Método Bili

Uma otimização da Bibliometria

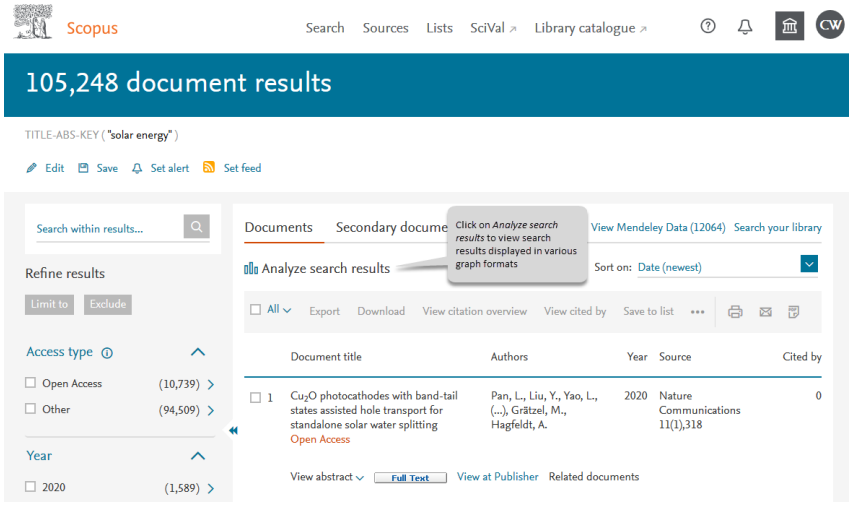
Anderson Queiroz

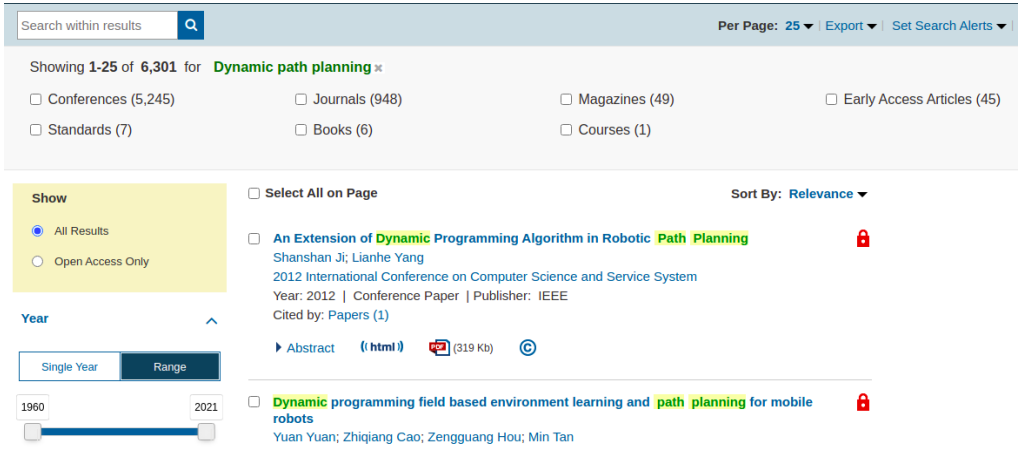
Marco Reis

Senai Cimatec
Centro de Competência em Robótica e
Sistemas Autônomos
anderson.vale@fbter.org.br
marcoreis@fieb.org.br

Como vocês realizam as buscas por artigos?

Pouco tempo para muito resultado





Tempo e precisão

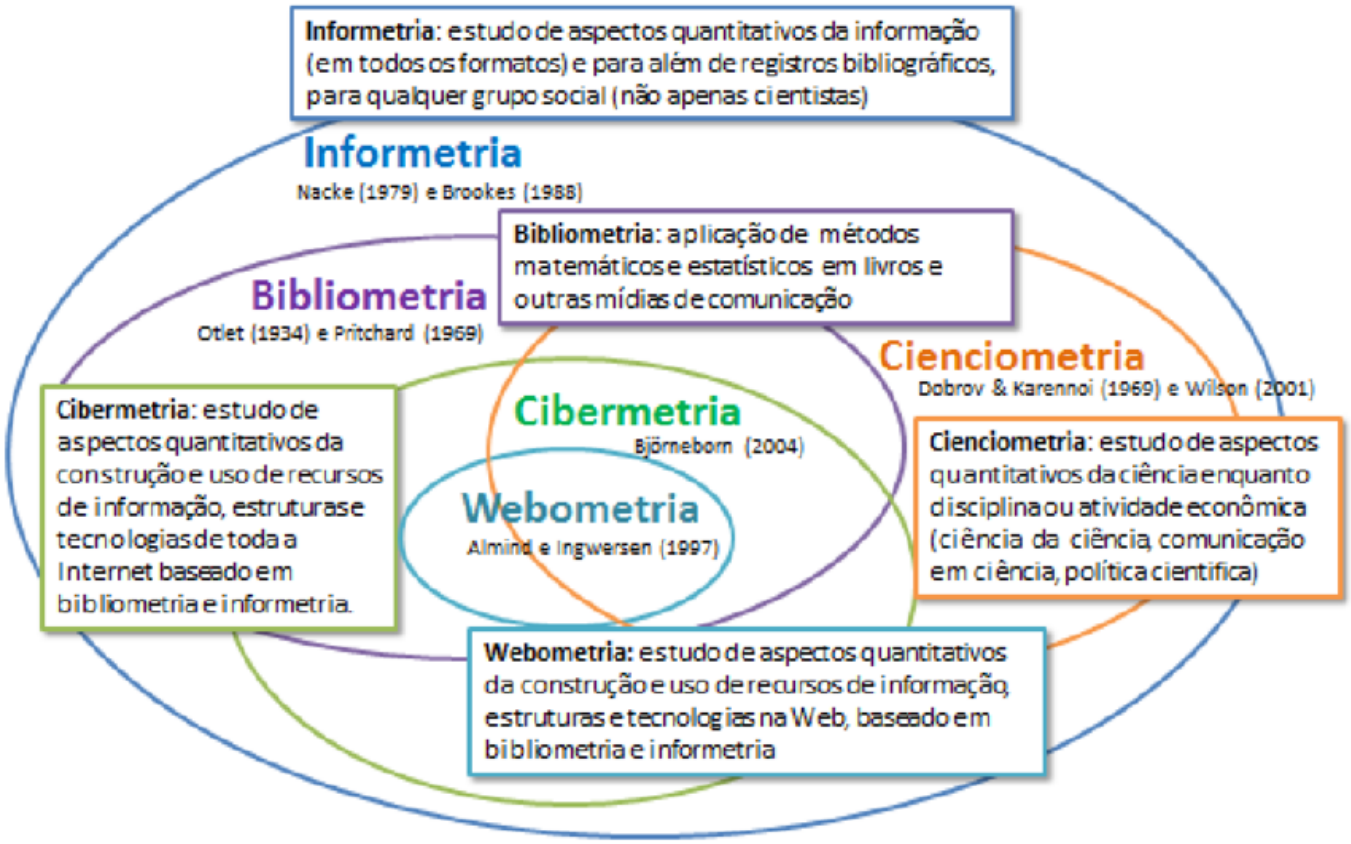
A tecnologia existe para ajudar a nos tornar cada vez mais rápidos e precisos no que fazemos.

Fatores que impulsiona a ser rápido e preciso:

- Competitividade
- Prazo de entrega
- Concluir um trabalho

Existe algum método para melhorar a busca de artigos?

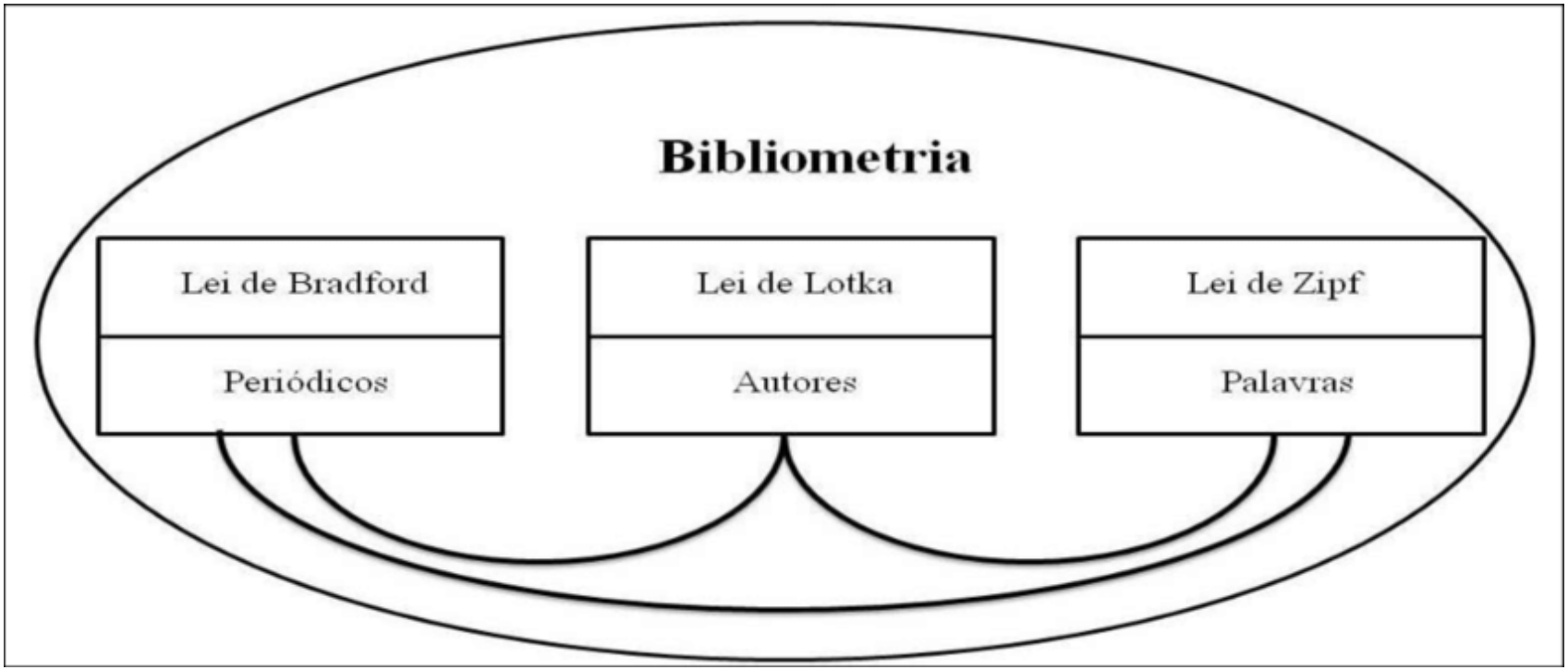
- Biblioteconomia
- Método BiLi



Bibliometria

- Aplica métodos estatísticos e matemáticos para analisar e construir indicadores sobre a dinâmica e evolução da informação científica e tecnológica.
- Medir o desenvolvimento, a qualidade e o impacto de uma série de artigos escolhidos.
- Paul Otlet, 1934

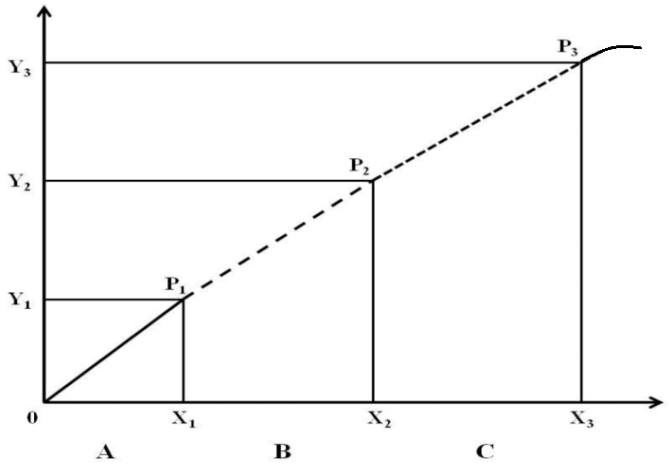
Três leis básicas



Lei de Bradford

Lei da dispersão

- Medir produtividade das periódicos
- Estabelecer núcleo e as áreas de dispersão
- Permite fazer a estimativa do grau de relevância de revistas de conhecimentos

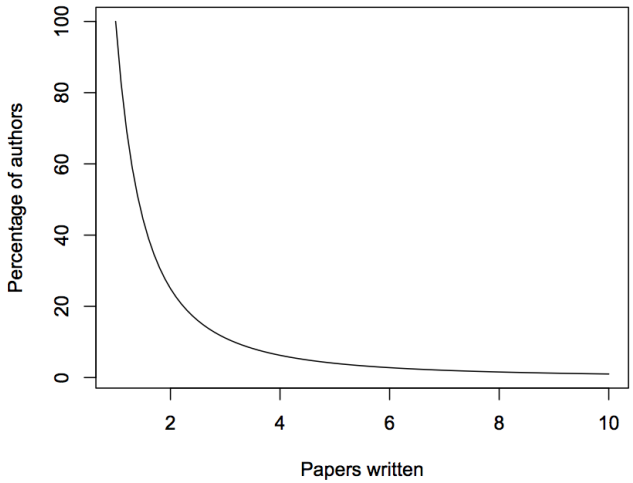


$f(x) = a + b.log(x)$

Lei de Lotka

Lei do quadrado inverso

- Produtividade dos autores
- Relação entre o número de autores e o número de artigos publicados
- Estabelecer núcleo e as áreas de dispersão
- Permite fazer a estimativa do grau de relevância de revistas de conhecimentos
- Define as maiores contribuições dos pesquisadores

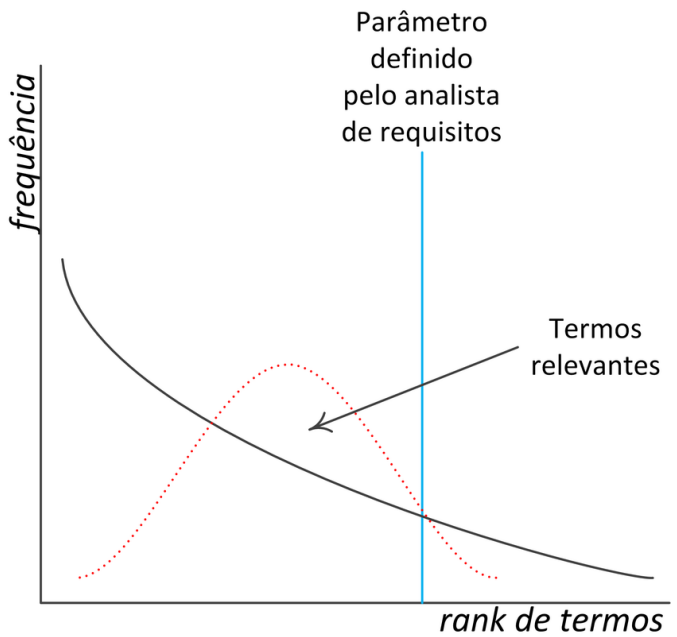


$$Y = \frac{C}{X^n}$$

Lei de Zipf

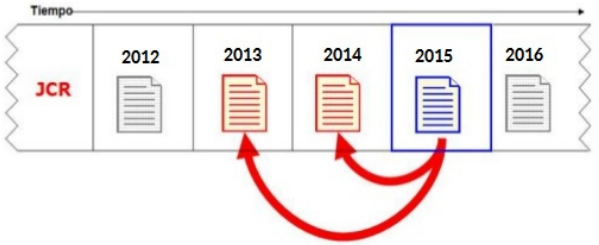
Lei do menor esforço

- Trata e mede a frequência de ocorrência de palavras em vários textos
- As palavras mais usadas indicam o assunto



Fator de Impacto

Medida que reflete o número médio de citações de artigos científicos publicados. Avaliar a importância de um dado periódico em sua área.

