OS USOS DA BIBLIOMETRIA PARA A PERCEPÇÃO DO MODELO DE TOULMIN E DE GOWIN NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Lucas Antônio Xavier
Chirlei de Fátima Rodrigues
Rackel Peralva Menezes Vasconcellos
Prof.ª Dra. Cristiana Barcelos da Silva
Prof. Dr. Fábio Machado de Oliveira

Introdução

XI CONINTER

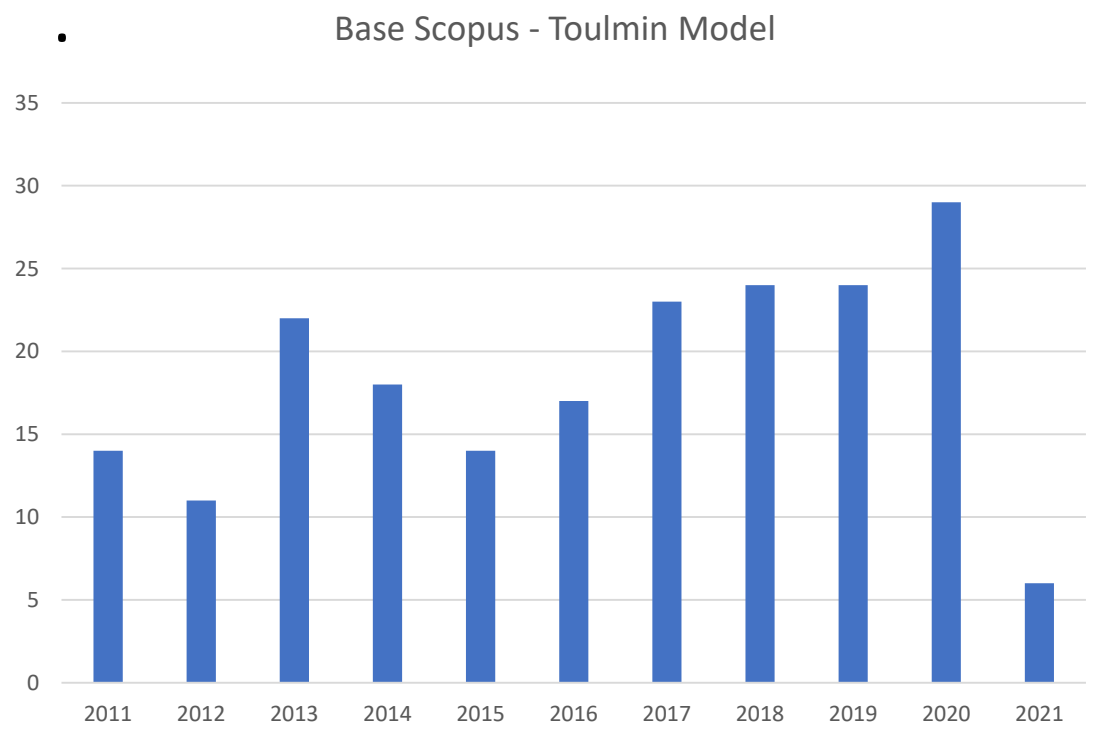
- Ensino de Ciências.
- Argumentação dos alunos.
- **Problematização:** será que o diálogo entre o conhecimento comum e o conhecimento acadêmico, no sentido de problematizar a linguagem científica potencializa construir o pensamento científico na formação dos alunos em ciências da natureza?
- Nosso **objetivo** é propor o modelo de argumentos de Toulmin e uso do Diagrama de Gowin para promover uma perspectiva de reflexão e compreensão da ciência em eventos científicos.
- O uso da **Bibliometria** será fundamental neste trabalho

Introdução

XI CONINTER

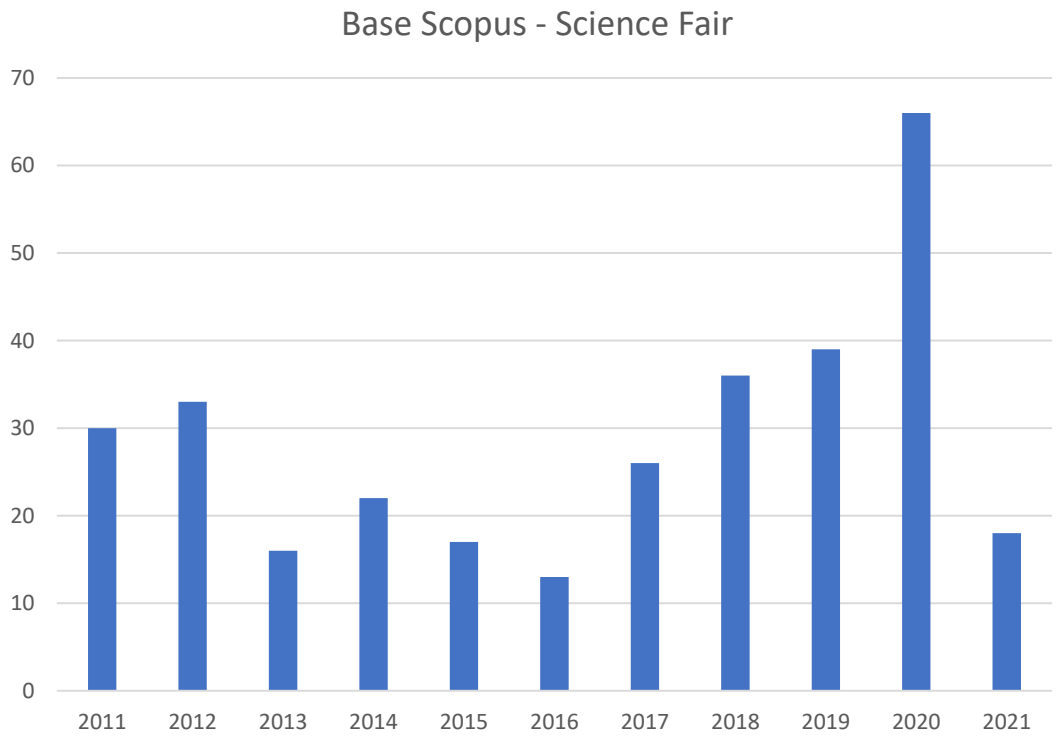
Pesquisas por Palavras-chave realizadas em 2021

