do mapa sem legenda completa	Imagem do mapa sem n, links, clusters, limiar nem software	A barra de status ficou fora do recorte	LEGENDA COM ITENS, LINKS, FORÇA TOTAL, CLUSTERS, LIMIAR, CONTAGEM, BASE, DATA E VERSÃO

Checklist final: antes de pôr o mapa no texto

Marque conforme concluir. O estado fica salvo neste navegador — não é compartilhado nem enviado a lugar nenhum.

☐ EXPORTAÇÃO Opção certa para a rede pretendida (referências citadas para citação, acoplamento e cocitação); lotes dentro do limite da base; nome da opção no diário	☐ INDICADORES <code>indicadores_bibliometricos.py</code> rodado; fontes separadas por tipo (repositório × periódico); nomes conferidos; ano corrente marcado como parcial	☐ CORPUS Vem da busca registrada: string, base, data, período, tipos e n no diário; CSV guardado com o texto	☐ UMA BASE O mapa usa uma base só; se houve deduplicação entre bases, o critério está registrado (manual de PRISMA)
☐ PARÂMETROS Tipo de link, unidade, contagem (completa ou fracionada), limiar mínimo, número de itens e a resposta ao diálogo dos itens não conectados — anotados na hora	☐ SOFTWARE VOSviewer baixado só de vosviewer.com (ou VOSviewer Online); versão declarada; referência de Van Eck e Waltman (2010) na lista	☐ CITAÇÕES Fonte e data de toda contagem (Crossref, 09/09/2026); índice h descrito como «do corpus»; nenhum indicador de citação usado para avaliar pessoas	☐ LIMPEZA Thesaurus (ou correções no CSV) guardado com o mapa; organizações como autor corrigidas; variantes de nome unidas só com evidência

ARQUIVOS

CSV, JSON do Crossref, map/network/JSON e a captura versionados (manual de Git) e publicados com o texto quando a licença permite (manual de Dados)

IA DECLARADA

Uso do assistente na análise e no texto declarado conforme o manual de Uso de IA

FIGURA

Screenshot com legenda completa: base, data, n, unidade, link, contagem, limiar, itens, links, força total, clusters, visualização; faixa da barra de cores se for overlay

CLUSTERS

Cada rótulo é provisório, veio da leitura dos documentos e cita exemplos; o que não coube no rótulo está dito

0
de
12

Glossário

Tudo que aparece no manual sem ser explicado no próprio slide.

Redes e medidas

Bibliometria

Medir a produção científica a partir do que foi publicado: documentos, autores, fontes, citações e as redes entre eles; aqui, descrição de um campo, não avaliação de pessoas.

Corpus

O conjunto de documentos que a busca registrada devolveu; aqui, 236 registros do OpenAlex em 09/09/2026.

Item

Objeto de interesse do mapa: um autor, um termo, uma fonte ou um documento (manual do VOSviewer, cap. 2).

Link

Relação entre dois itens; há no máximo um link por par.

Força do link

Valor positivo do link: nº de documentos coautorados, de documentos em que dois termos coocorrem ou de referências em comum.

Força total (Total link strength)

A soma das forças dos links de um item — ou de toda a rede, na barra de status.

Rede

Itens + links; o que o map file e o network file (ou o JSON) descrevem.

Cluster

Conjunto de itens que o VOSviewer agrupa; cada item pertence a um só cluster, numerado 1, 2, ...

Item isolado

Item sem nenhum link na rede; o script imprime quantos há.

Peso (weight)

Atributo numérico do item que dá o tamanho do círculo: «Links», «Total link strength», «Documents», «Citations», «Occurrences».

Score

Atributo numérico do item que dá a cor no overlay: «Pub. year», «Avg. pub. year», «Citations», «Avg. citations», «Norm. citations».

Coautoria

Rede em que dois autores (organizações, países) se ligam quando assinam o mesmo documento.

Coocorrência

Rede em que dois termos ou palavras-chave se ligam quando aparecem no mesmo documento.

Citação (rede de)

Rede em que um documento (fonte, autor...) se liga ao que cita, dentro do corpus.

Ferramentas, arquivos e avaliação

Network · Overlay · Density

As três visualizações do VOSviewer: cor por cluster; cor por score; mapa de calor de itens ou de clusters.

Limiar

O mínimo de documentos (ou de ocorrências) para um item entrar no mapa; parâmetro do método.

