

Powered by TAG . HEAR . AIBOX



Free Webinar

# TIAGO BELTRÃO

DOUTORANDO CESAR SCHOOL

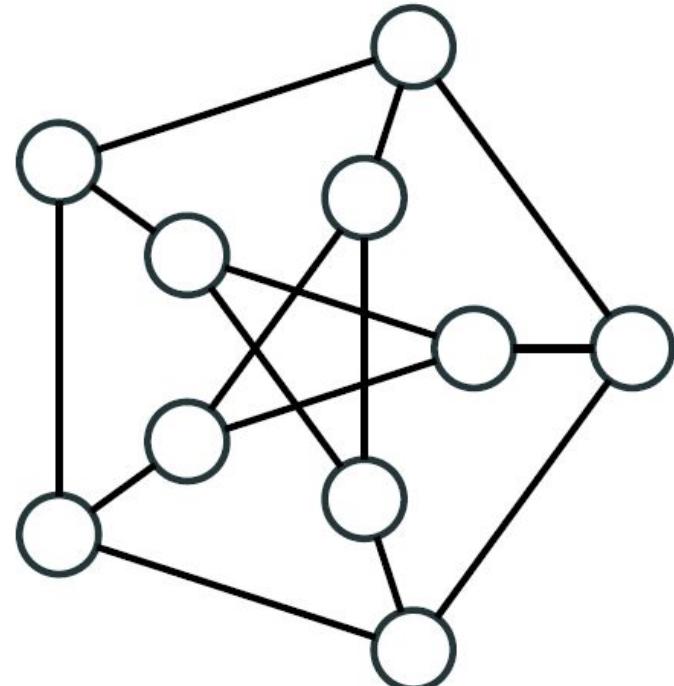
Terça-feira, 09.02.2021

18H - 19H

[MEET.GOOGLE.COM/IHQ-ZIRX-IZR](https://meet.google.com/IHQ-ZIRX-IZR)

# O que é um Grafo ?

- Nós
- Arestas



Fonte:Introduction to Graph Theory  
(<https://www.coursera.org/learn/graphs>)

# Coursera: Introduction to Graph Theory

Este curso faz parte do **Programa de cursos integrados Introduction to Discrete Mathematics for Computer Science**

Universidade da Califórnia, San Diego  
Universidade HSE

## Introduction to Graph Theory

★★★★★ 4.5 · 810 classificações · 182 avaliações

Alexander S. Kulikov

Fonte:Introduction to Graph Theory (<https://www.coursera.org/learn/graphs>)

Indicação do Prof. Jones

# Para que serve?

- Voos, rotas em geral



Fonte:Introduction to Graph Theory (<https://www.coursera.org/learn/graphs>)

# Para que serve?

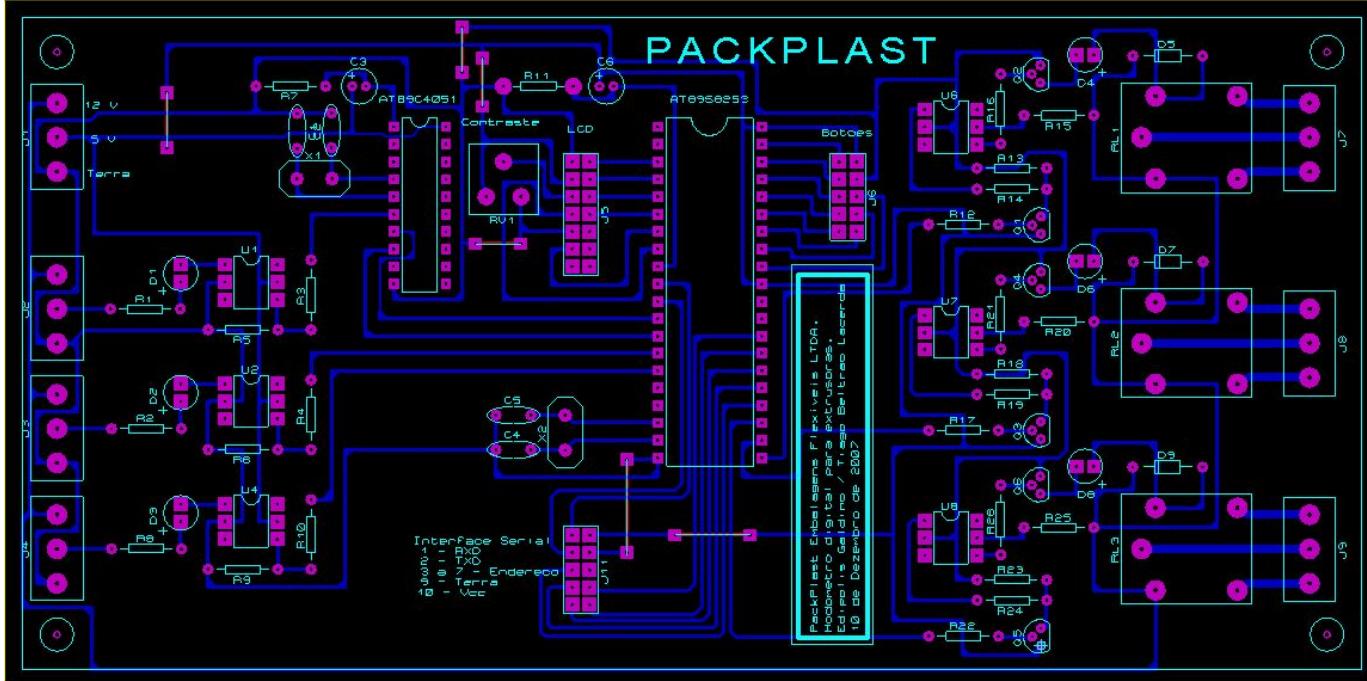
- Relacionamentos em redes sociais e a própria internet



Fonte: Introduction to Graph Theory (<https://www.coursera.org/learn/graphs>)

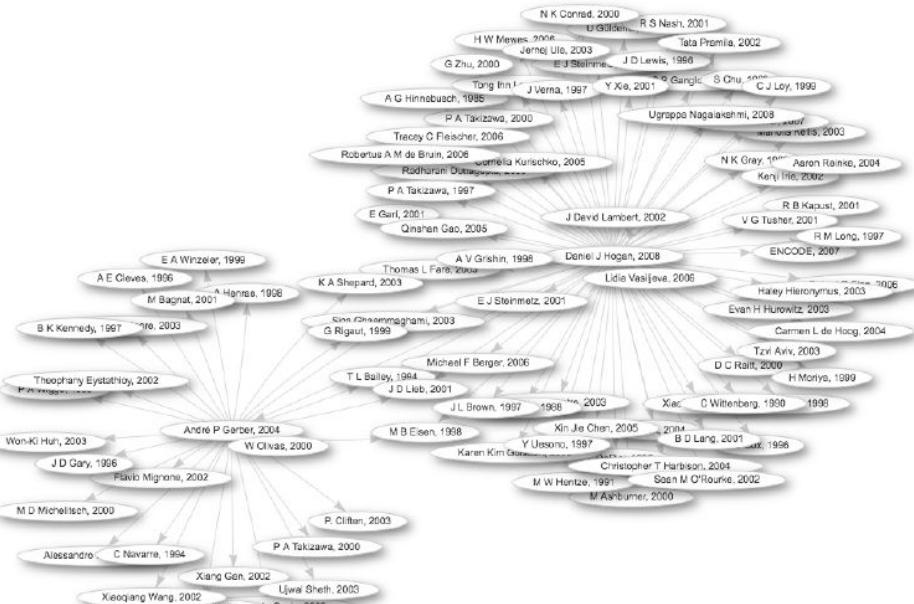
# Para que serve?

- Desenvolvimento de placas de circuitos impressos



Fonte: o Autor

...e também para representar o relacionamento de citações acadêmicas



... que é o que o  
VOSviewer e o  
citnetExplorer fazem

Fonte:Introduction to Graph Theory (<https://www.coursera.org/learn/graphs>)

# Análise bibliométrica

- **Análise bibliométrica** - campo da ciência que analisa **quantitativamente** os estudos com base nos dados **bibliográficos**.
- **Mapeamento bibliométrico** - é uma representação **visual** dos dados bibliométricos.