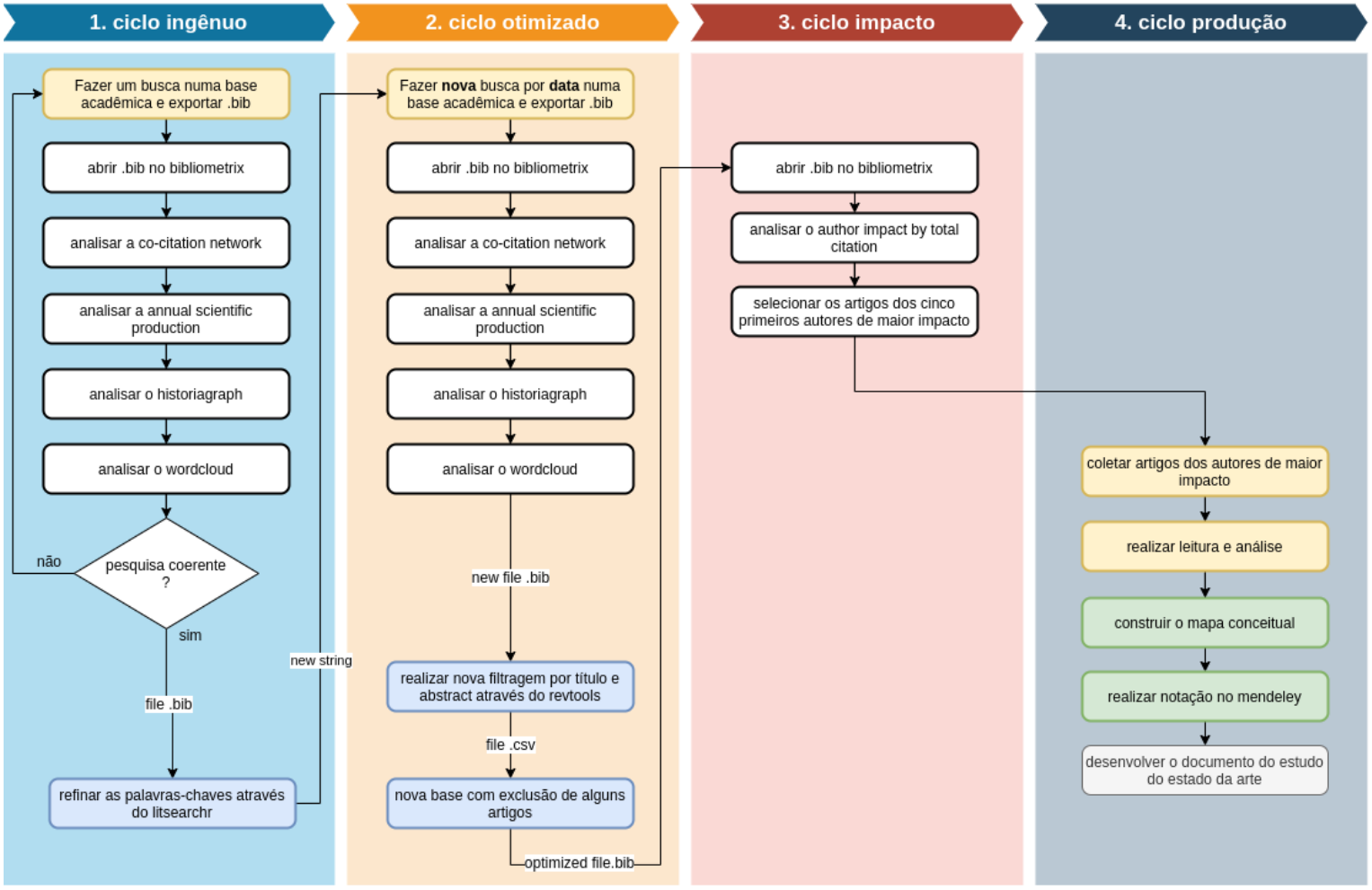


$$\text{FATOR DE IMPACTO 2015} = \frac{\text{CITAÇÕES 2013-2014}}{\text{PUBLICAÇÕES 2013-2014}}$$

Principais estudos da Bibliometria

Leis e Princípios	Focos de Estudo	Principais Aplicações
Lei de Bradford	periódicos	estimar o grau de relevância de periódicos
Lei de Lotka	autores	estimar o grau de relevância de autores
Leis de Zipf	palavras	indexação automática de artigos científicos e tecnológicos
Fator de Imediatismo ou de Impacto	citações	estimar o grau de relevância de artigos, cientistas e periódicos científicos
Acoplamento Bibliográfico	citações	estimar o grau de ligação de dois ou mais artigos
Co-citação	citações	estimar o grau de ligação de dois ou mais artigos
Obsolescência da Literatura	citações	estimar o declínio da literatura de determinada área do conhecimento
Vida-média	citações	estimar a vida-média de uma unidade da literatura de dada área do conhecimento

Método BiLi

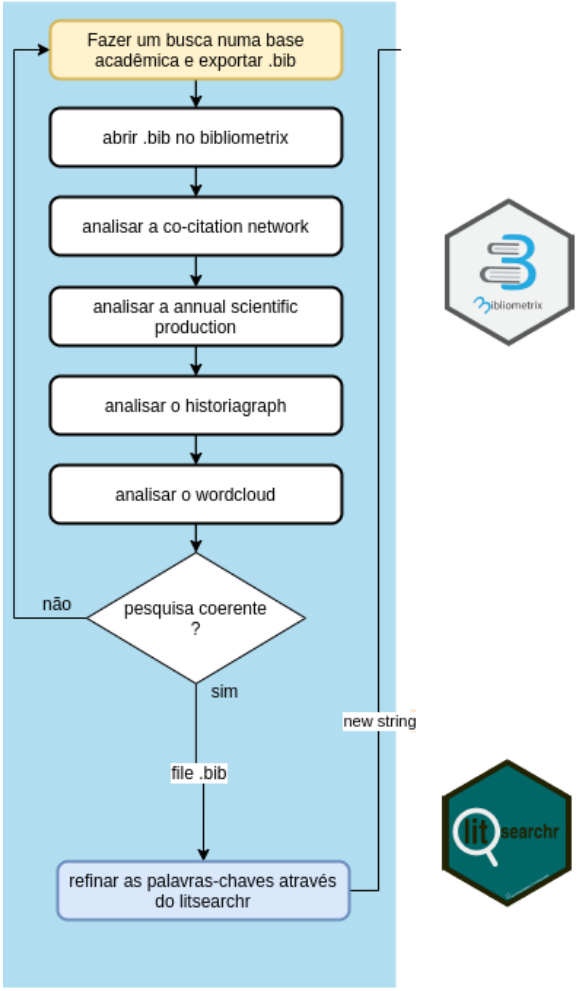

1. ciclo ingênuo
2. ciclo otimizado
3. ciclo impacto
4. ciclo produção
Fazer um busca numa base acadêmica e exportar .bib
abrir .bib no bibliometrix
analisar a co-citation network
analisar a annual scientific production
analisar o historiagraph
analisar o wordcloud
pesquisa coerente ?
não
sim
file .bib
refinar as palavras-chaves através do litsearchr
new string
Fazer nova busca por data numa base acadêmica e exportar .bib
abrir .bib no bibliometrix
analisar a co-citation network
analisar a annual scientific production
analisar o historiagraph
analisar o wordcloud
new file .bib
realizar nova filtragem por título e abstract através do revtools
file .csv
nova base com exclusão de alguns artigos
optimized file.bib
abrir .bib no bibliometrix
analisar o author impact by total citation
selecionar os artigos dos cinco primeiros autores de maior impacto
coletar artigos dos autores de maior impacto
realizar leitura e análise
construir o mapa conceitual
realizar notação no mendeley
desenvolver o documento do estudo do estado da arte

Pré-Requisito

- Instalar o R $\geq$ 3.5
- Instalar os pacotes do R
  - Bibliometrix
  - LitSearchR
  - RevTools
- Instalar o Mendeley
- Instalar o CMapTools

1º Ciclo

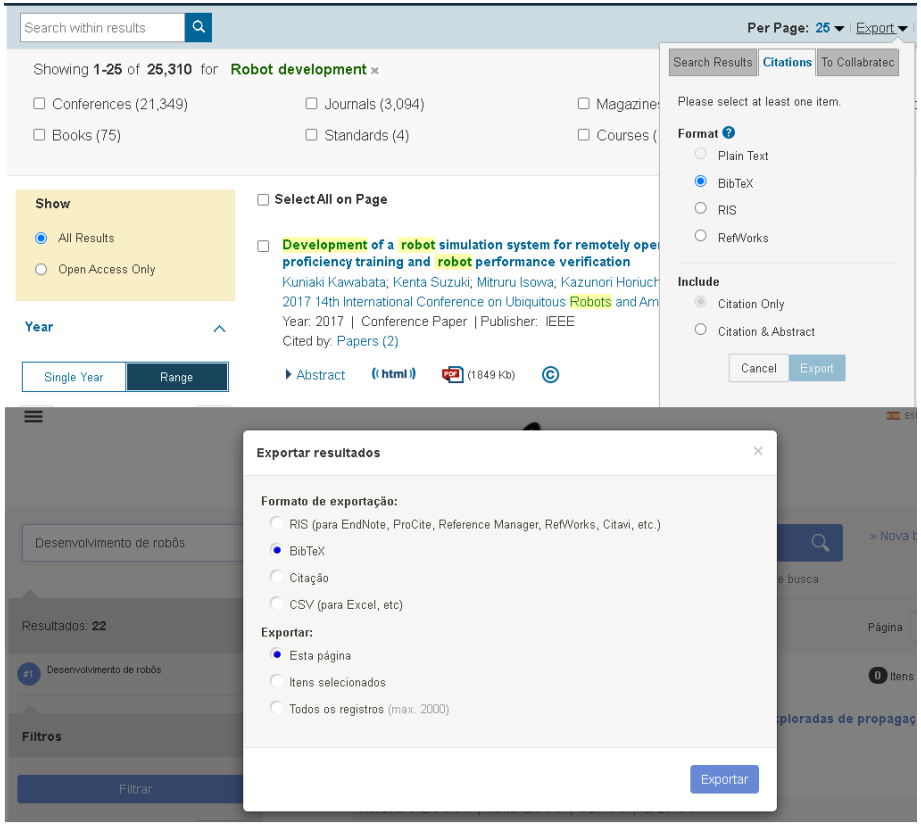
Ciclo Ingênuo



1º Ciclo - Busca

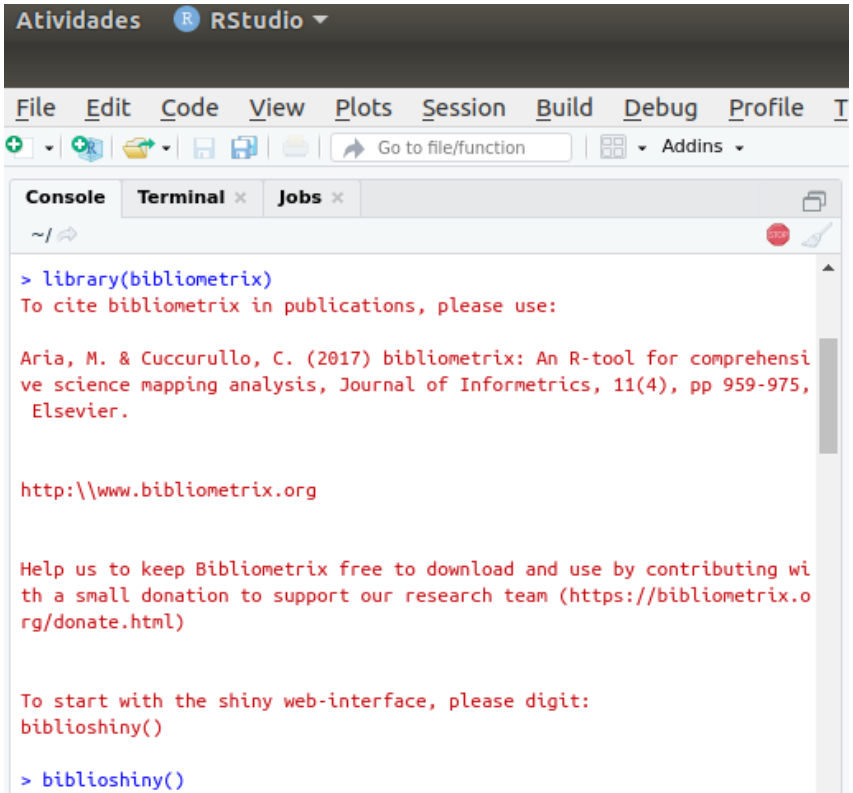
Fazer uma busca em uma base acadêmica e exportar .bib

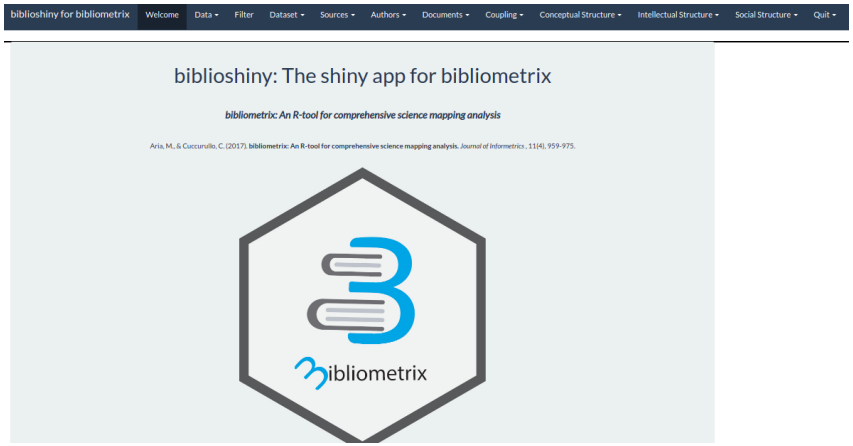
- Web Of Science
- Scopus
- Dimension
- PubMed
- Cochrane Library