Thesaurus

Arquivo do VOSviewer que une variantes de um mesmo item («h-index» / «Hirsch index») e permite ignorar termos genéricos.

Desambiguação

Decidir se «Silva, J.» e «Silva, João» são a mesma pessoa; sem ela, um autor vira dois círculos.

Map file · network file

Os dois arquivos de texto do VOSviewer: um item por linha (id, label, pesos, scores...) e um link por linha (id1, id2, força).

VOSviewer JSON

Um arquivo só com `network.items` e `network.links`; é o que o VOSviewer Online abre pelo botão «Open».

VOSviewer Online

A versão web do VOSviewer (app.vosviewer.com), sem login; abre JSON ou map/network e exporta captura.

Bibliometrix · biblioshiny

Pacote R (5.5.0, GPL-3) para bibliometria e sua interface web «sem código».

DOI

Digital Object Identifier: o identificador que o Crossref usa para devolver citações e referências.

Polite pool

Fila «educada» da API do Crossref: quem se identifica com `mailto` recebe serviço mais estável.

Acesso aberto

Documento cujo texto completo está disponível sem assinatura; no CSV do OpenAlex, a coluna `is_oa`.

Índice h do corpus

O maior h tal que h documentos do corpus têm pelo menos h citações; descreve o conjunto, não uma pessoa.

Fator de impacto

Métrica de periódico (média de citações por artigo num período); a DORA pede que não seja usada como medida de qualidade de artigos ou pessoas.

SJR

SCImago Journal Rank: indicador de periódico do SCImago; descreve a revista, não o artigo.

Acoplamento bibliográfico

Dois documentos se ligam quando citam as mesmas referências; a força é o nº de referências em comum.

Cocitação

Duas referências se ligam quando são citadas juntas pelo mesmo documento.

Contagem completa

Cada coautoria, coocorrência ou referência em comum vale 1 (full counting).

Contagem fracionada

Cada link vale $1/n$ para os n coautores (fractional counting); reduz o peso de documentos com muitos autores.

Manifesto de Leiden

Dez princípios para o uso de indicadores na avaliação da pesquisa (Hicks et al., Nature, 2015).

DORA

San Francisco Declaration on Research Assessment (2012): não usar métricas de periódico para avaliar artigos ou pesquisadores.

Diário de busca

O registro (PRISMA-S, `BUSCA.md`) de string, base, data e n ; o mapa herda tudo dele.

Referências (1 de 2): avaliação responsável, guias e as ferramentas

1. HICKS, D.; WOUTERS, P.; WALTMAN, L.; DE RIJCKE, S.; RAFOLS, I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, v. 520, p. 429-431, 2015.
doi.org/10.1038/520429a leidenmanifesto.org
2. DORA. San Francisco Declaration on Research Assessment. 2012. Acesso em 9 set. 2026.
sfdora.org/read
3. DONTU, N.; KUMAR, S.; MUKHERJEE, D.; PANDEY, N.; LIM, W. M. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, v. 133, p. 285-296, 2021.
doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070
4. VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, v. 84, p. 523-538, 2010.
doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3
5. VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. VOSviewer Manual. Versão 1.6.20. Leiden: CWTS, 31 out. 2023. Site com aviso de segurança em 9 set. 2026.
vosviewer.com
6. VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. VOSviewer Online; VOSviewer Online Docs. CC BY 4.0. Acesso em 9 set. 2026.
app.vosviewer.com app.vosviewer.com/docs
7. ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.
doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007
8. ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: Comprehensive Science Mapping Analysis. Versão 5.5.0, 29 ago. 2026. CRAN; site oficial; repositório no GitHub. Acesso em 9 set. 2026.
cran.r-project.org/package=bibliometrix bibliometrix.org
github.com/massimoaria/bibliometrix
9. CHEN, C. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006. Site do CiteSpace (7.0.2) acessado em 9 set. 2026.
doi.org/10.1002/asi.20317 citespace.podia.com