# Análise bibliométrica - Objetivos

- Fornecer uma visão geral da literatura científica de um determinado domínio ou tópico
- Identificar as principais áreas de pesquisa de um tópico
- Identificar principais termos e autores relevantes
- Visualizar como uma área se relaciona com outra
- Comunicar sua pesquisa

# VOSviewer - visualizing scientific landscapes

- Em JAVA
  - Gratuito
  - <https://www.vosviewer.com/>



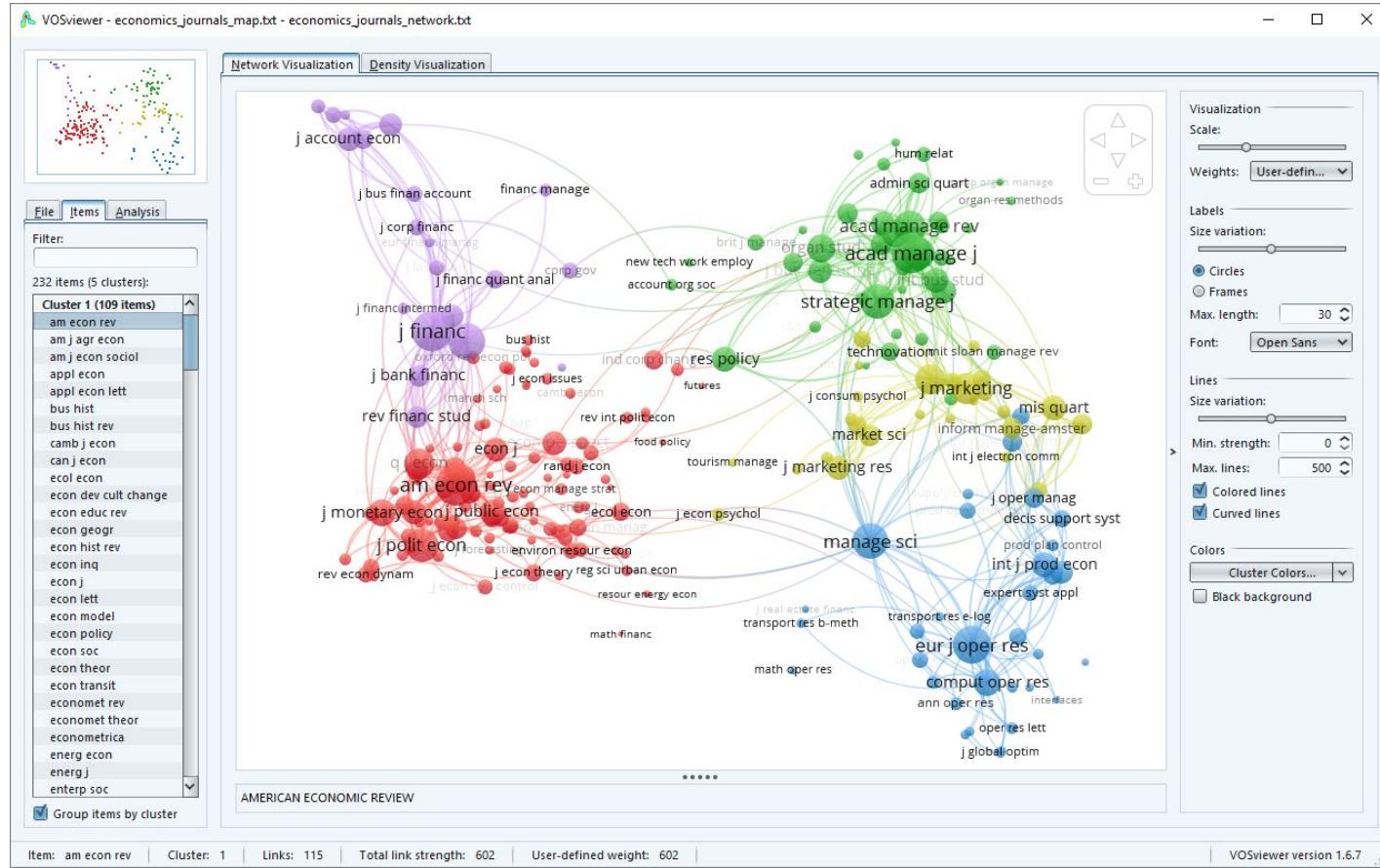
# O que é o VOSviewer?

## Welcome to VOSviewer

VOSviewer is a software tool for constructing and visualizing bibliometric networks. These networks may for instance include journals, researchers, or individual publications, and they can be constructed based on citation, bibliographic coupling, co-citation, or co-authorship relations. VOSviewer also offers text mining functionality that can be used to construct and visualize co-occurrence networks of important terms extracted from a body of scientific literature.

- Bibliometric networks
- citation, bibliographic coupling, co-citation, or co-authorship relations
- Text mining co-occurrence networks

# VOSviewer - Interface



# VOSviewer - Interface

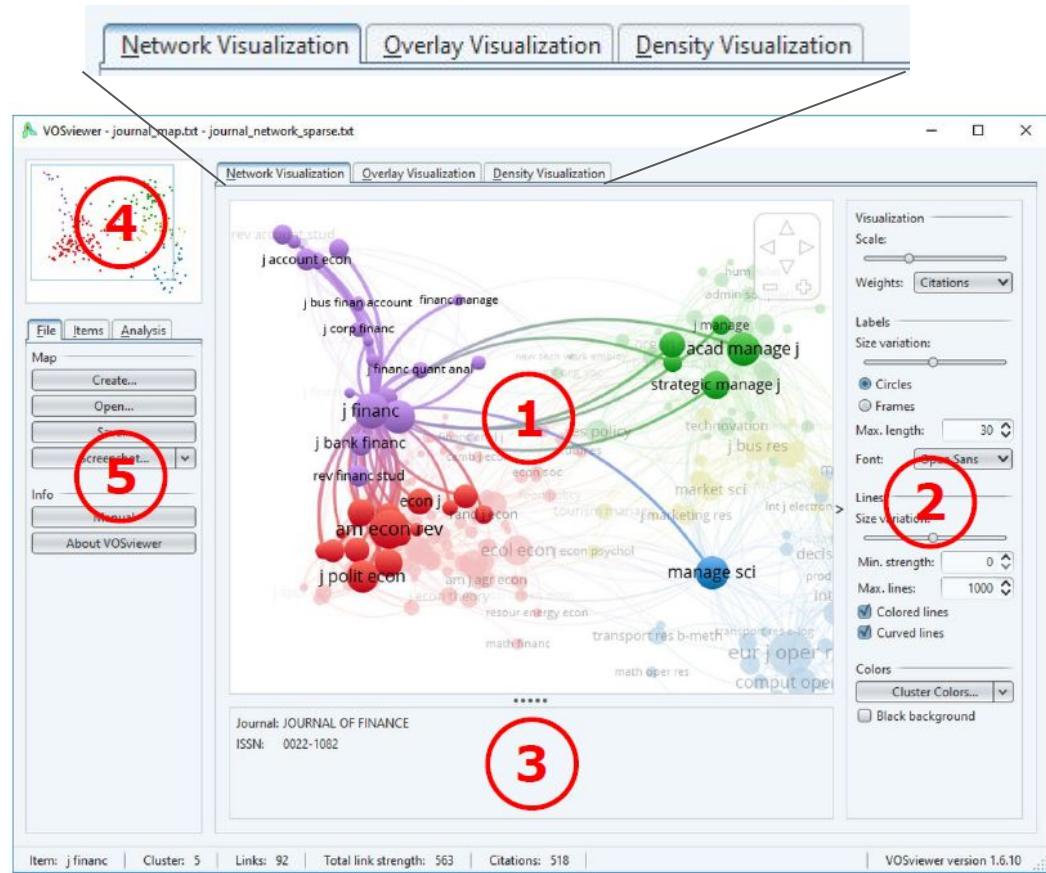
(1) Painel Principal, (2) opções, (3) informações, (4) overview, (5) ações

De forma geral, itens próximos tem mais relação que itens mais distantes. O raio do círculo é determinado pelo peso do item (pode ser citações ou outra métrica)