1º Ciclo - Bibliometrix

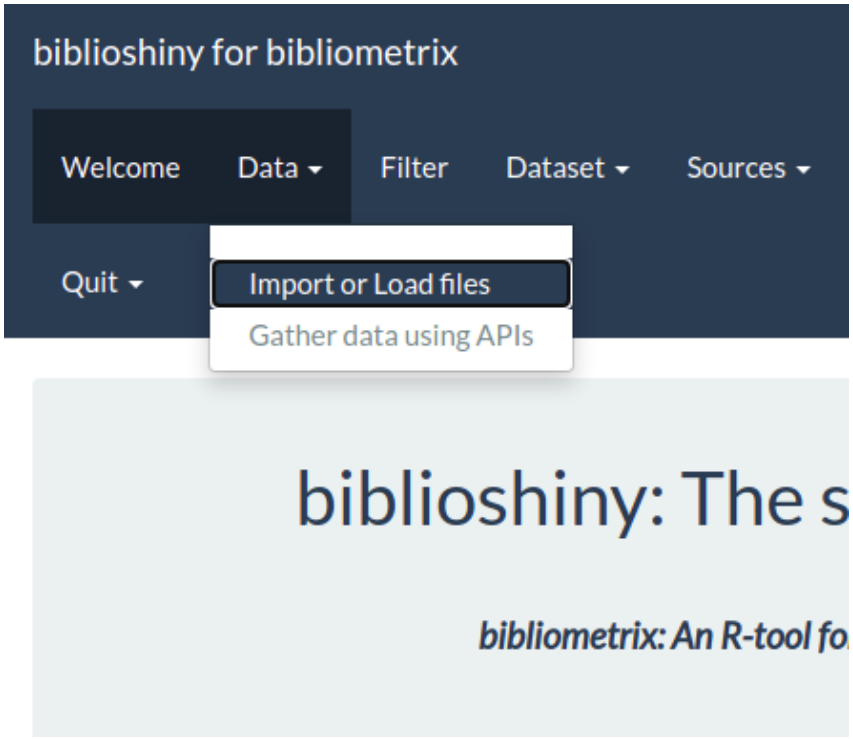
Abrir o Bibliometrix no R

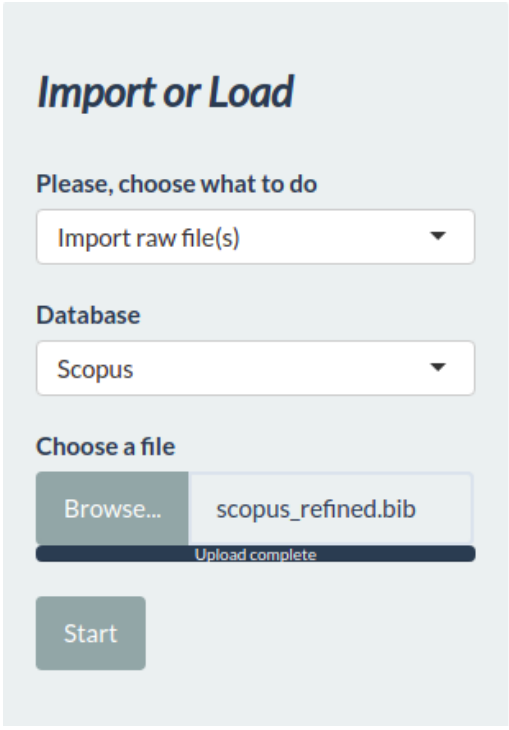




1º Ciclo - Bibliometrix

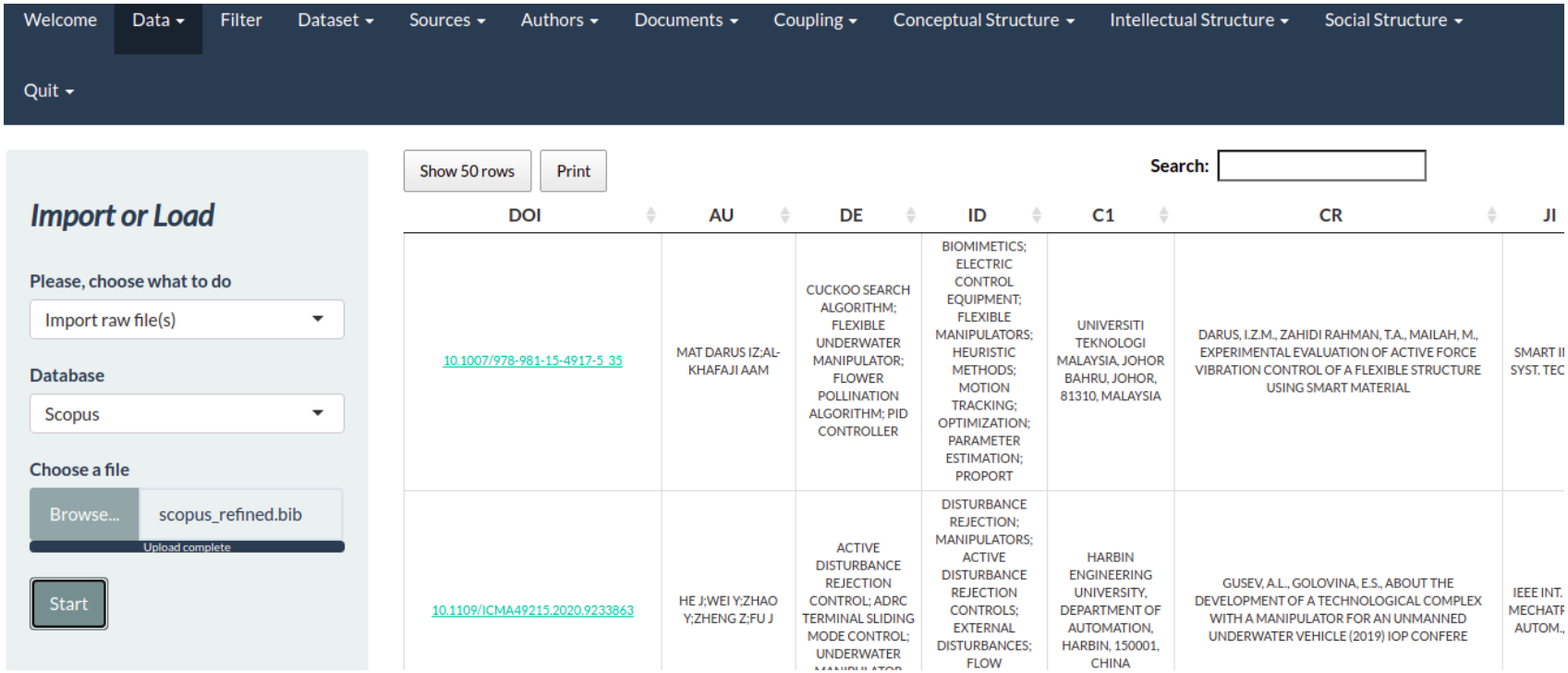
Importar o .bib





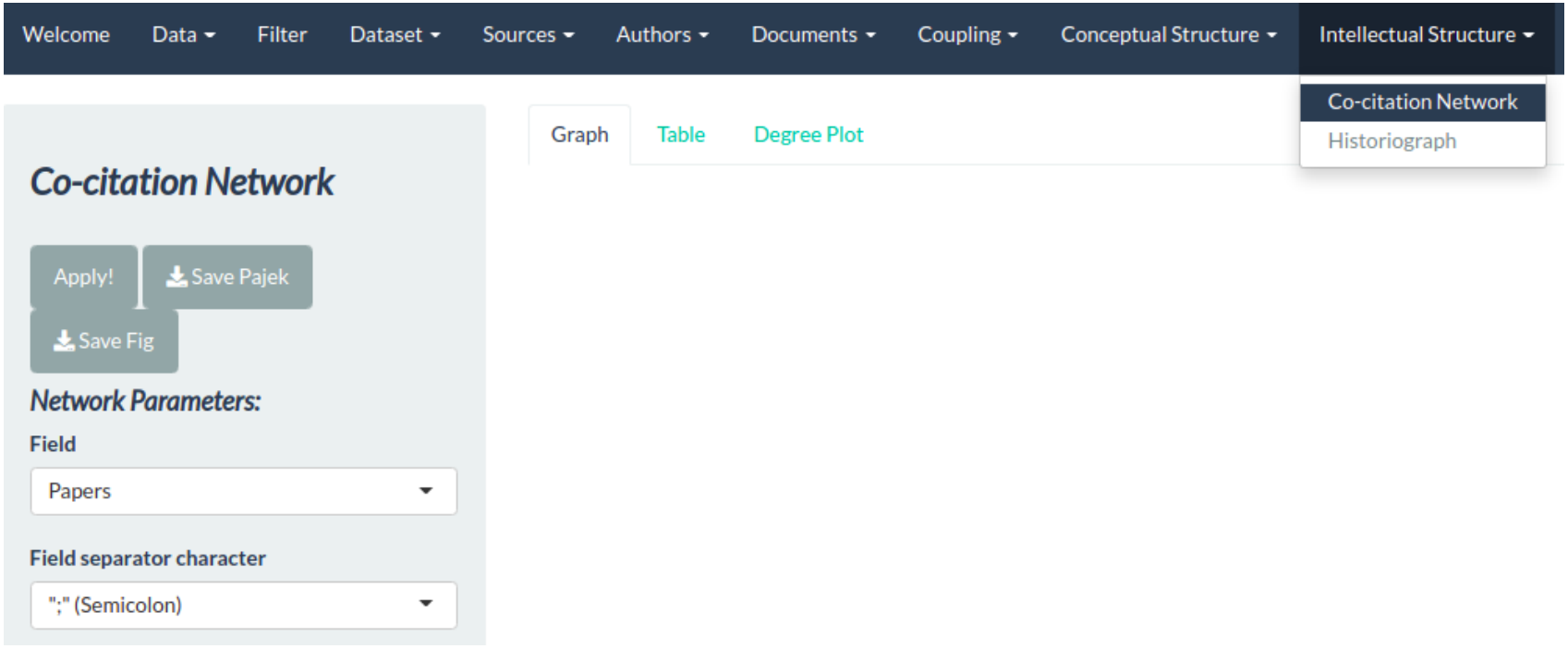
1º Ciclo - Bibliometrix

Visualização dos dados importados



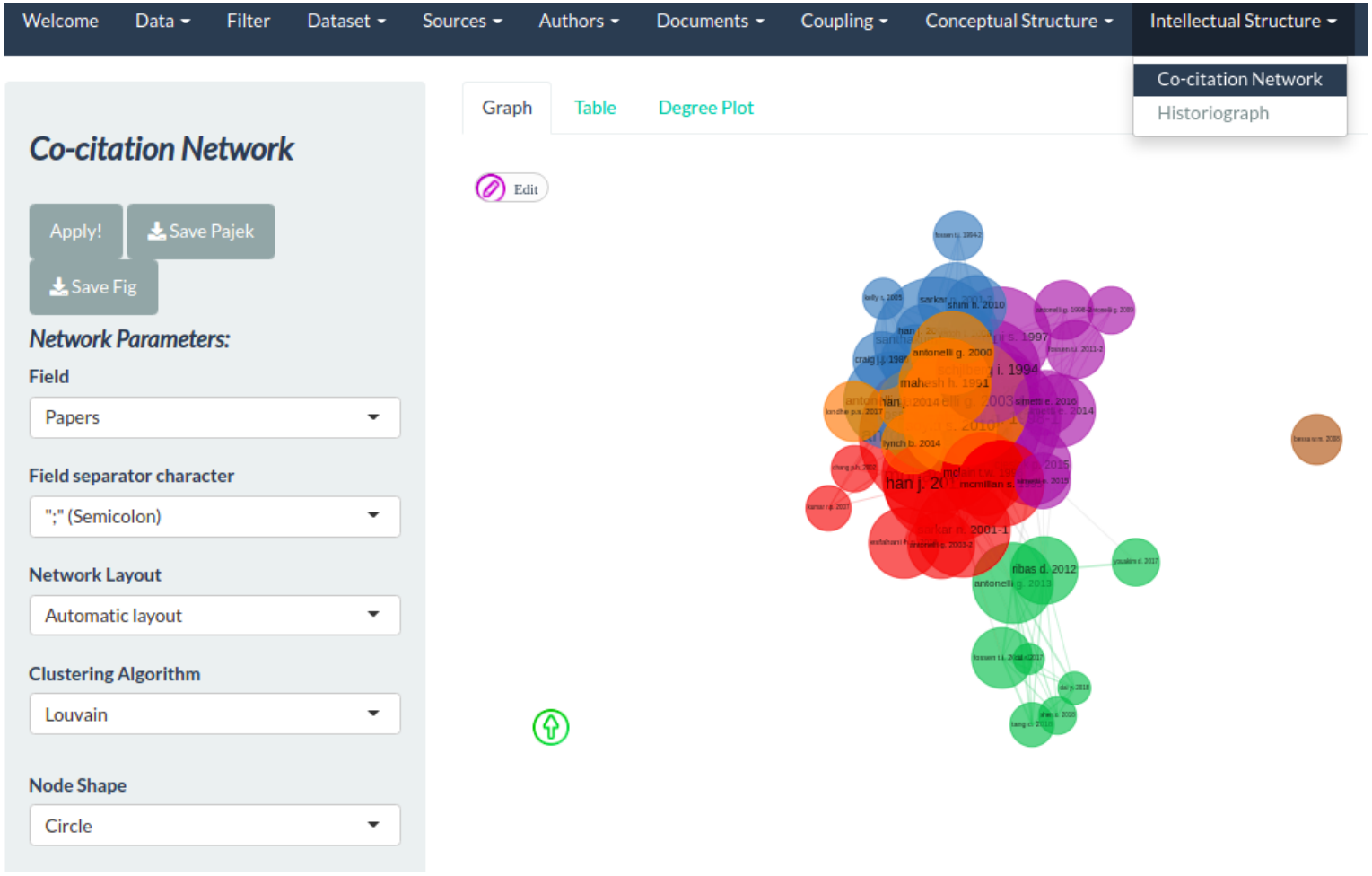
1º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Co-Citation Network