Referências (2 de 2): bases, APIs, indicadores de periódico e os manuais irmãos

1. OPENALEX. OpenAlex Help Center; API (api.openalex.org). Acesso em 9 set. 2026 — resposta da API com «Rate limit exceeded / Insufficient budget» nessa data.
help.openalex.org
2. CROSSREF. REST API (api.crossref.org/works/<DOI>). Acesso em 9 set. 2026.
api.crossref.org
3. CLARIVATE. Web of Science. Tela de login acessada em 9 set. 2026.
webofscience.com
4. ELSEVIER. Scopus. Bloqueado pela verificação da Cloudflare para o navegador automatizado em 9 set. 2026.
scopus.com
5. DIGITAL SCIENCE. Dimensions. Acesso em 9 set. 2026.
dimensions.ai
6. CAMBIA. The Lens. Acesso em 9 set. 2026.
lens.org
7. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. PubMed. Acesso em 9 set. 2026.
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
8. SCIMAGO. SCImago Journal & Country Rank. Acesso em 9 set. 2026.
scimagojr.com
9. WIKIPEDIA. Leiden Manifesto (títulos dos dez princípios conferidos). Acesso em 9 set. 2026.
en.wikipedia.org/wiki/Leiden_Manifesto
10. MIRANDASTECH. Busca em bases abertas: passo a passo (o corpus de 236 documentos e o `buscar_openalex.py`); PRISMA; Dados; Git. Manuais irmãos. Acesso em 9 set. 2026.
busca.mirandastech.com.br prisma.mirandastech.com.br dados.mirandastech.com.br git.mirandastech.com.br

SOBRE AS DATAS

Versões (manual do VOSviewer 1.6.20; bibliometrix 5.5.0; CiteSpace 7.0.2), limites de exportação, nomes de opções e a mensagem da API do OpenAlex foram lidos nas páginas acima em 09/09/2026 e mudam sem aviso. Não há versão atual do VOSviewer desktop, preços de Scopus, Web of Science, Dimensions ou CiteSpace, tamanhos de acervo nem valores da tabela de preços do OpenAlex neste manual, porque não foram conferidos nessa data.

Como citar este manual, declaração de uso de IA e licença

COMO CITAR

MATIAS, J. P. M. *Bibliometria com VOSviewer e Bibliometrix: passo a passo*. MirandasTech, v1.0, set. 2026. CC BY 4.0.

Este manual: bibliometria.mirandastech.com.br (PDF em [/manual.pdf](#)).
Manuais irmãos: dados.mirandastech.com.br · git.mirandastech.com.br · latex.mirandastech.com.br · busca.mirandastech.com.br · prisma.mirandastech.com.br · zotero.mirandastech.com.br · metodologia.mirandastech.com.br · notebook.mirandastech.com.br · manual.mirandastech.com.br · plugin.mirandastech.com.br · [hub: mirandastech.com.br/pesquisa](https://hub.mirandastech.com.br/pesquisa)

LICENÇA

Conteúdo, capturas e os scripts `indicadores_bibliometricos.py` e `mapa_vosviewer.py` : CC BY 4.0 — use, copie, adapte e redistribua com atribuição. O VOSviewer «pode ser usado livremente para qualquer finalidade»; a documentação do VOSviewer Online é CC BY 4.0; o bibliometrix é GPL-3. VOSviewer e CWTS, Bibliometrix, Clarivate (Web of Science), Elsevier (Scopus), Digital Science (Dimensions), Cambia (Lens), OpenAlex e OurResearch, Crossref, SCImago, CiteSpace, PubMed e as demais ferramentas e serviços citados são marcas e projetos de terceiros, sem vínculo nem endosso deste manual.

DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Este manual foi escrito com assistência de IA (Claude, Anthropic) na estruturação, na redação, na automação das capturas de tela e na execução dos scripts, sob as regras do manual de Uso de IA na pesquisa científica. Todos os fatos, números, nomes de botões, limites, versões e referências foram conferidos nas fontes indicadas em 09/09/2026. Nenhuma captura foi feita com login. O corpus é real e aberto, exportado do OpenAlex em 09/09/2026; os mapas foram abertos de verdade no VOSviewer Online. O VOSviewer desktop e o Bibliometrix não foram executados e são descritos pela documentação oficial. Decisões de conteúdo, seleção das fontes e responsabilidade pelo texto são do autor.

Sem garantia: interfaces, limites, orçamentos de API e versões mudam; cada fato traz a data em que foi verificado. Quando a sua tela divergir, vale a tela. A escolha da base, dos limiares e da interpretação dos clusters, a citação das ferramentas no seu texto e a declaração de uso de IA da sua pesquisa são seus e seguem o seu programa, o seu orientador e a biblioteca da sua instituição. Nenhum indicador deste manual serve para avaliar pessoas.