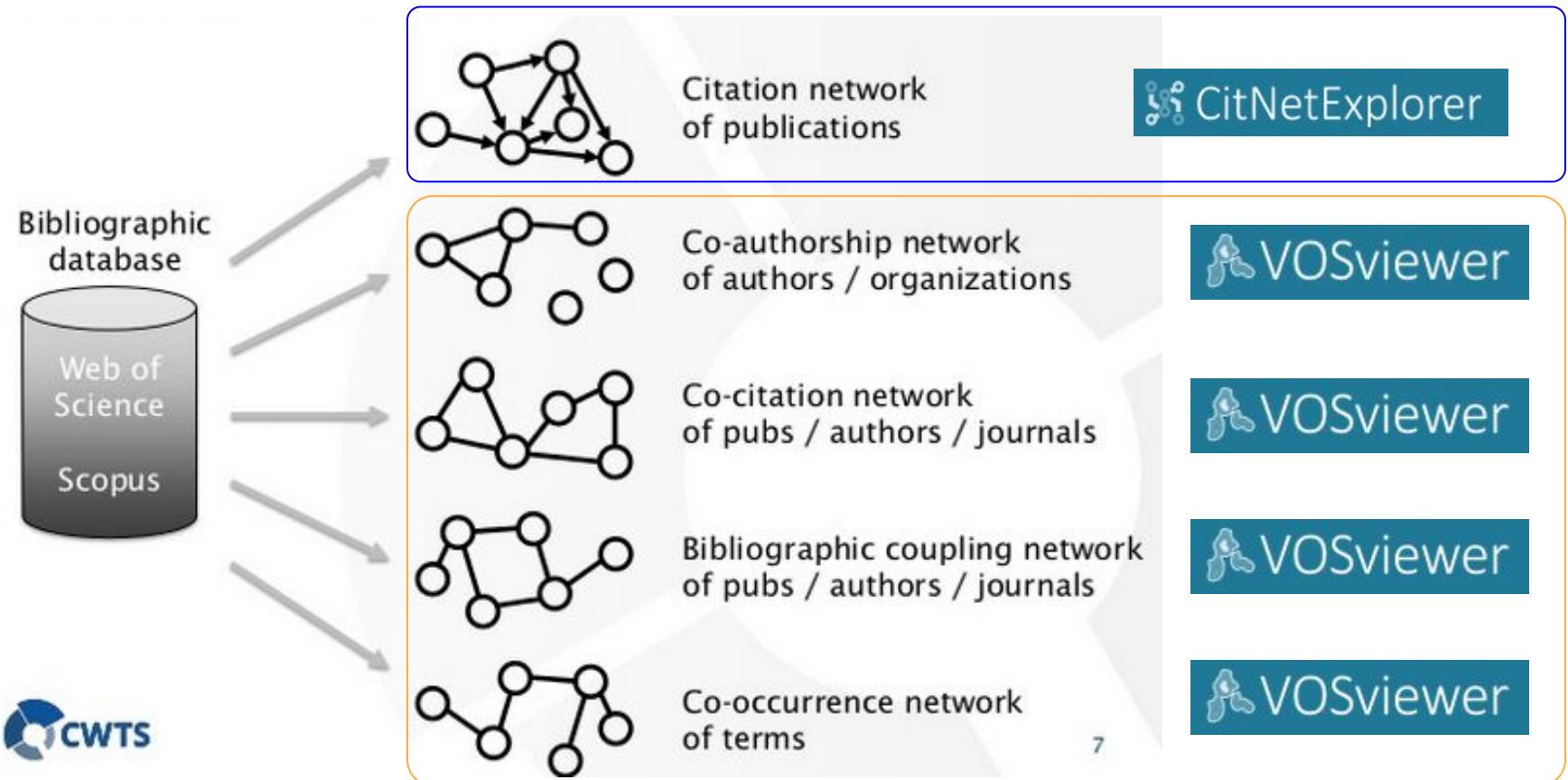
**Network** - cor definida por clusters

**Overlay** - pode alterar a forma de colorir (ano de publicação, por exemplo)

**Density** - Item ou cluster

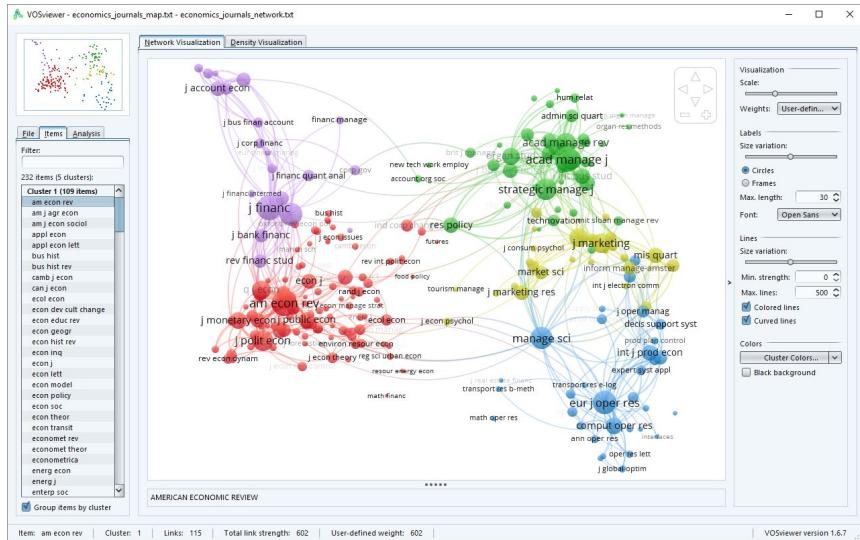


# VOSviewer x CitNetExplorer



# VOSviewer

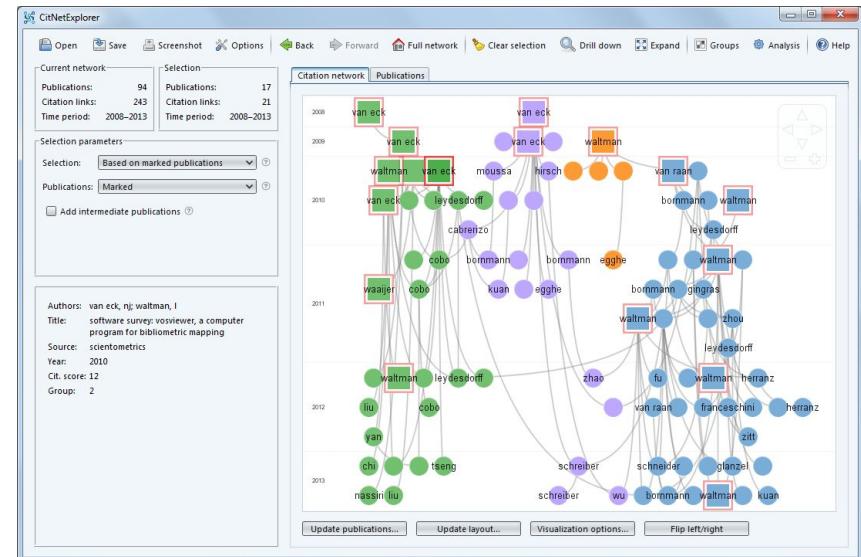
Visualizing scientific landscapes



Visualizações em nível agregado

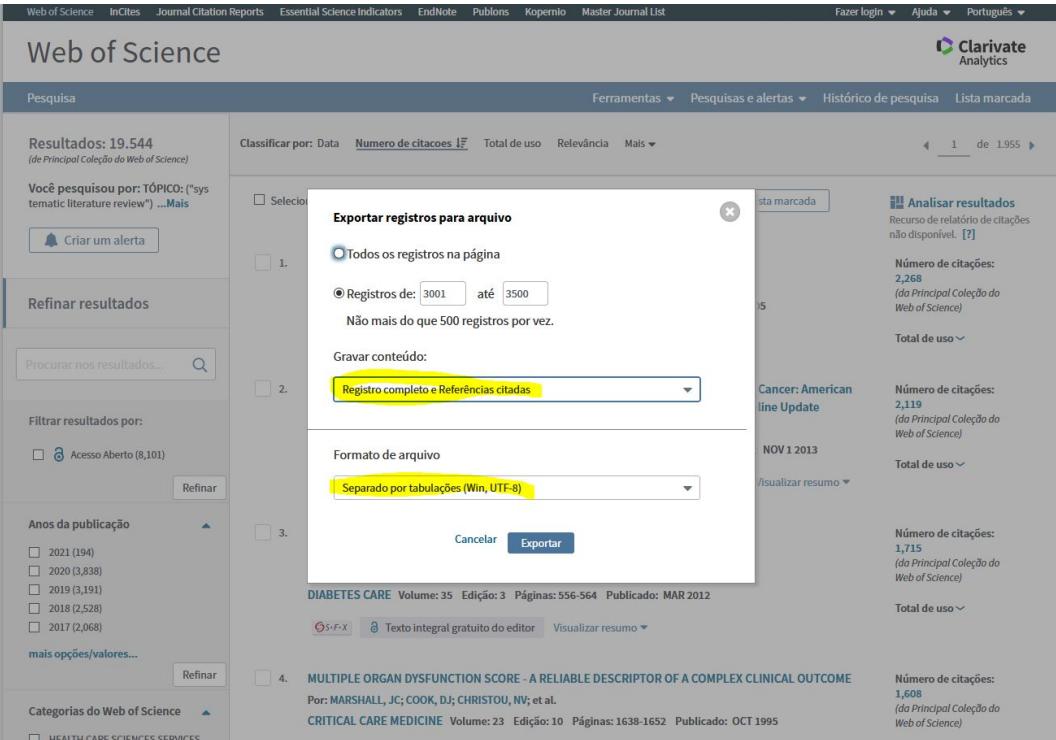
# CitNetExplorer

Analyzing citation patterns in scientific literature



Visualizações em nível de publicações individuais

- Aceita apenas arquivos do Web of Science
- Acessível via CAFE
- Exportar como “registro completo e referências citadas” e “separado por tabulação (WIN, UTF-8)