1º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Co-Citation Network

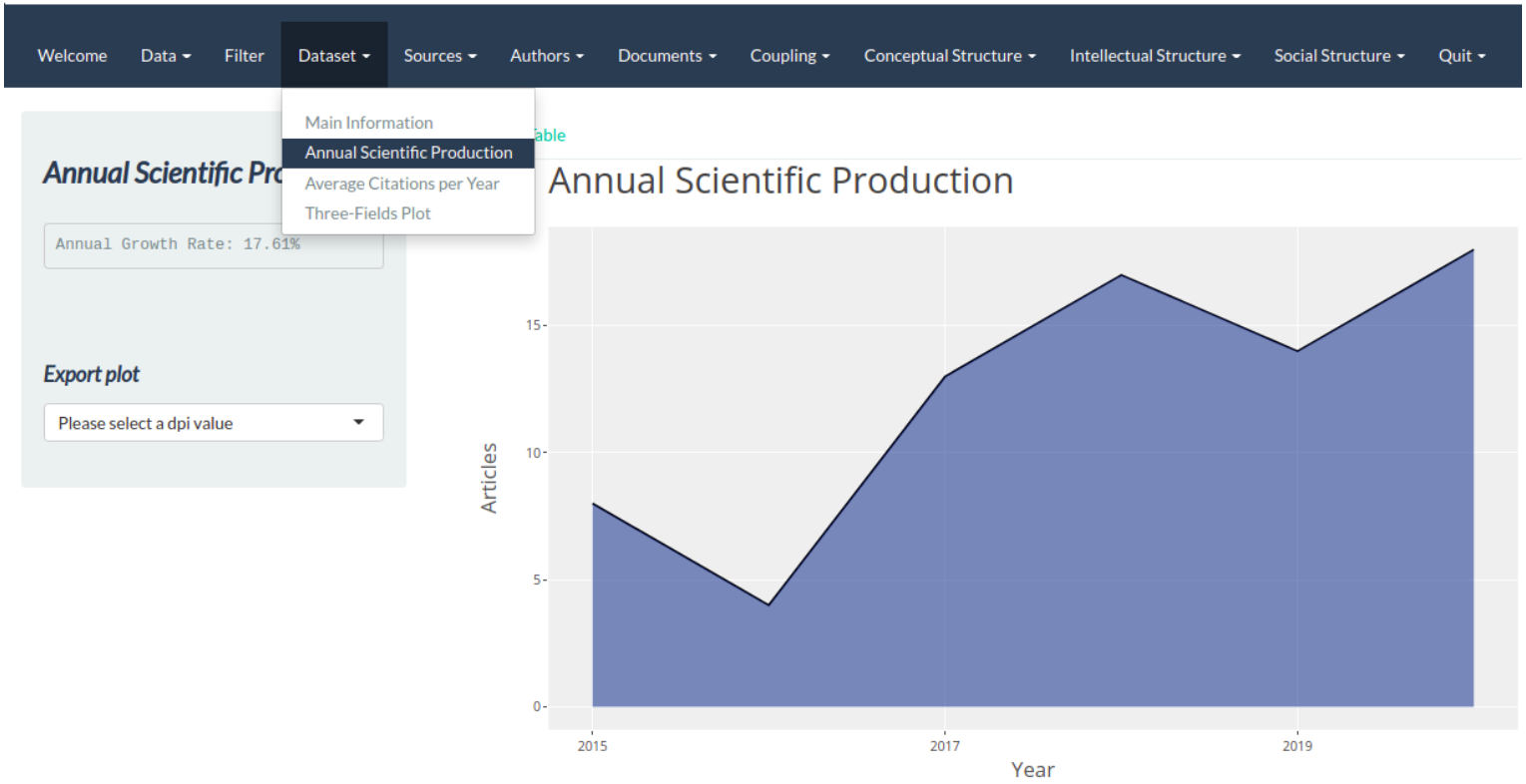


1º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Co-Citation Network

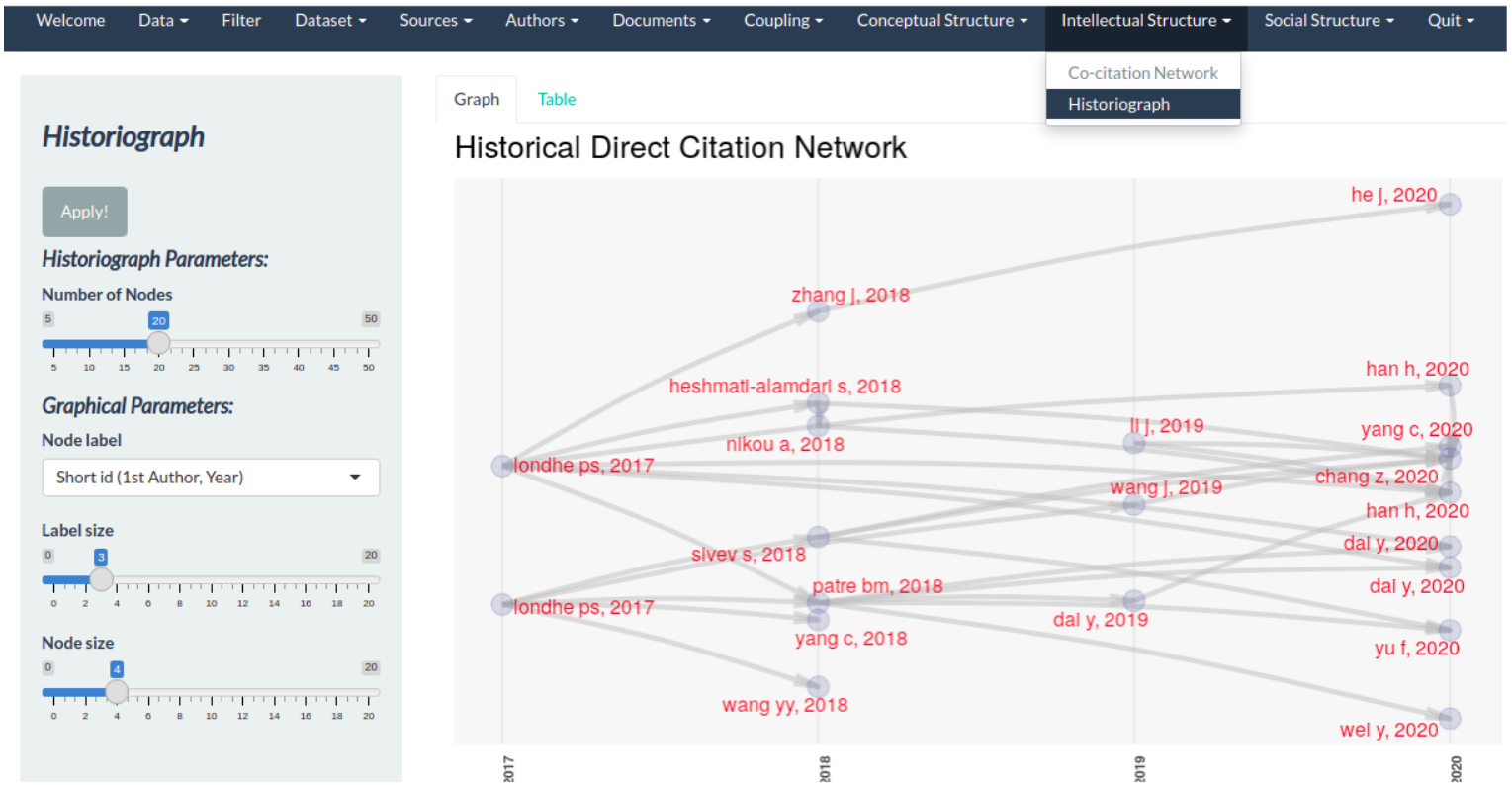
1º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Annual Scientific Production



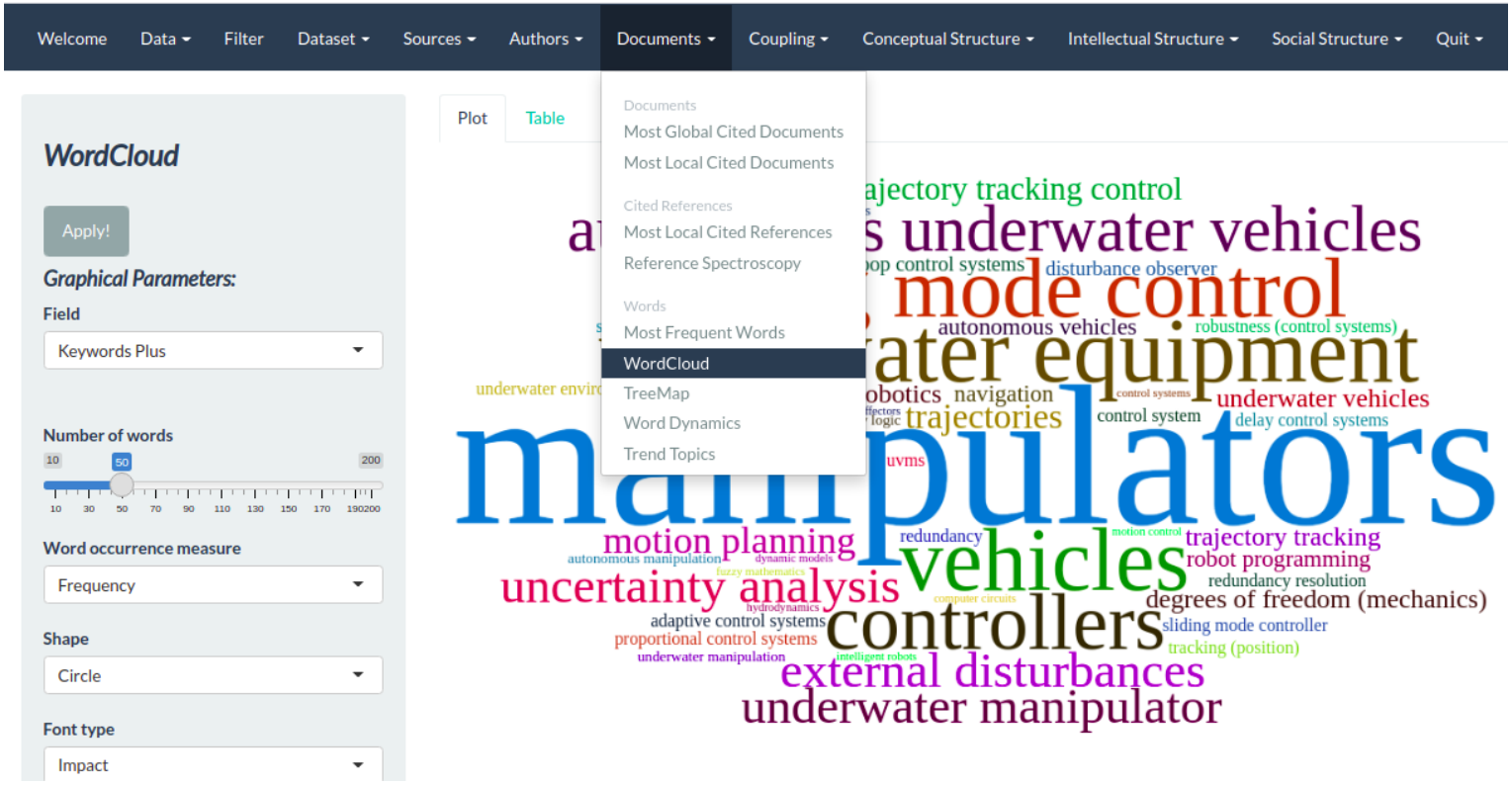
1º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Historiagraph



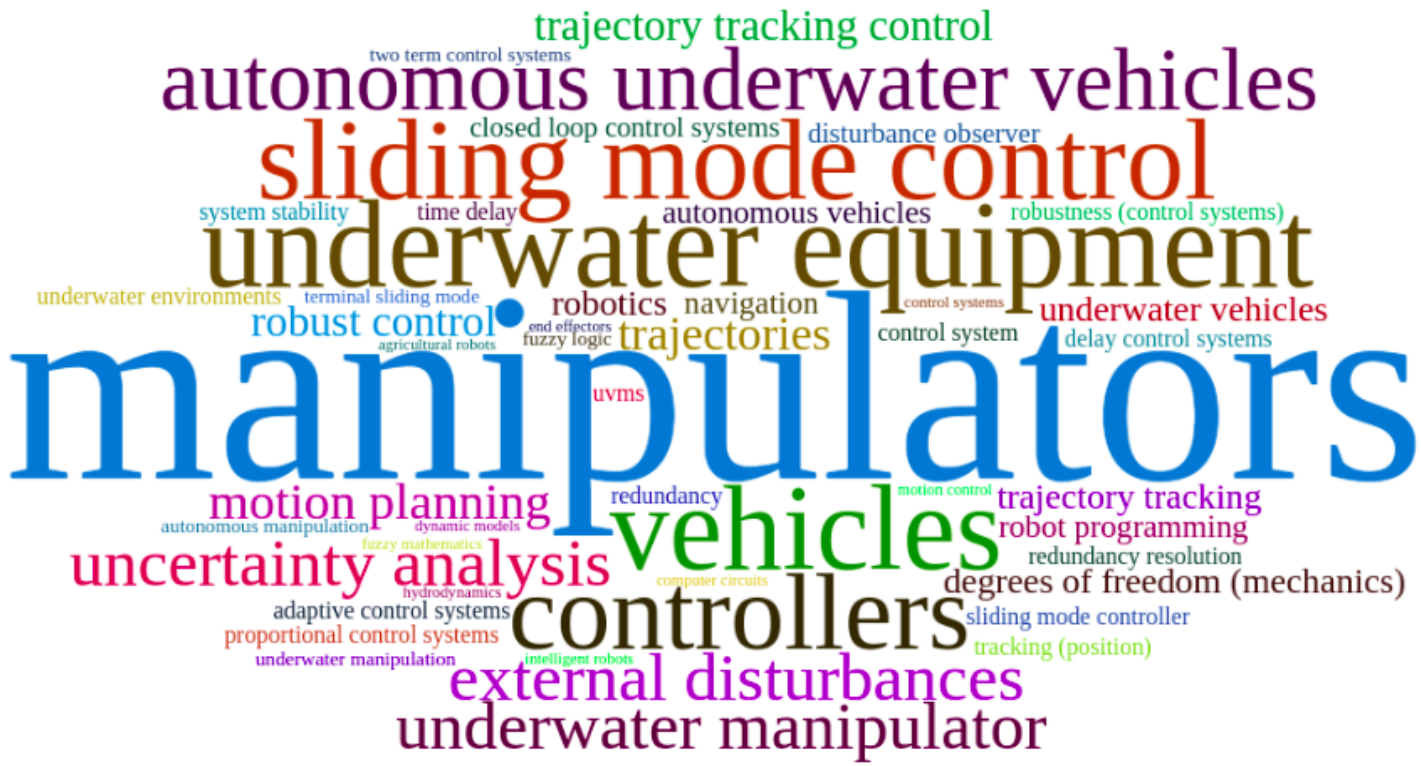
1º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o WorldCloud



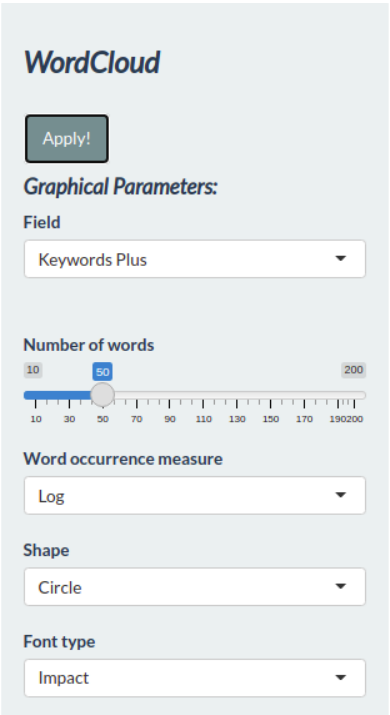
1º Ciclo - Bibliometrix

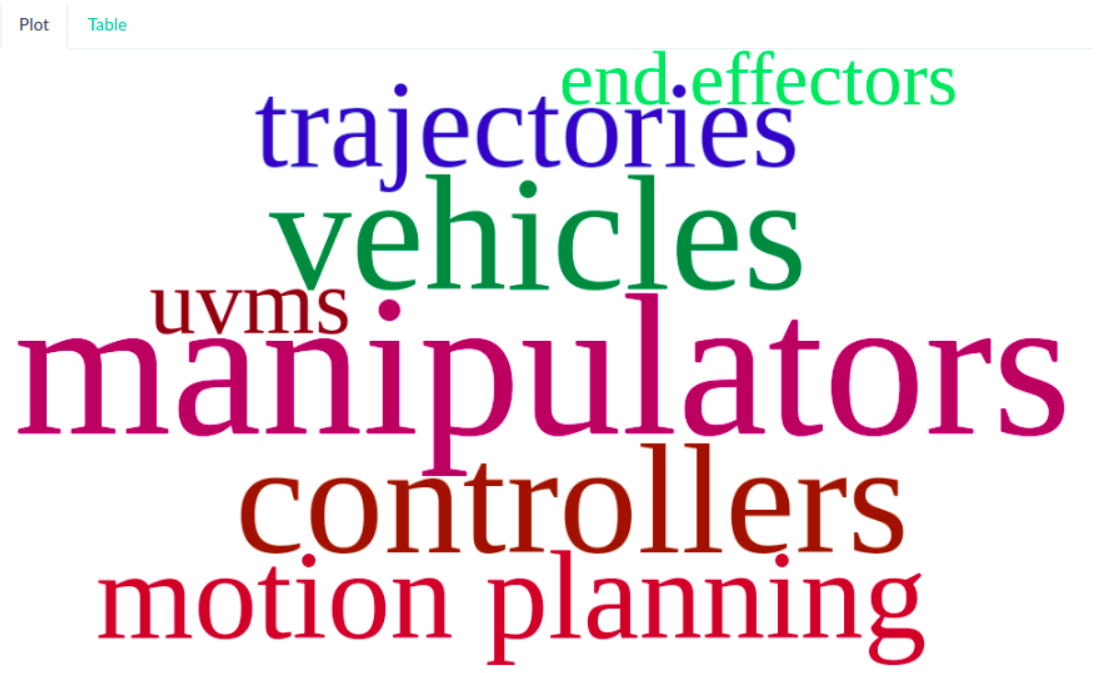
Analisar o WorldCloud



1º Ciclo - Bibliometrix

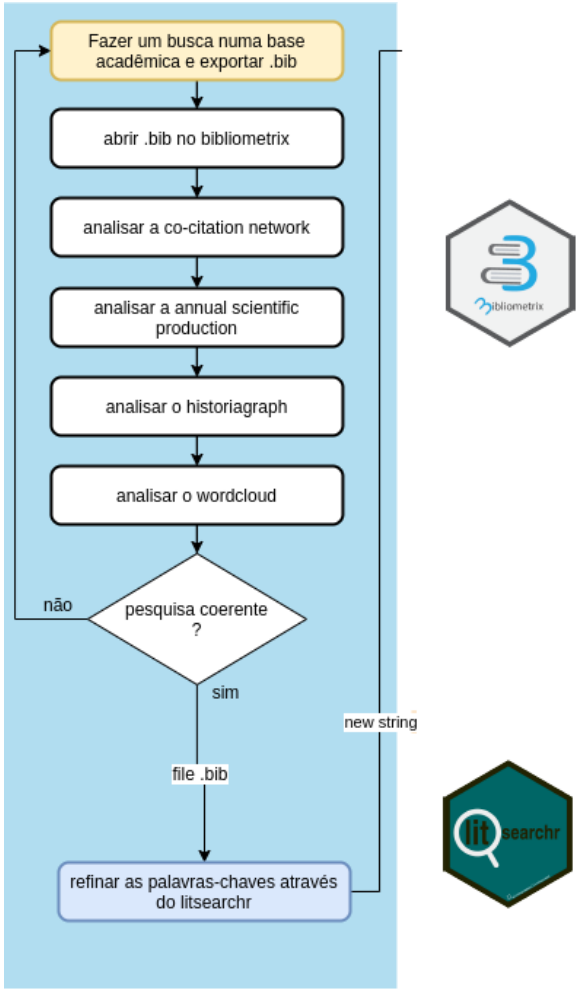
Analisar o WorldCloud





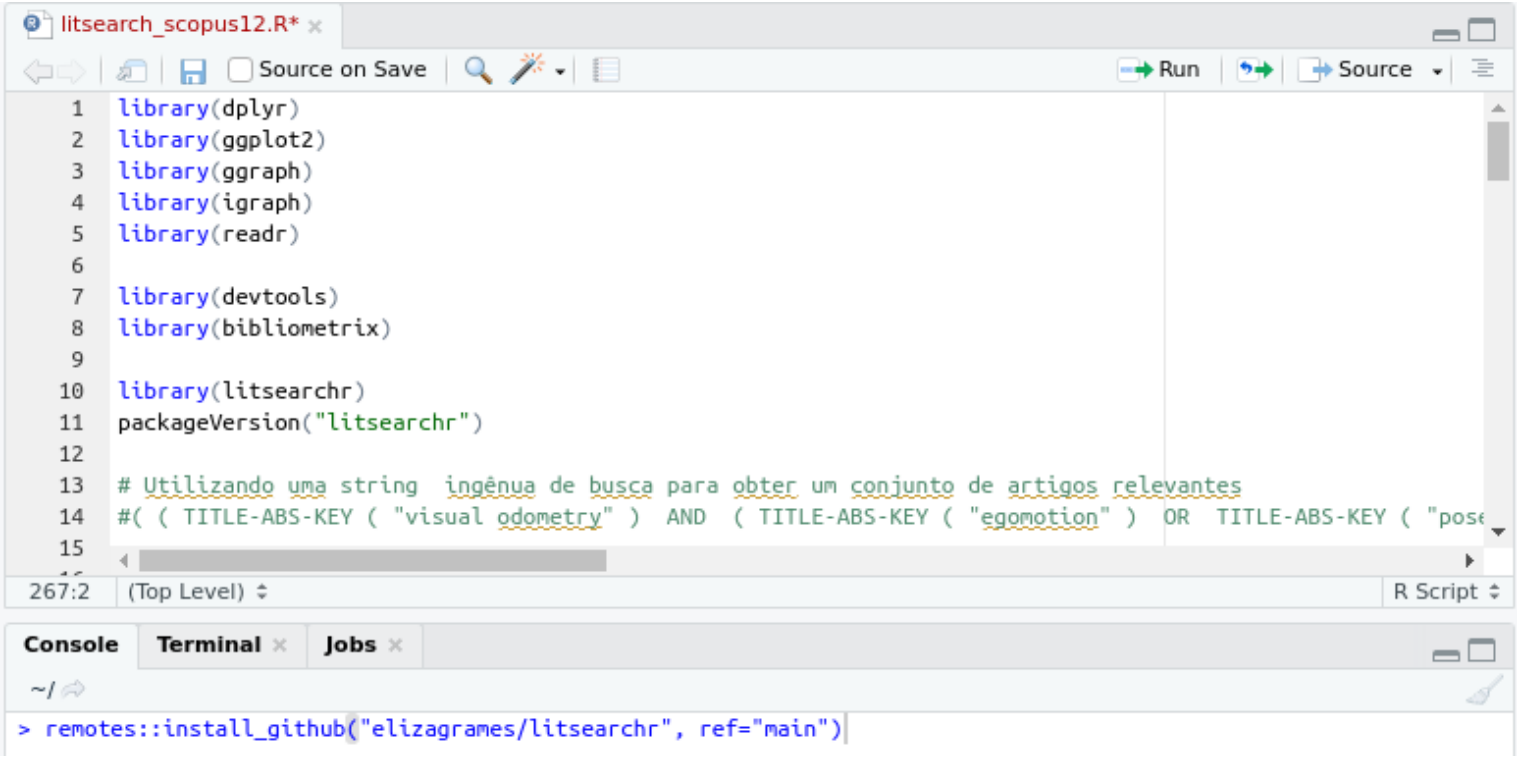
1º Ciclo

Ciclo Ingênuo



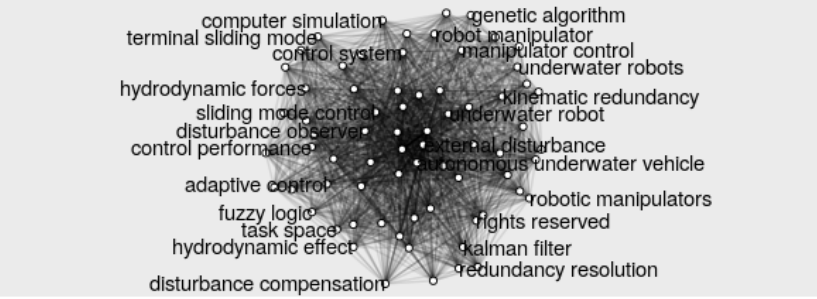
1º Ciclo - LitSearchR

É um pacote R para facilitar o desenvolvimento de estratégia de busca quase automática para revisões sistemáticas.

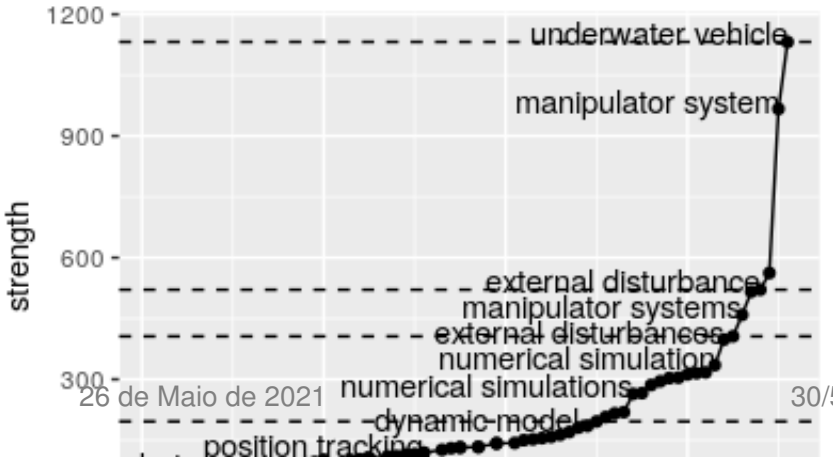


1º Ciclo - LitSearchR

Retorna um novo texto de busca

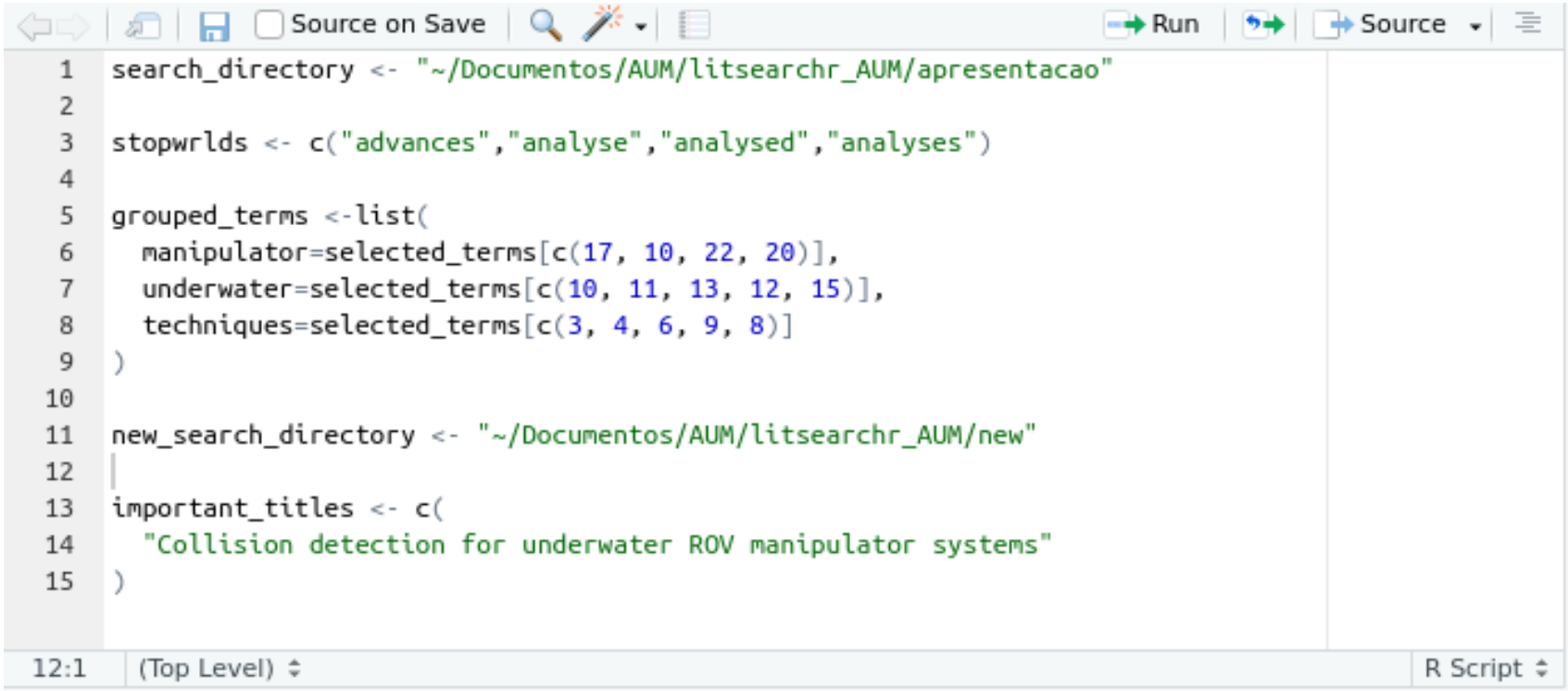



```
Console   Terminal ×   Jobs ×
~/
This is going to write .txt files to your computer containing the search strings.
 Are you sure you want to write the files?

1: yes
2: no

Selection: 1
[1] "English is written"
[1] "(((\"manipulator system\" OR \"underwater manipulator\" OR \"vehicle manipula
tor system\" OR \"underwater vehicle manipulator system\") AND (\"underwater mani
pulator\" OR \"underwater robot\" OR \"underwater vehicle\" OR \"autonomous under
water\") AND (\"disturbance observer\" OR \"external disturbances\" OR \"motion p
lanning\" OR \"trajectory tracking\" OR \"sliding mode control\"))"
>
```