The screenshot shows the CitNetExplorer interface with the following details:

- Top Navigation:** Web of Science, InCites, Journal Citation Reports, Essential Science Indicators, EndNote, Publons, Kopernio, Master Journal List, Fazer login, Ajuda, Português.
- Clarivate Analytics Logo:** Clarivate Analytics
- Search Results:** Resultados: 19.544 (da Principal Coleção do Web of Science). You can refine results by topic, access type (Acesso Aberto), year (Anos da publicação), categories (Categorias do Web of Science), and journal (Revistas).
- Export Dialog:** A modal window titled "Exportar registros para arquivo" is open. It contains the following fields:
  - Classificar por:** Data, Número de citações, Total de uso, Relevância, Mais.
  - Selecionar:** Options to select all or specific items.
  - Exportar registros para arquivo:**
    - Todos os registros na página
    - Registros de: 3001 até 3500
    - Note: Não mais do que 500 registros por vez.
  - Gravar conteúdo:** Registro completo e Referências citadas (highlighted in yellow).
  - Formato de arquivo:** Separado por tabulação (Win, UTF-8) (highlighted in yellow).
  - Buttons:** Cancelar, Exportar.
- Search Results Preview:** Shows several articles with their citation counts and publication details:
  - 1. DIABETES CARE Volume: 35 Edição: 3 Páginas: 556-564 Publicado: MAR 2012
  - 2. MULTIPLE ORGAN DYSFUNCTION SCORE - A RELIABLE DESCRIPTOR OF A COMPLEX CLINICAL OUTCOME Por: MARSHALL, JC; COOK, DJ; CHRISTOU, NV; et al. CRITICAL CARE MEDICINE Volume: 23 Edição: 10 Páginas: 1638-1652 Publicado: OCT 1995
  - 3. CANCER: American Update Número de citações: 2,119 (da Principal Coleção do Web of Science)
  - 4. NOV 2013 /Visualizar resumo
  - 5. Número de citações: 1,715 (da Principal Coleção do Web of Science)
  - 6. Número de citações: 1,608 (da Principal Coleção do Web of Science)

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

davis

webster

venkatesh

infield

kitchenham

kitchenham

sjoberg

brereton

jorgensen

kitchenham

dougados

seuring

denyer



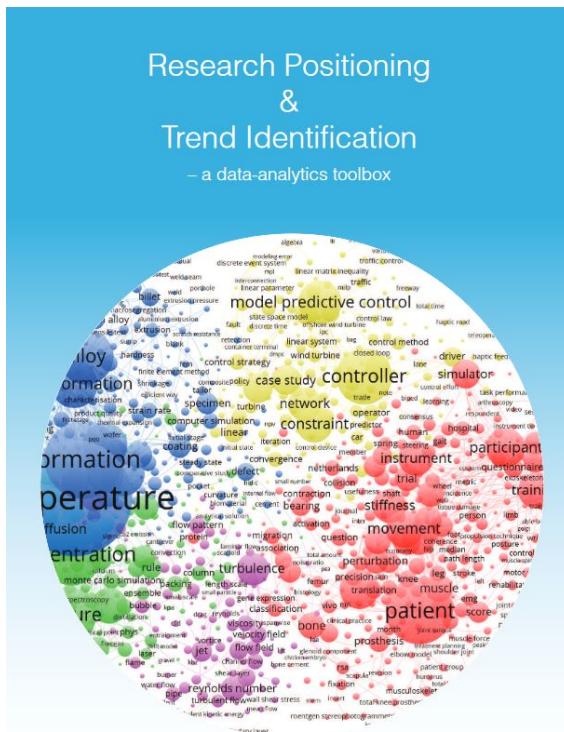
# On the job

Exemplos retirados do livro “Research Positioning & Trend Identification – a data-analytics toolbox”

# Exemplos retirados deste livro

# Research Positioning & Trend Identification - a data-analytics toolbox

<https://d1rkab7tlqy5f1.cloudfront.net/Library/TheMaportalen/Research%20Analytics/AIDA-Booklet.pdf>