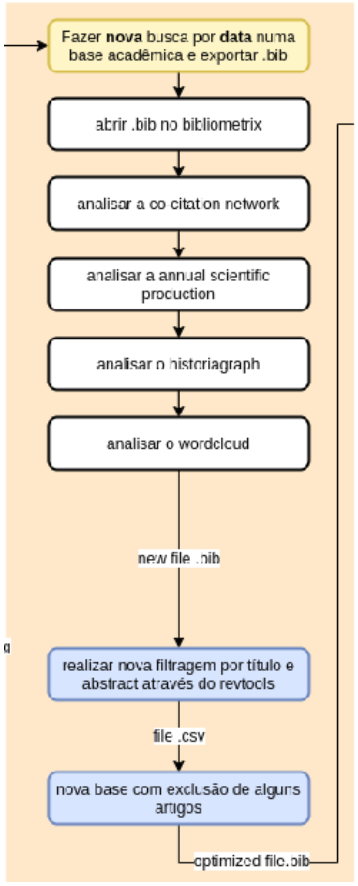
1º Ciclo - LitSearchR

Refinar palavras chaves

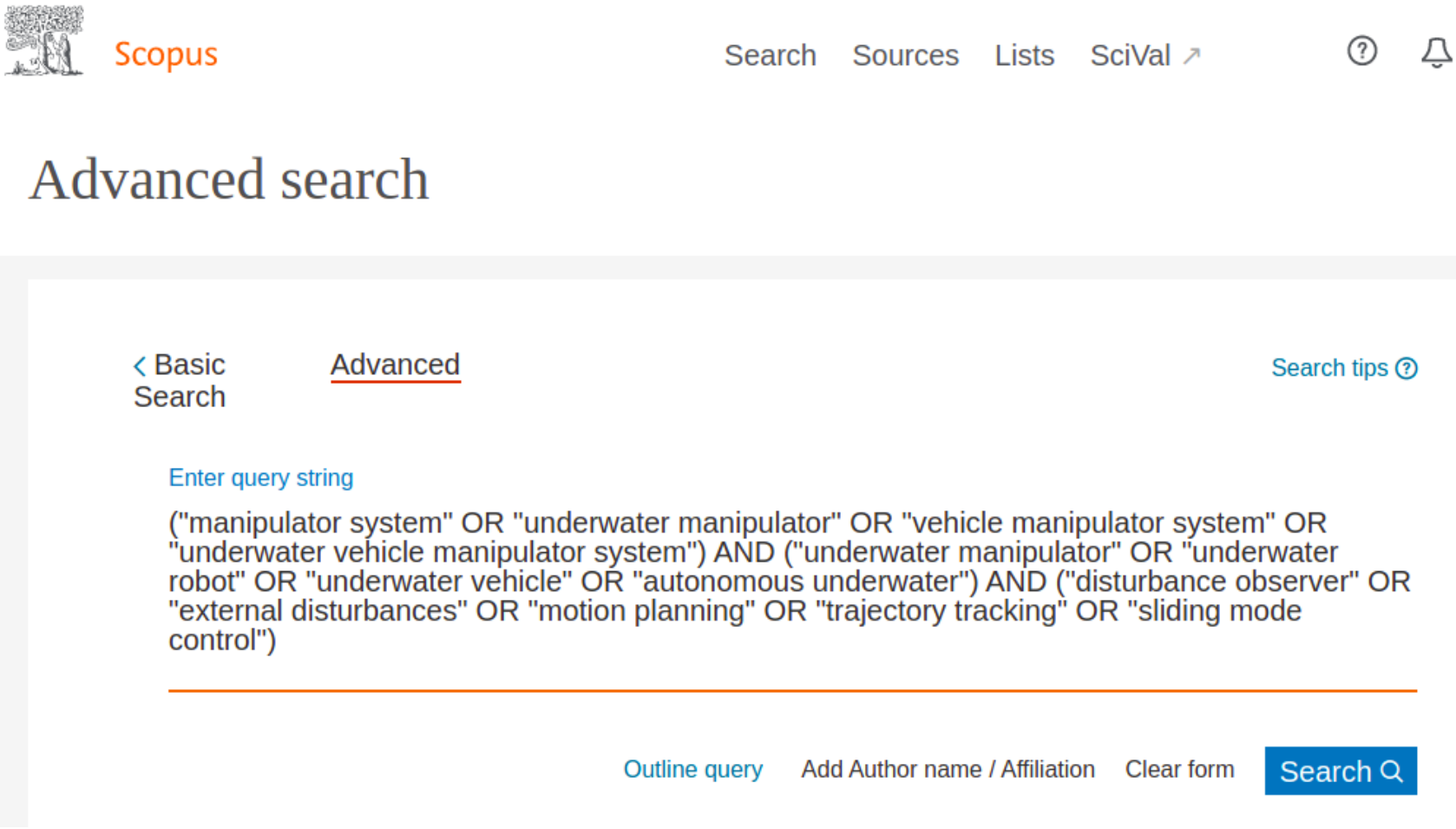


2º Ciclo

Ciclo Otimizado

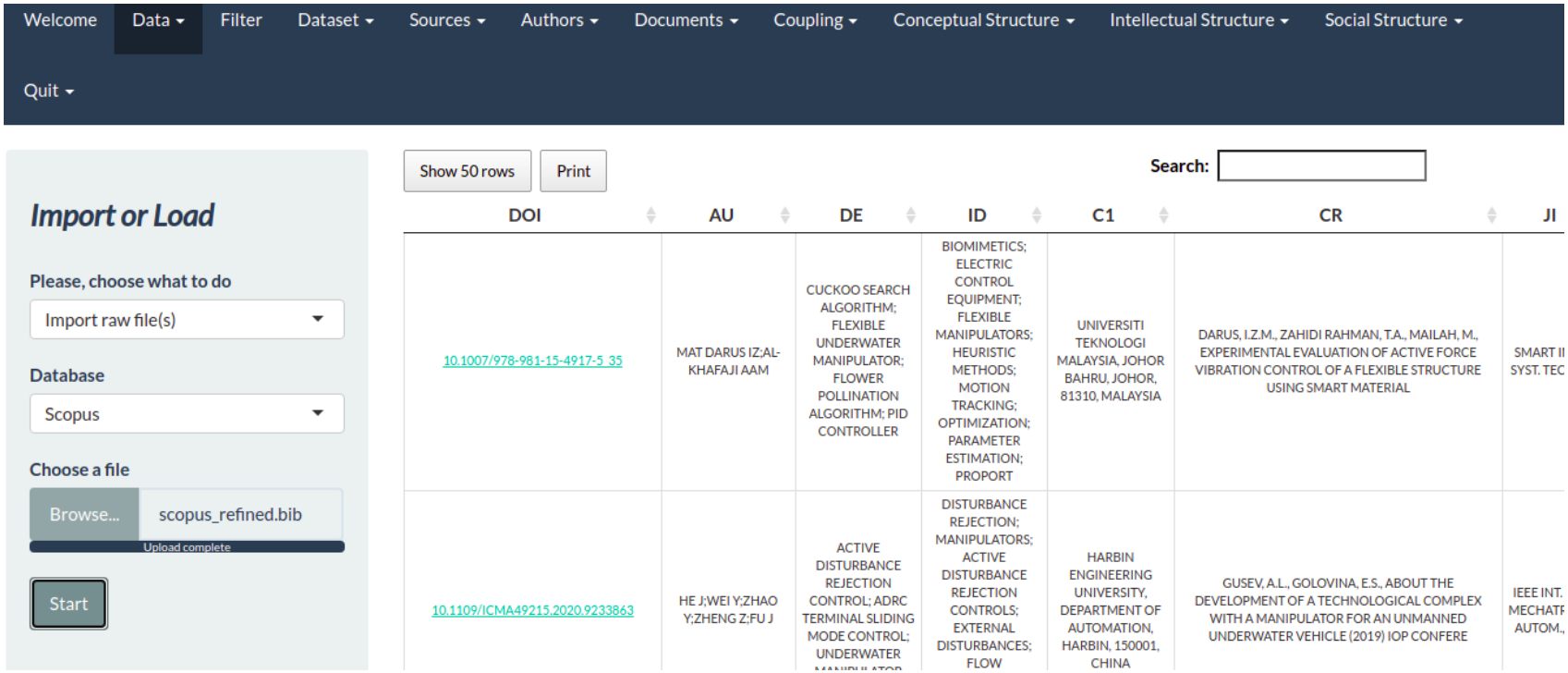


2º Ciclo - Nova Busca



2º Ciclo - Bibliometrix

Importar o novo .bib

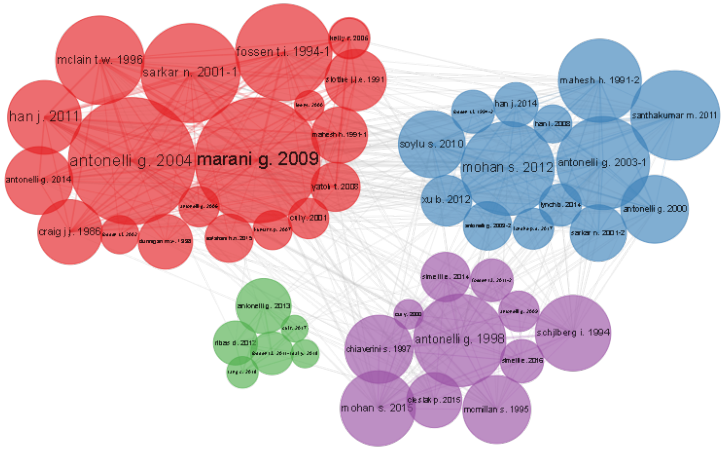


2º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Co-Citation Network

1º Ciclo

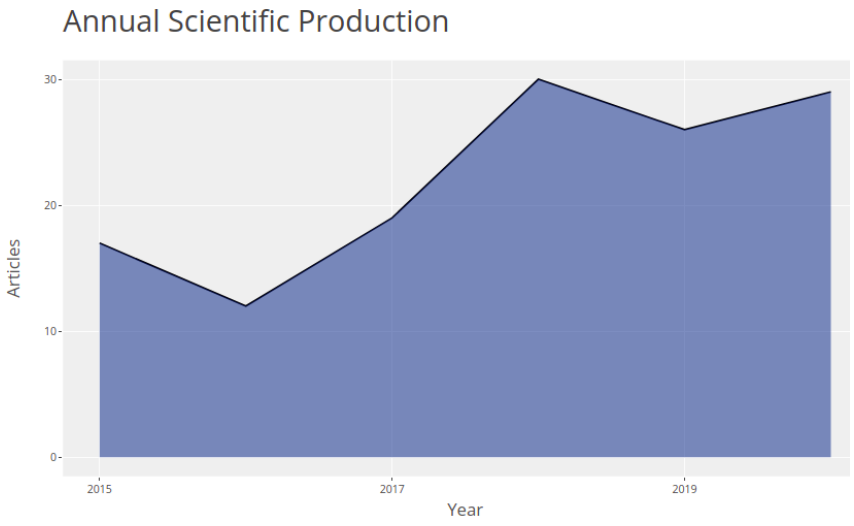
2º Ciclo



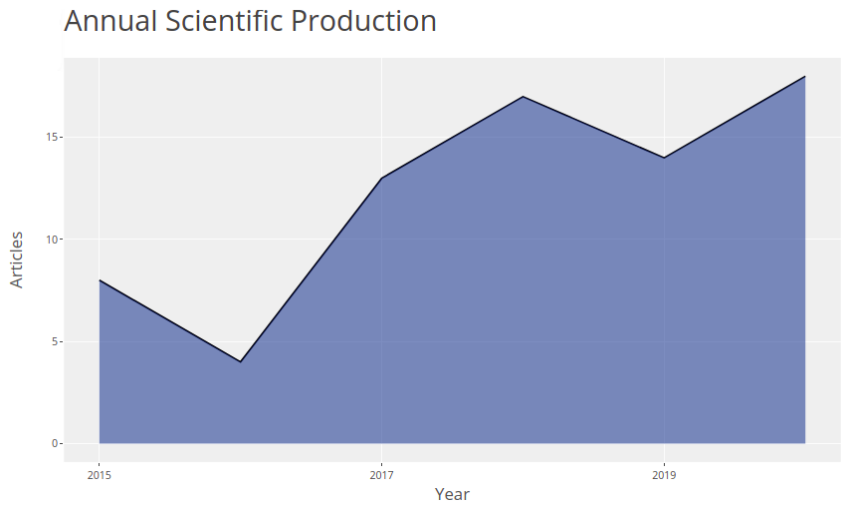
2º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o novo Annual Scientific Production

1º Ciclo



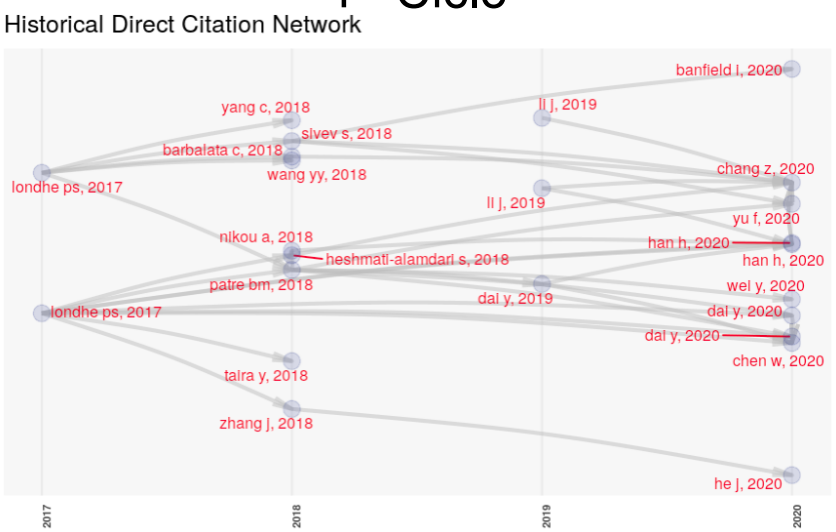
2º Ciclo



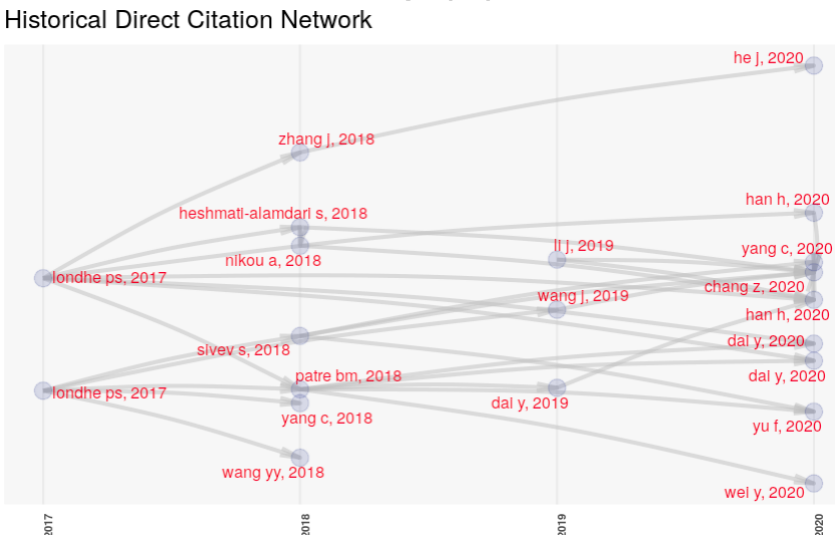
2º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o Historiagraph

1º Ciclo



2º Ciclo

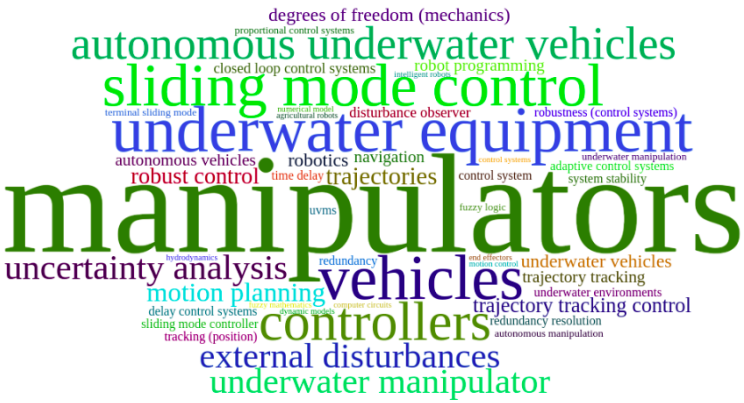


2º Ciclo - Bibliometrix

Analisar o WorldCloud

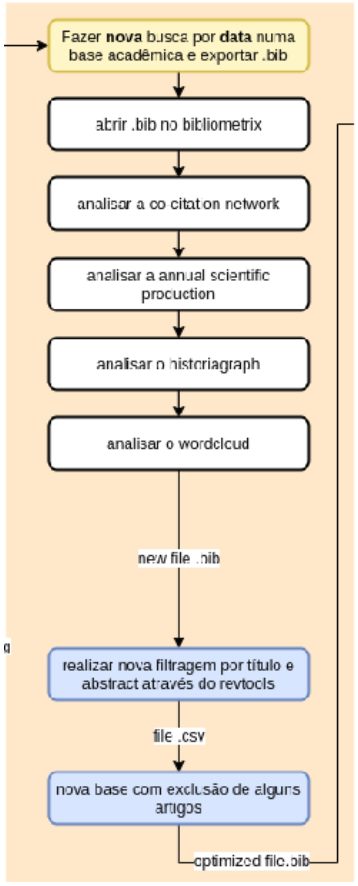
1º Ciclo

2º Ciclo



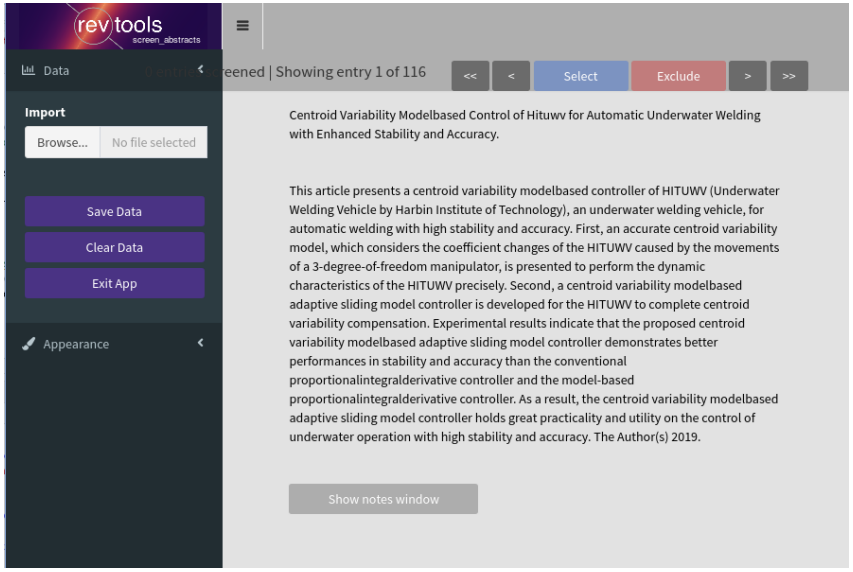
2º Ciclo

Ciclo Otimizado



2º Ciclo - RevTools

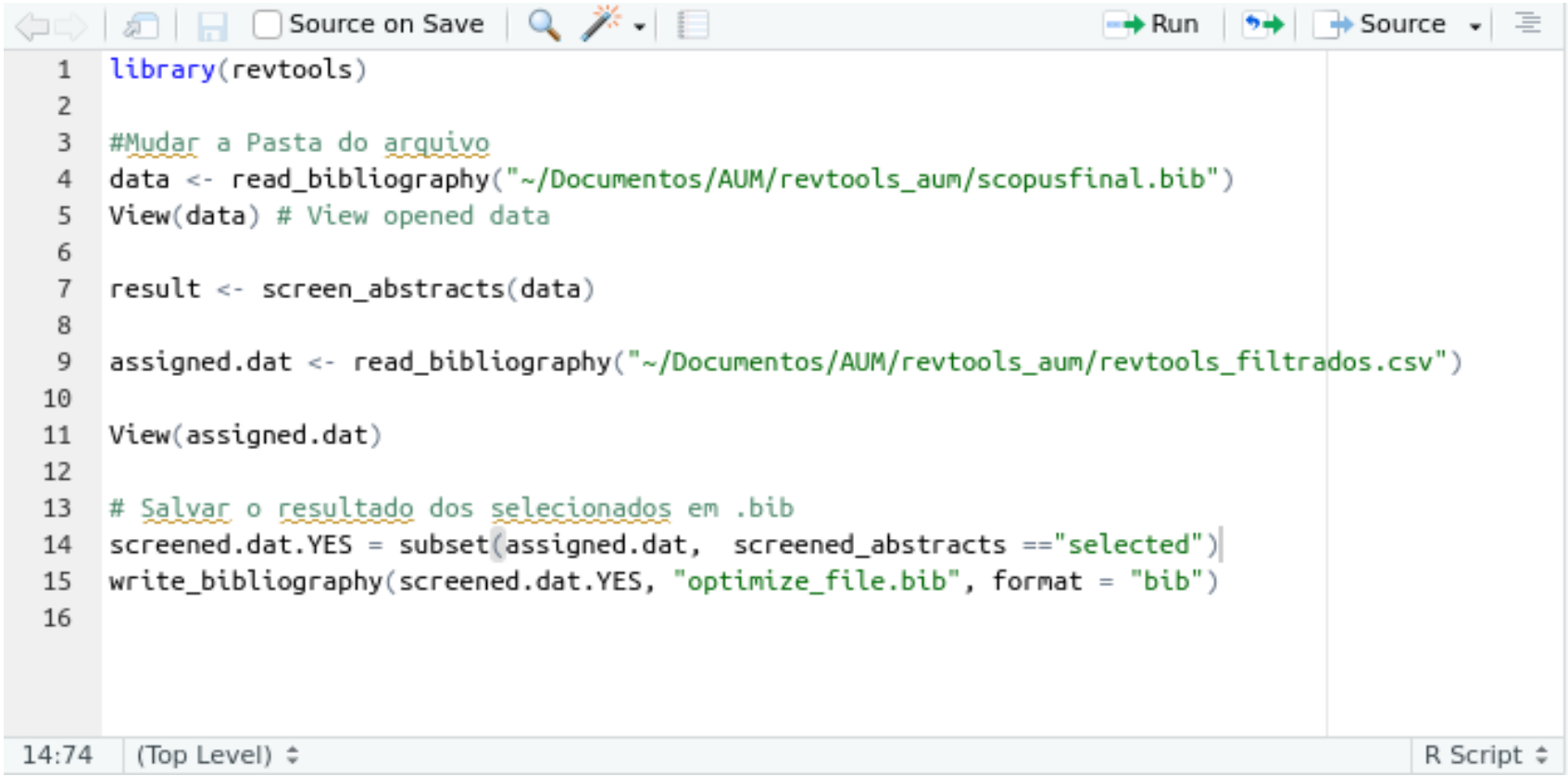
- É um pacote de R para apoiar pesquisadores que trabalham em projetos de síntese de evidências
- Visualizar padrões em dados bibliográficos
- Selecionar ou excluir interativamente artigos ou palavras individuais



2º Ciclo - RevTools

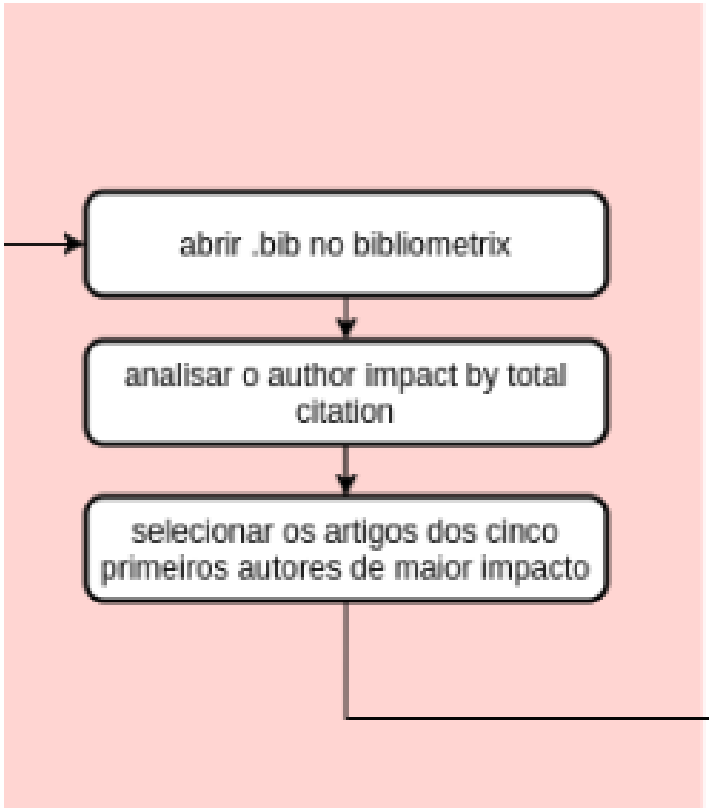
Realizar uma nova filtragem por título e resumo através do RevTools.

Nova base com exclusão de alguns artigos.