# Dados aceitos pelo VOSviewer

## Databases

- Web of Science
- Scopus
- Dimensions
- PubMed

## Reference managers

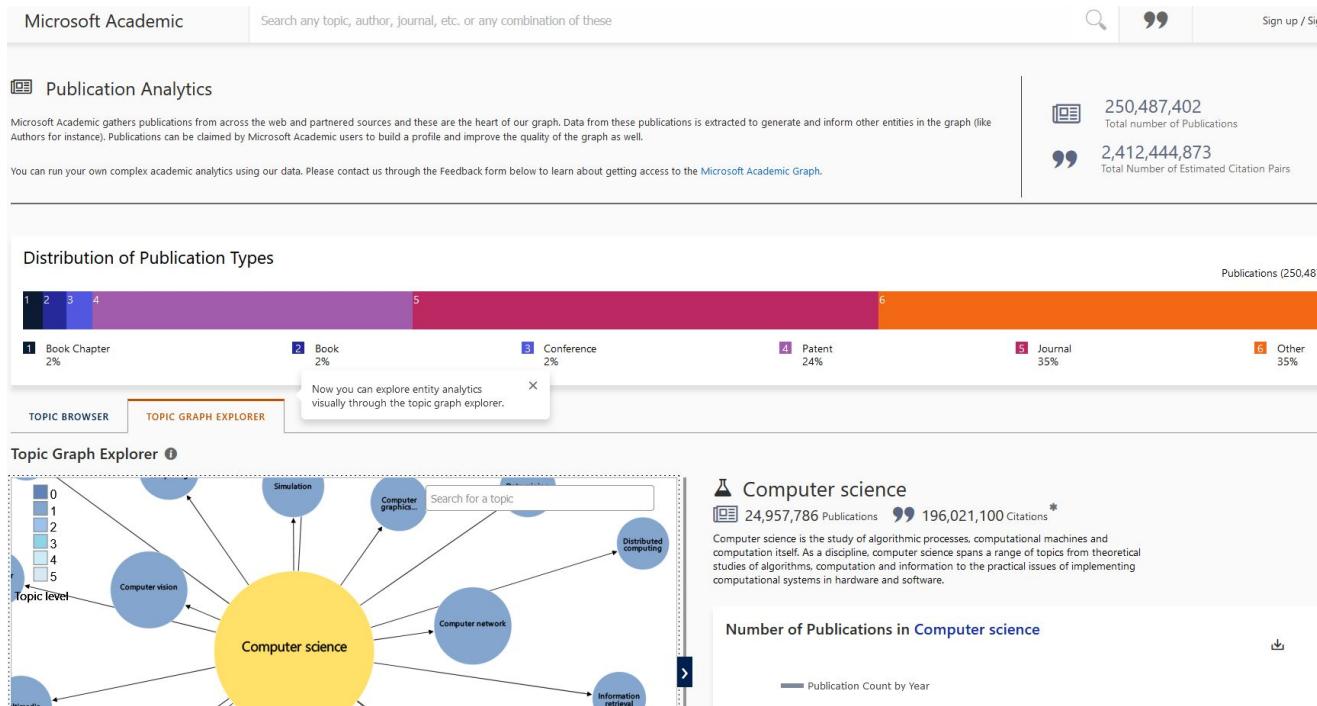
- EndNote
- RefWorks
- RIS files

## APIs

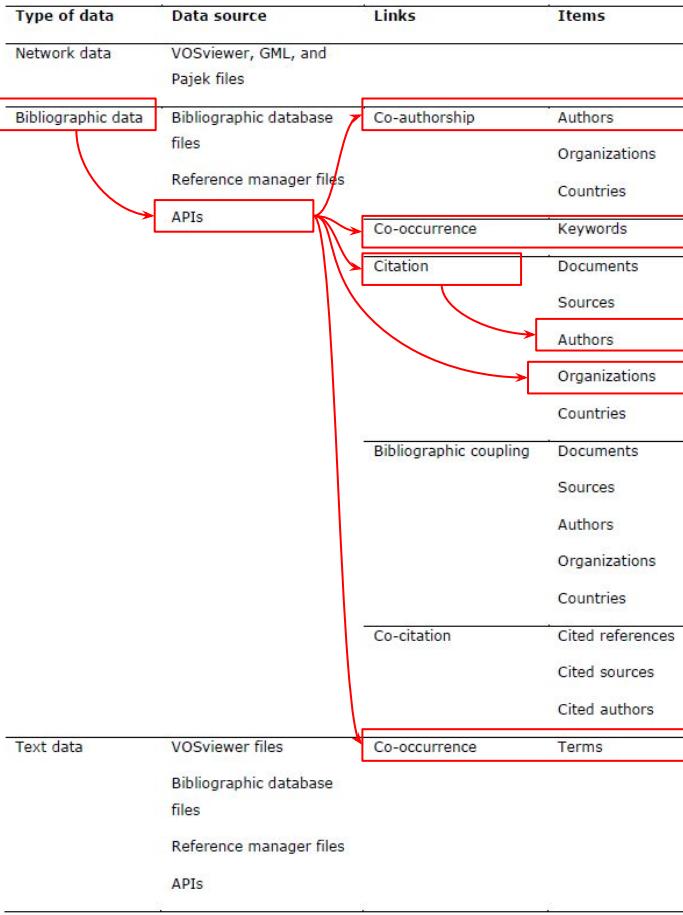
- **Microsoft Academic**
- Crossref
- Europe PMC
- Semantic Scholar
- the Open Citations Corpus (OCC)
- the Open Citations Index of Crossref open DOI-to-DOI citations (COCI)
- Wikidata

# Utilizaremos a API do Microsoft Academic

- <https://msr-apis.portal.azure-api.net/> ou @google “microsoft academic API”
- +250M de itens
- ~25M de itens na área de “Computer Science”



# VOSviewer - Opções



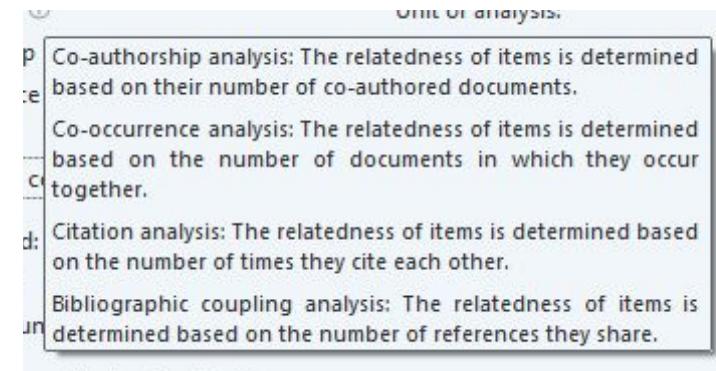
Atividade 3

Atividades 1 e 2

Atividade 4

Atividade 5

Atividade 6



Keywords <> terms

NLP

# Tema

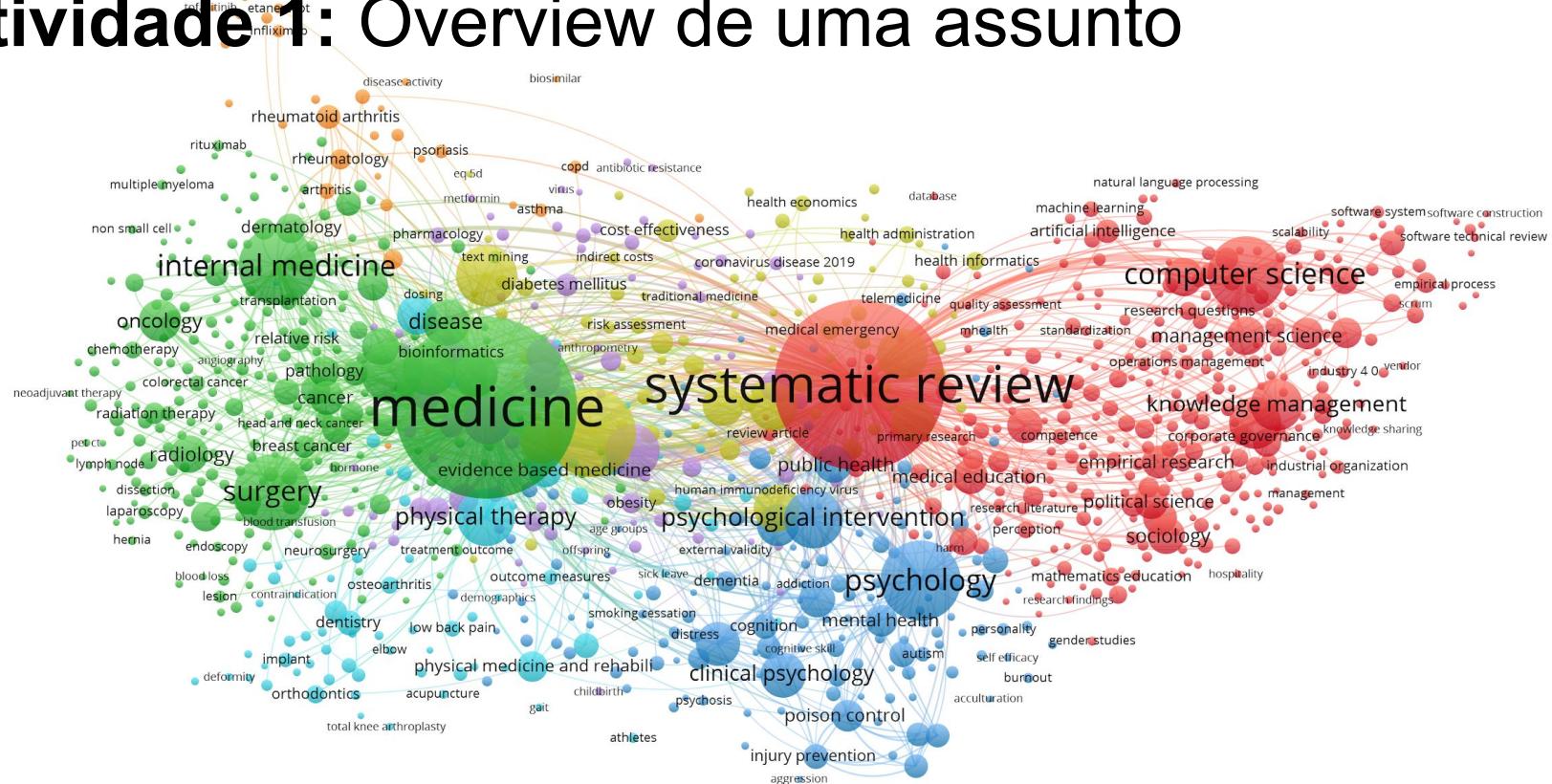
“Systematic literature review”

# Atividade 1: Overview de uma assunto

## Passo a Passo

1. Create map based on bibliographic data
2. Download data through API
3. "systematic literature review"
4. co-ocorrecia |Fields of study | Full counting
5. Min number of occurrences of a keyword (5)
6. number of keywords to be selected (1000)

# Atividade 1: Overview de uma assunto



# Atividade 1: Overview de uma assunto

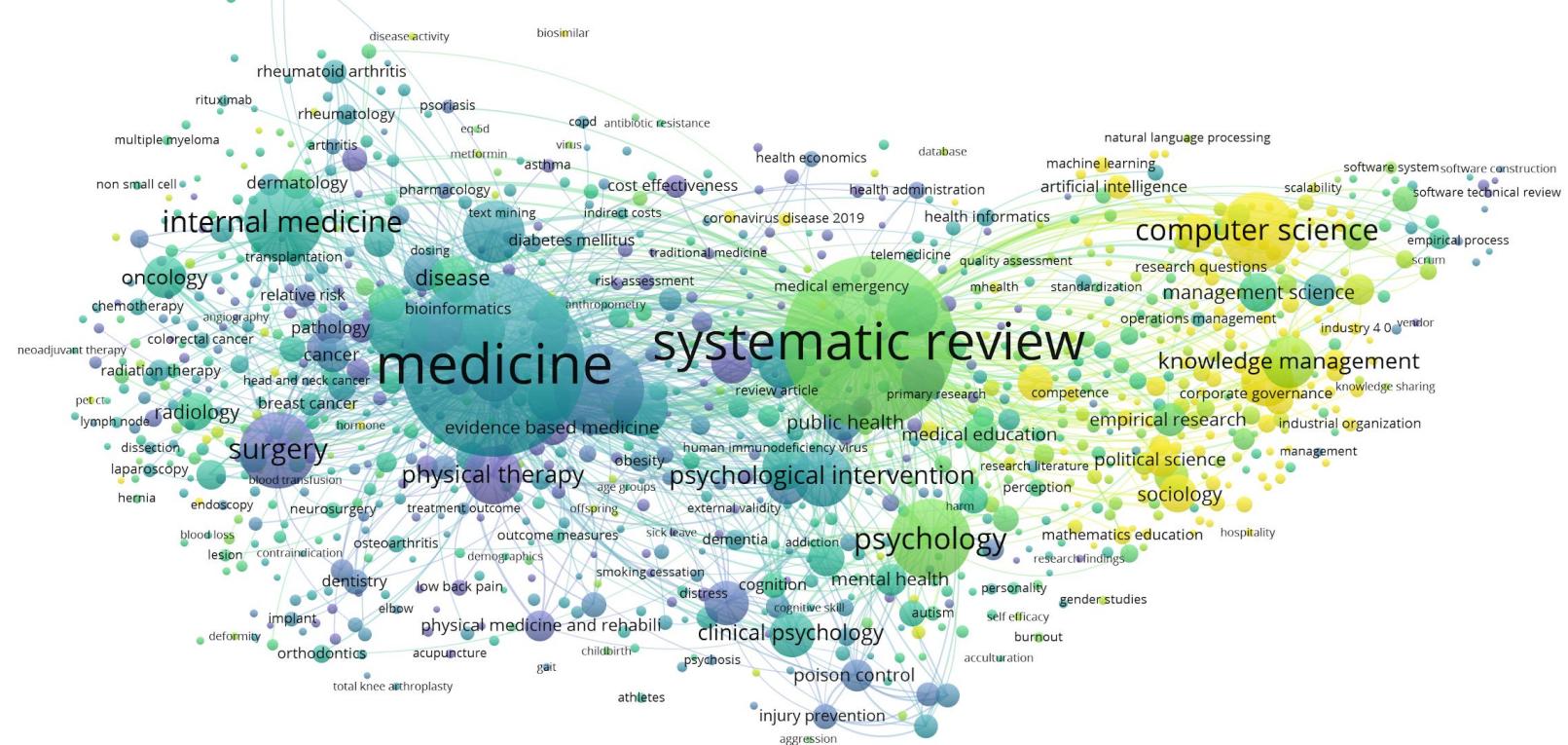
- Quanto maior for um termo, maior será a frequência de ocorrência do termo
  - Em geral, quanto menor for a distância entre dois termos, maior é a relação dos termos, medida por co-ocorrências
  - Os eixos horizontal e vertical não têm qualquer significado especial; os mapas podem ser e rodados livremente
  - As cores indicam agrupamentos de termos estreitamente relacionados

# **Atividade 2: Evolução de um área**

## **Passo a passo**

1 - com a atividade 1 aberta, mudar para visualização “overlay”, com cores definidas pelo ano da publicação

# Atividade 2: Evolução de um área

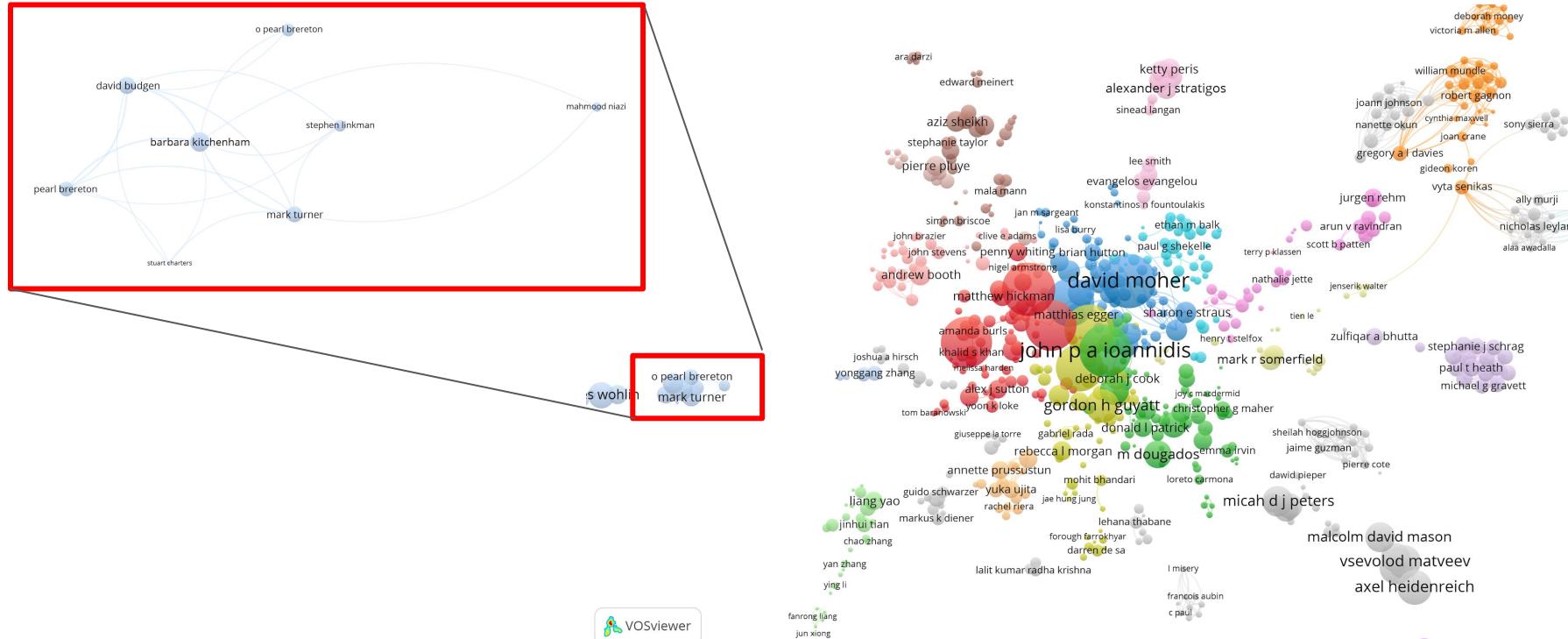


# Atividade 3: Co-autores

## Passo a Passo

1. Create map based on bibliographic data
2. Download data through API
3. "**systematic literature reviews**" | "titles and abstracts"
4. Type of analysis: Co-authorship | Unit of analysis: Authors
5. Min number of occurrences of a keyword (5)
6. number of keywords to be selected (1000)