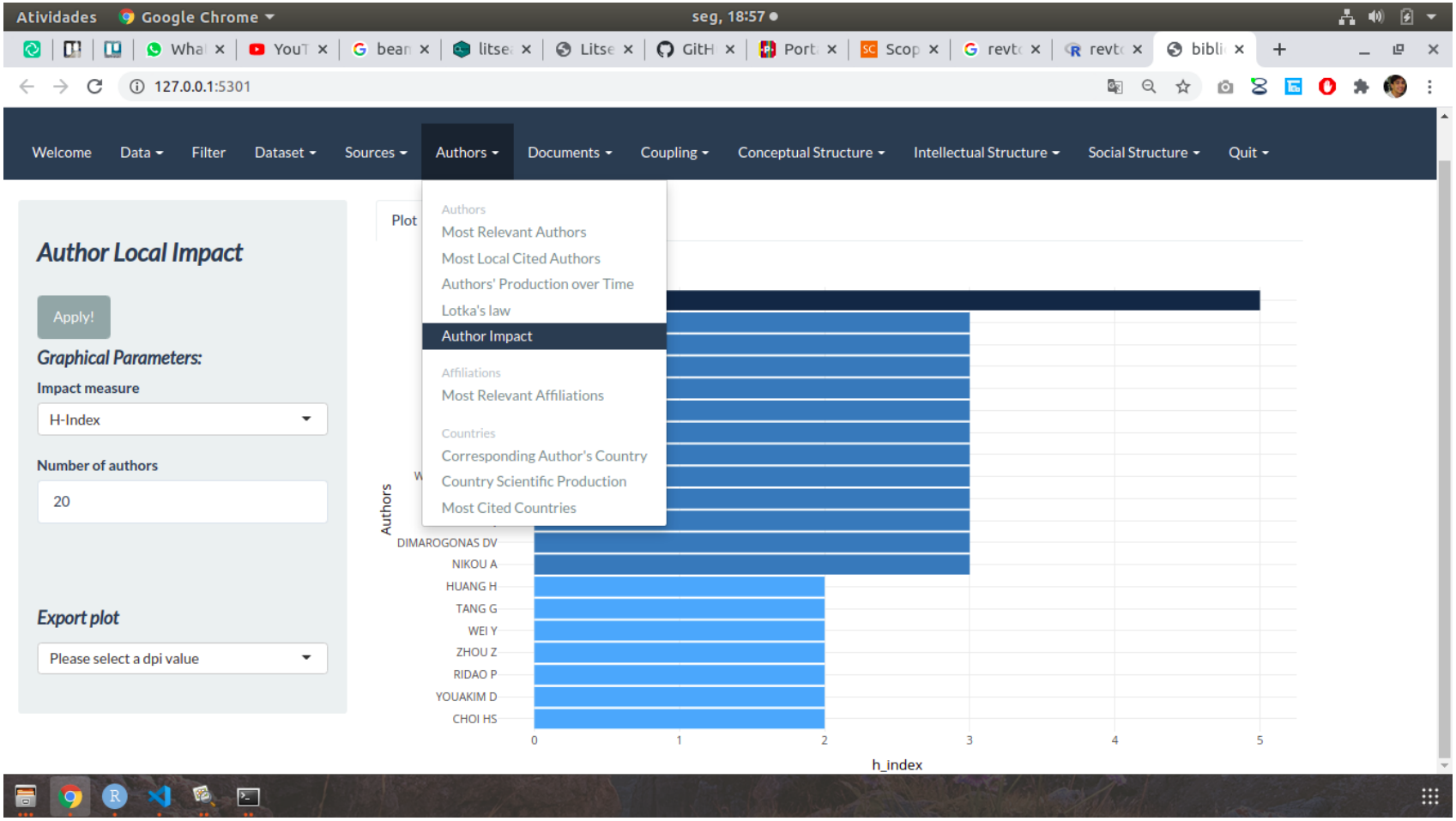
3º Ciclo

Ciclo Impacto



3º Ciclo

Analisar o Author Impact



3º Ciclo

Analisar o Author Impact by Total Citation

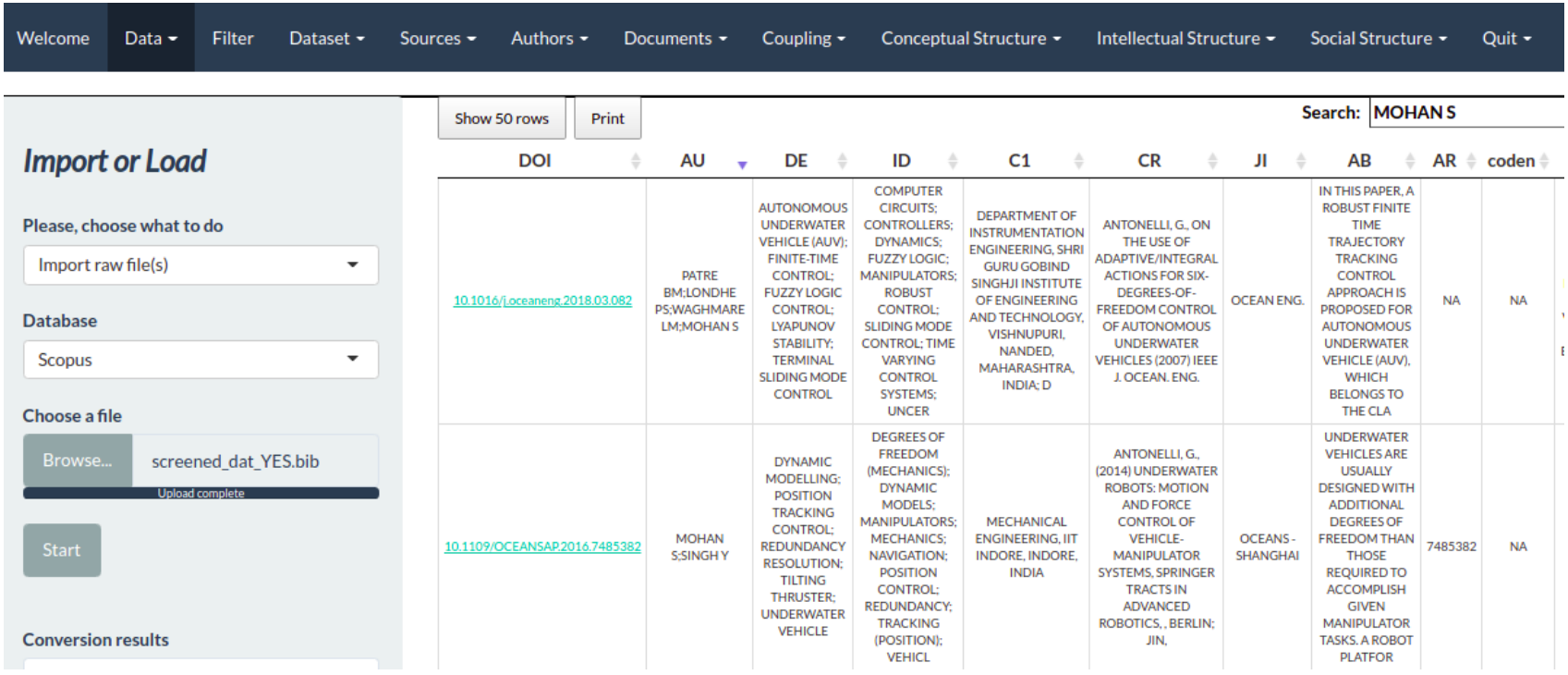
Plot | Table

Show 20 rows | Copy | CSV | Excel | PDF | Print | Search:

Author	h_index	g_index	m_index	TC	NP	PY_start
WANG Y	5	9	0.833	99	9	2016
MOHAN S	3	7	0.429	81	7	2015
LONDHE PS	3	5	0.429	80	5	2015
PATRE BM	3	5	0.429	80	5	2015
WAGHMARE LM	3	5	0.429	80	5	2015
DOUAT LR	1	1	0.167	60	1	2016
MANHES MMM	1	1	0.167	60	1	2016
RAUSCHENBACH T	1	1	0.167	60	1	2016
SCHERER SA	1	1	0.167	60	1	2016
VOSS M	1	1	0.167	60	1	2016
CHEN B	3	5	0.600	57	5	2017
WU H	3	5	0.600	57	5	2017
COLEMAN J	1	1	0.250	41	1	2018
DOOLY G	1	1	0.250	41	1	2018
OMERDI E	1	1	0.250	41	1	2018
SIVEV S	1	1	0.250	41	1	2018
TOAL D	1	1	0.250	41	1	2018
KIM J	1	3	0.143	40	3	2015
SANTHAKUMAR M	2	2	0.286	40	2	2015

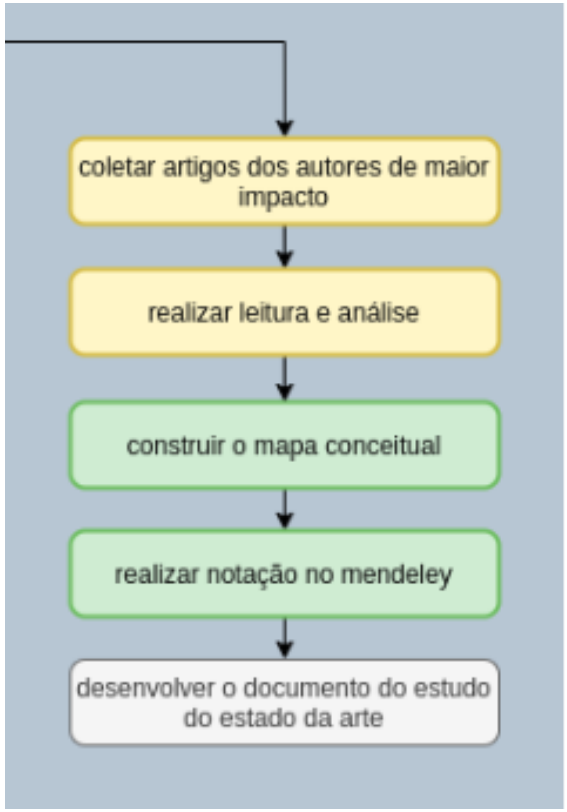
3º Ciclo

Selecionar os artigos dos cincos primeiros autores de maior impacto



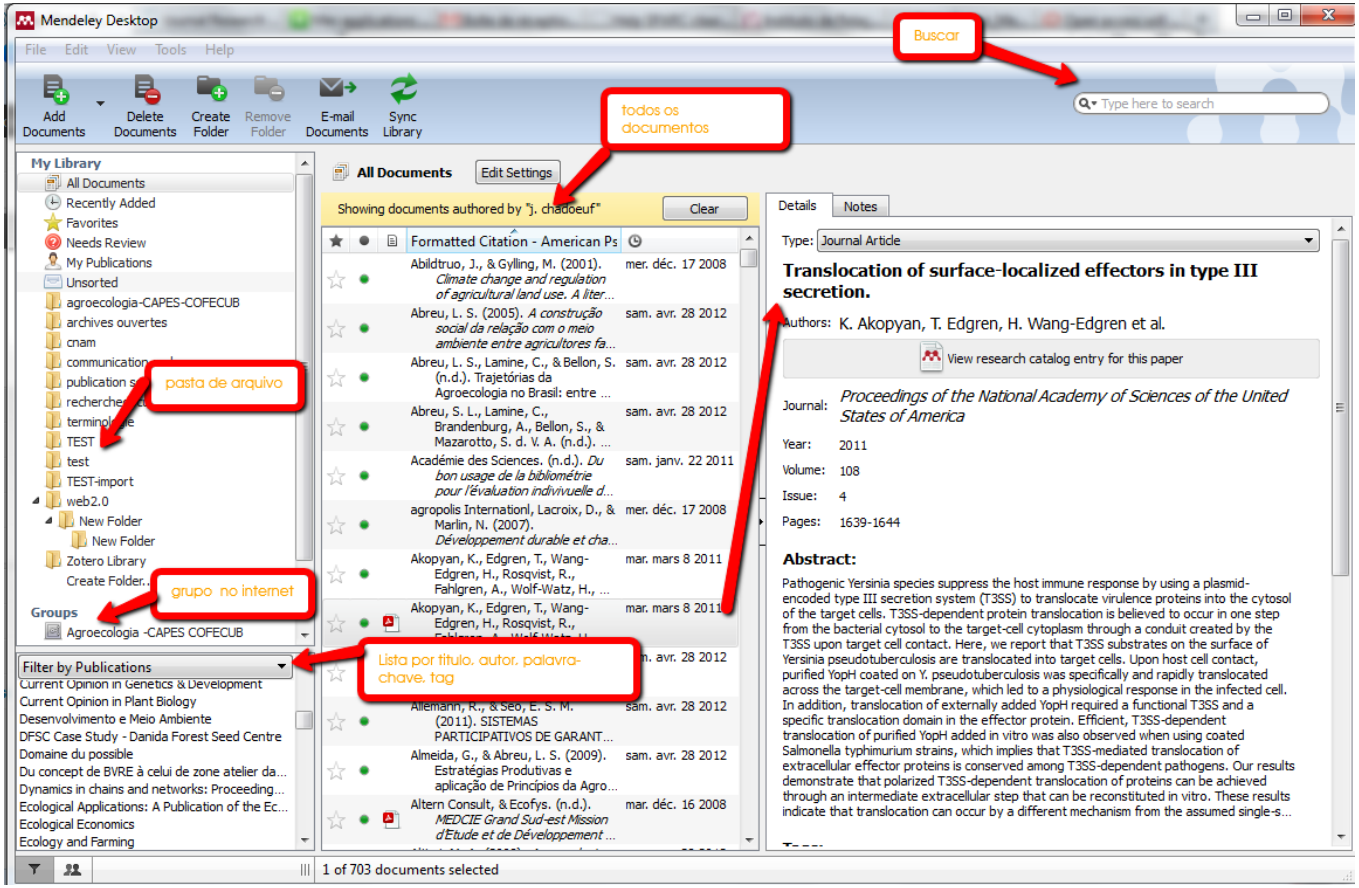
4º Ciclo

Ciclo de Produção



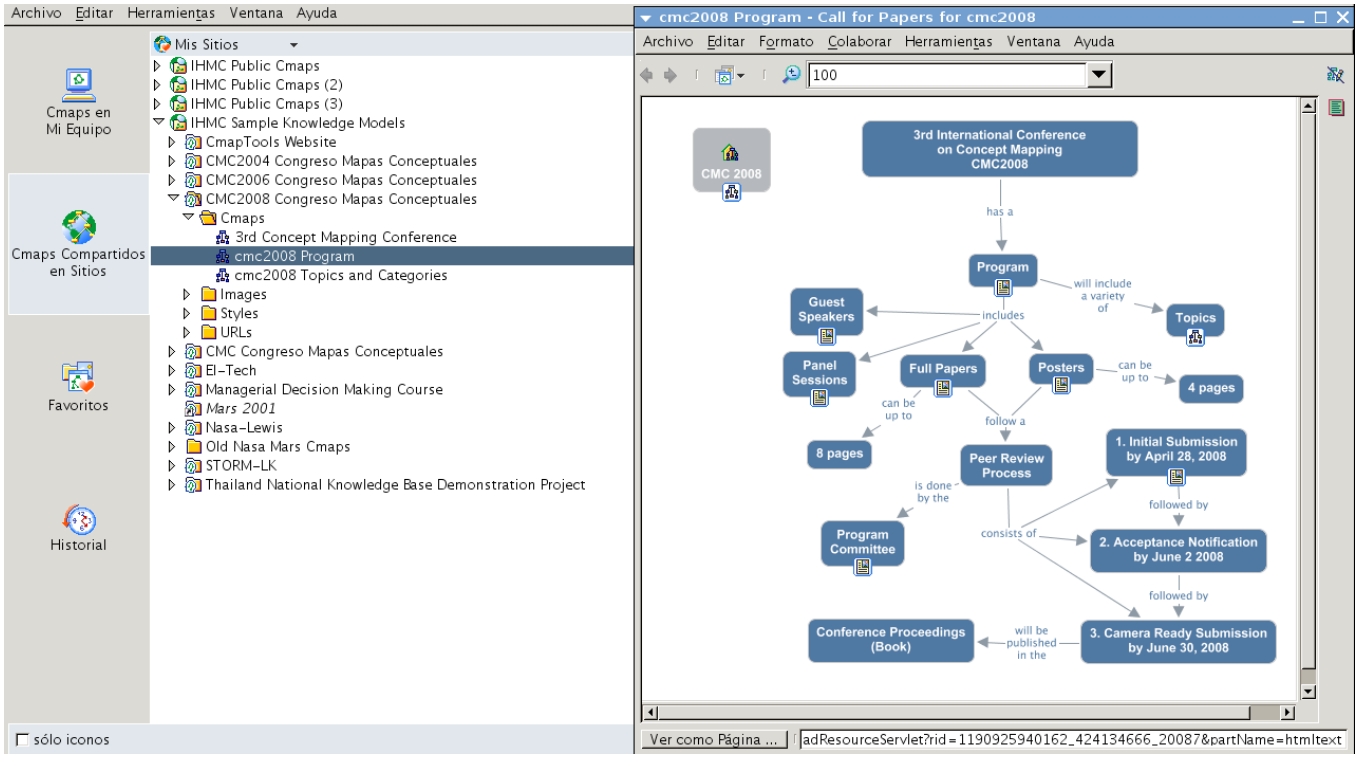
Mendeley

Conhecido pelo gerenciador de referências, usado para gerenciar, compartilhar e criar referências bibliográficas para artigos acadêmicos.



CmapTools

Software de mapeamento de conceito



Vamos à prática...

”O que você sabe não tem valor algum, o valor está no que você faz com o que sabe.” Bruce Lee

Dúvidas?

anderson.vale@fbter.org
marcoreis@fieb.org

https://github.com/Brazilian-Institute-of-Robotics/bir-mini-method-bili