# Atividade 3: Co-autores

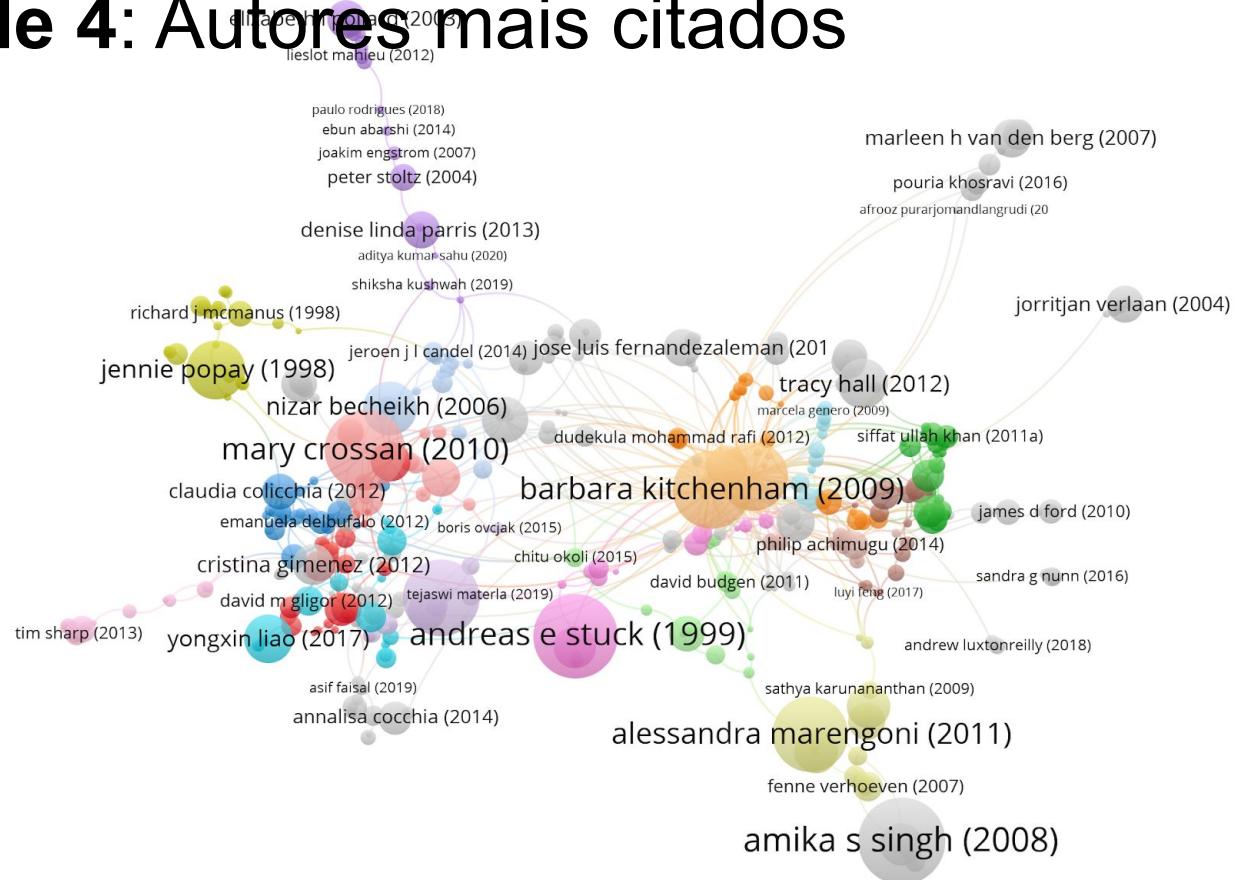


# Atividade 4: Autores mais citados

## Passo a Passo

1. Create map based on bibliographic data
2. Download data through API
3. "systematic literature review" | title only
4. **Type of analysis: Citation | Unit of analysis: Document**
5. Min number of occurrences of a document (10)
6. number of keywords to be selected (1000)

# Atividade 4: Autores mais citados

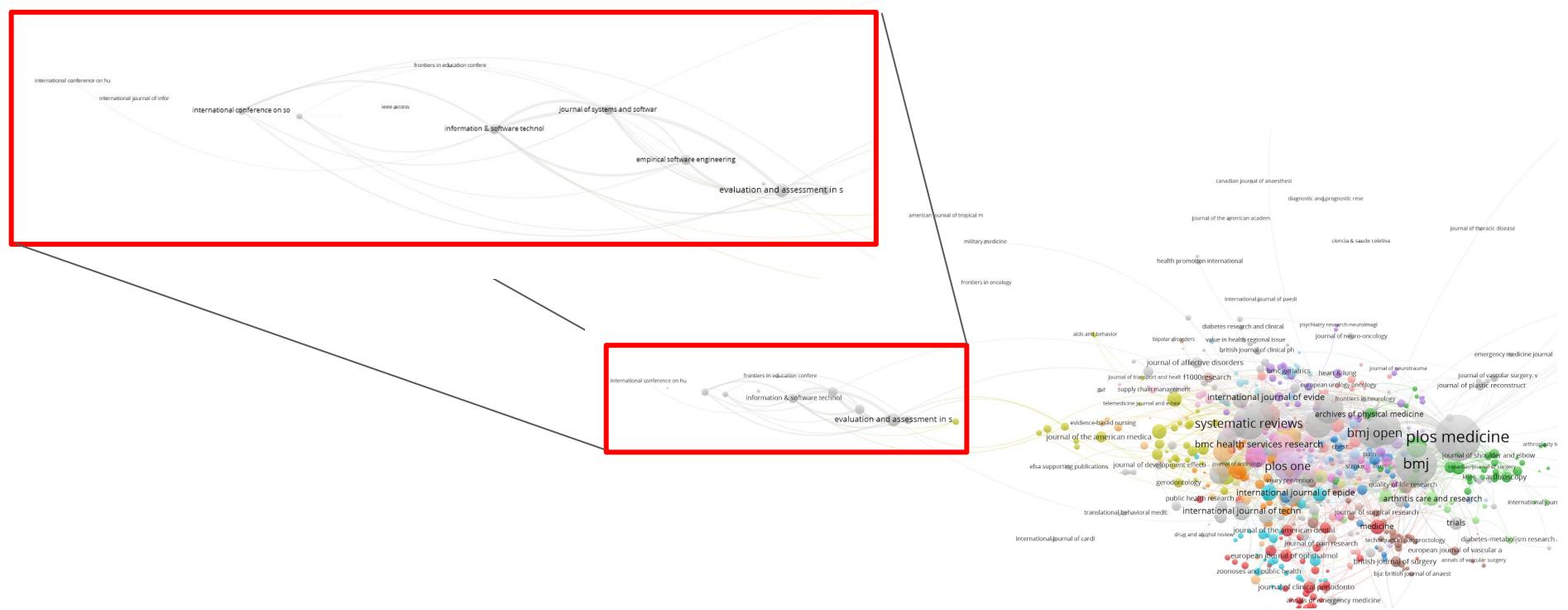


# Atividade 5: Principais publicações

## Passo a Passo

1. Create map based on bibliographic data
2. Download data through API
3. "systematic literature reviews"
4. **Type of analysis: Citation | Unit of analysis: Sources**
5. Min number of occurrences of a document (10)
6. number of keywords to be selected (1000)

# **Atividade 5: Principais publicações**

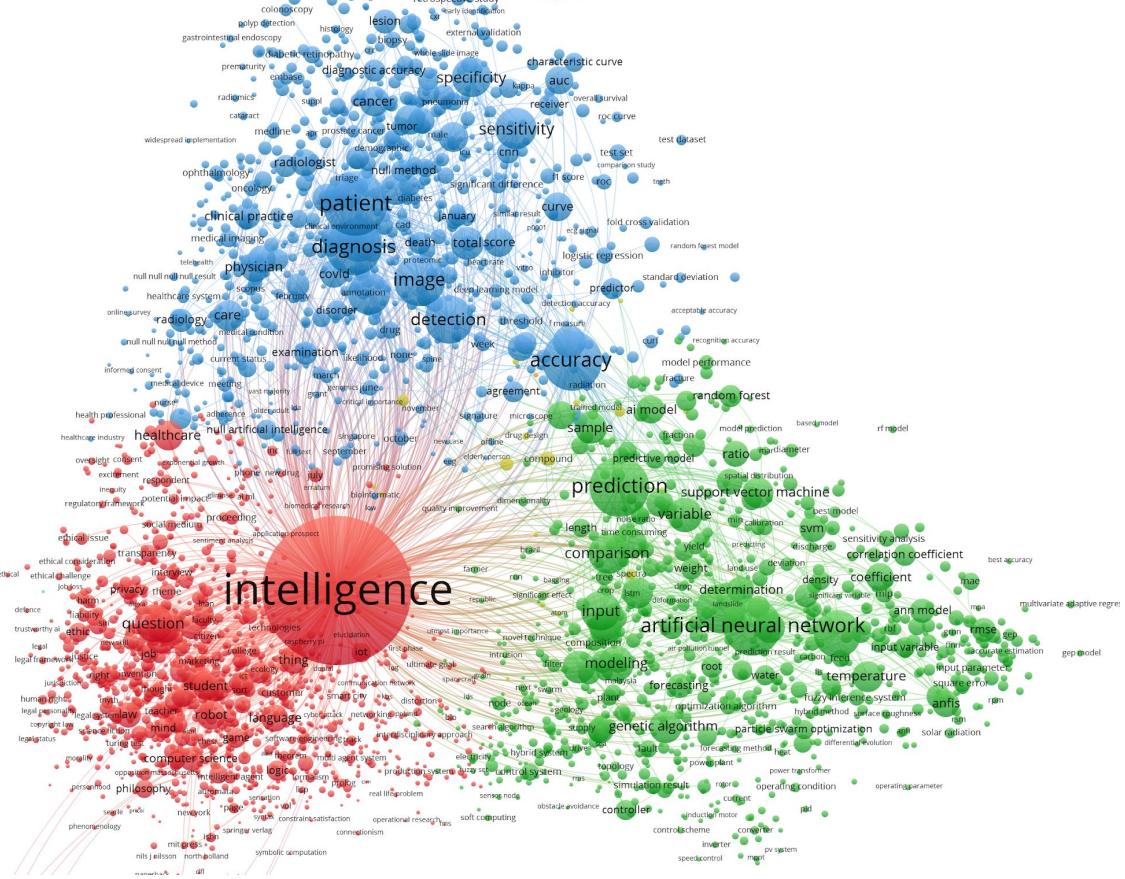


# Atividade 6: co-ocorrência de termos

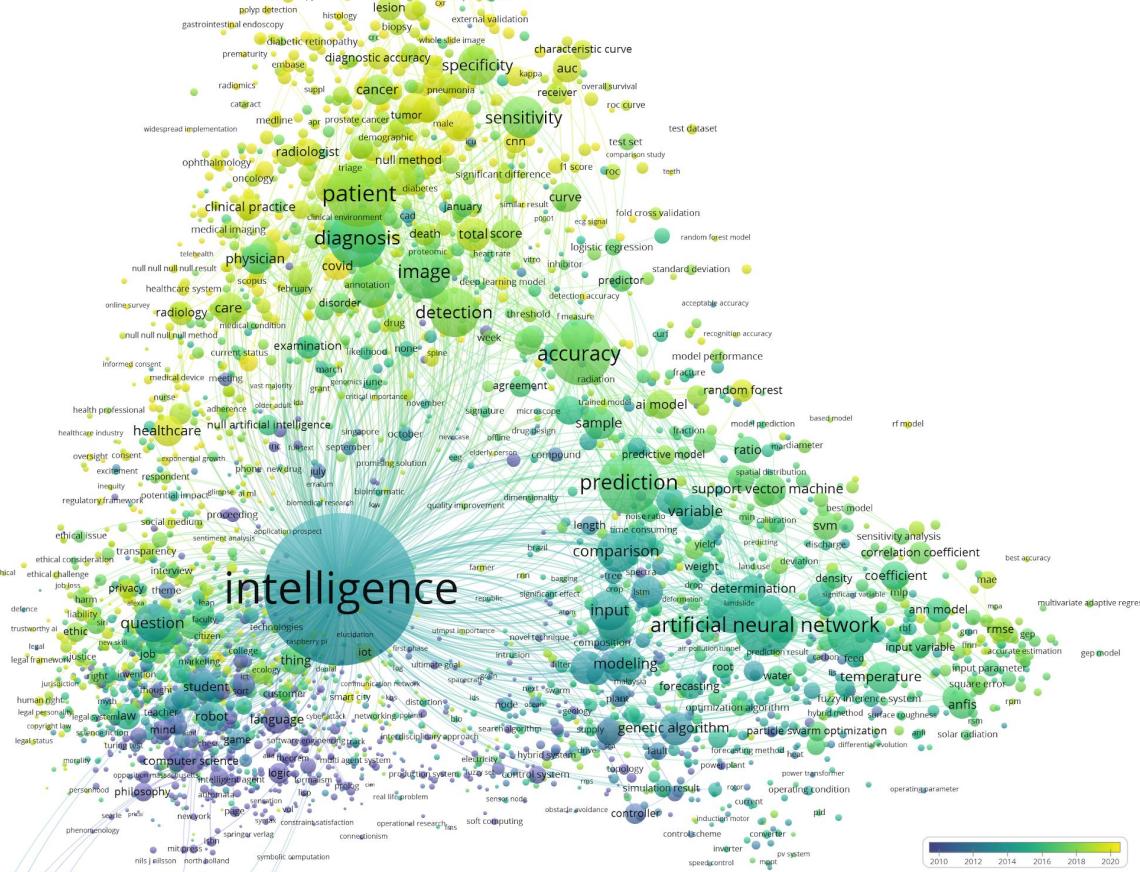
## Passo a Passo

1. Create map based on **text data**
2. Download data through API
3. "Artificial Intelligence" | "title"
4. **Type of analysis: co-ocorrencia | Unit of analysis: terms**
5. Min number of occurrences of a document (20)
6. number of keywords to be selected (1000)

# Atividade 6: co-ocorrência de termos



# Atividade 6: co-ocorrência de termos



# Referências

- <https://www.vosviewer.com/getting-started>

## VOSviewer manual

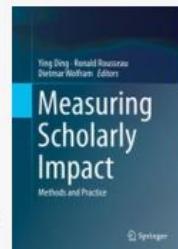
The VOSviewer manual provides detailed and up-to-date information on the functionality of VOSviewer. The manual can also be accessed using the **Manual** button in VOSviewer.

[Open VOSviewer manual >](#)



## VOSviewer book chapter

VOSviewer is discussed in detail in a recent book chapter. The chapter provides a tutorial in which the use of VOSviewer is demonstrated in a step-by-step manner. The chapter is based on VOSviewer version 1.5.5. Some of the improvements and extensions introduced in the most recent versions of VOSviewer are therefore not covered in the chapter. In addition to VOSviewer, the chapter also discusses the [CitNetExplorer](#) tool for visualizing and analyzing citation networks of publications.

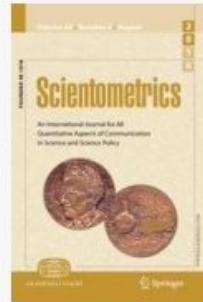


[Open VOSviewer book chapter >](#)

## VOSviewer paper

VOSviewer was originally introduced in a paper published in *Scientometrics* in 2010. In the meantime, VOSviewer has been improved and extended in many ways, so the paper is not fully up-to-date anymore. However, it still provides a useful introduction into the main ideas underlying VOSviewer.

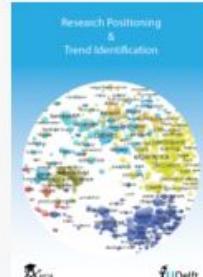
[Open VOSviewer paper >](#)



## AIDA booklet

The AIDA booklet introduces diverse case studies on research positioning and trend identification. These case studies are relevant for PhD candidates, researchers, group leaders, and policy makers. Many of the case studies make use of VOSviewer.

[Open AIDA booklet >](#)



# Referências

- **van Eck**, N.J., Waltman, L., **2017**. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics* 111, 1053–1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>
- **van Eck**, N.J., Waltman, L., **2014**. Visualizing Bibliometric Networks, in: Ding, Y., Rousseau, R., Wolfram, D. (Eds.), *Measuring Scholarly Impact*. Springer International Publishing, Cham, pp. 285–320. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13)
- **van Eck**, N.J., Waltman, L., **2010**. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84, 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- **van Eck**, N.J., Waltman, L., n.d. VOSviewer Manual 53.
- **van Eck**, N.J., Jan, 07:32:48 UTC. VOSviewer and CitNetExplorer Tutorial, <https://www.slideshare.net/NeesJanvanEck/issi2015-tutorial-vosviewerandcitnetexplorer>
- <https://medium.com/xp-inc/grafos-teoria-e-aplica%C3%A7%C3%A3o-B5es-2a87444df855>

# Outras ferramentas

Table 1. URLs of the websites of a number of software tools that can be used for visualizing bibliometric networks.

---

CitNetExplorer	<a href="http://www.citnetexplorer.nl">http://www.citnetexplorer.nl</a>
CiteSpace	<a href="http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/">http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/</a>
Gephi	<a href="https://gephi.org">https://gephi.org</a>
HistCite	<a href="http://www.histcite.com">http://www.histcite.com</a>
Pajek	<a href="http://pajek.imfm.si">http://pajek.imfm.si</a>
Sci <sup>2</sup>	<a href="https://sci2.cns.iu.edu">https://sci2.cns.iu.edu</a>
VOSviewer	<a href="http://www.vosviewer.com">http://www.vosviewer.com</a>

---

# Dúvidas?!

[https://github.com/tblacerda/VOSviewer\\_OnTheJob](https://github.com/tblacerda/VOSviewer_OnTheJob)

tbl@cesar.school