Figura 1: Documentos por ano - Toulmin Model



Fonte: SCOPUS (2021)

Figura 2: Documentos por ano - Science Fair



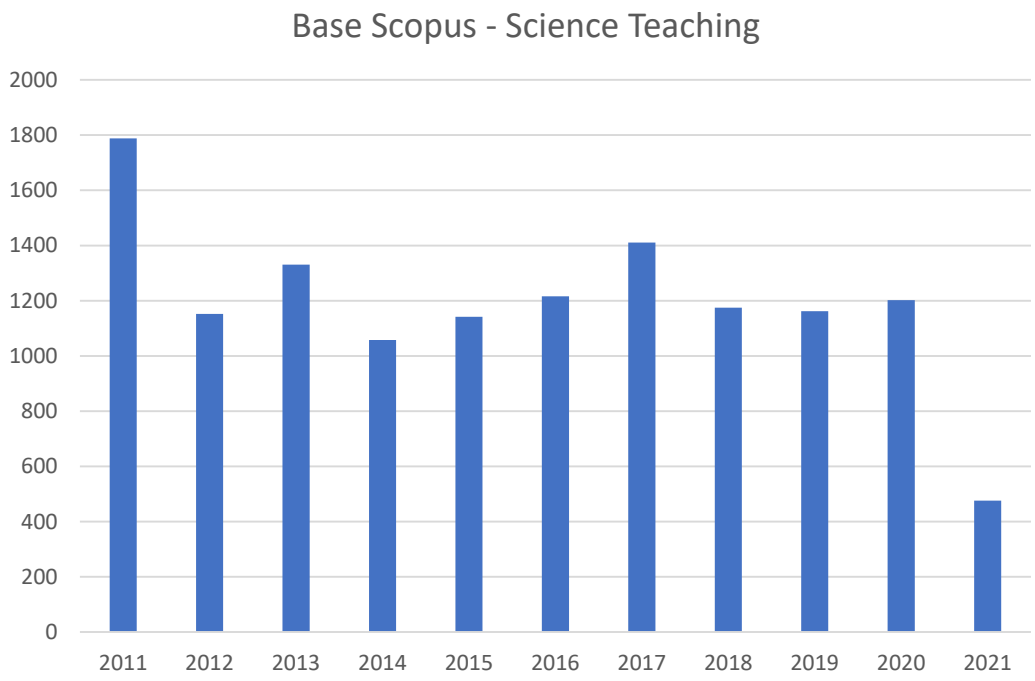
Fonte: SCOPUS (2021)

Introdução

XI CONINTER

Pesquisas por Palavras-chave realizadas em 2021

Figura 3: Artigos encontrados Science Teaching



Fonte: SCOPUS (2021)

Tabela: Artigos selecionados no período 2011 a 2021 com temática ensino de ciências

Título	Jornal	Autores	Ano	Local	Qualis/FI	Citações
Argumentation in science education: A model-based framework	Science & education	F. Boettcher, A. Meisert	2011	Alemanha	A1	39
Potentialities of a virtual learning environment to support students' argumentation in science classes at secondary school	Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias	Mermoud S, Ordoñez C, Romano L	2017	Espanha	A1	1
Authentic science with citizen science and student-driven science fair projects	Science Education	Koomen M Rodriguez E Hoffman A et al.	2018	Estados Unidos	A1	13
Heuristic Diagrams as a Tool to Teach History of Science	Science and Education	Chamizo J	2012	México	A1	8

Fonte: Própria dos autores

Referencial Teórico

XI CONINTER

- Na concepção de Faria e Vaz (2017) “o pensamento científico é constituído pela inter-relação de conhecimentos de domínio específico e de estratégias de domínio geral”.
- Nessa perspectiva é proposto a bibliometria como ferramenta, de acordo com Mueller (2013) citado por Medeiros e Vitoriano (2015), objetiva “análise e mapeamento de autorias e co-autorias, colaboração e redes; avaliação e descrição da literatura, impacto e indicadores; produção e produtividade, visibilidade de autores e instituições; e estudos de citação e co-citação”.
- A bibliometria permite realizar levantamento de documentos e com uso de ferramentas possibilita criar clusters usando métrica de similaridade por cocitação, entre outras...

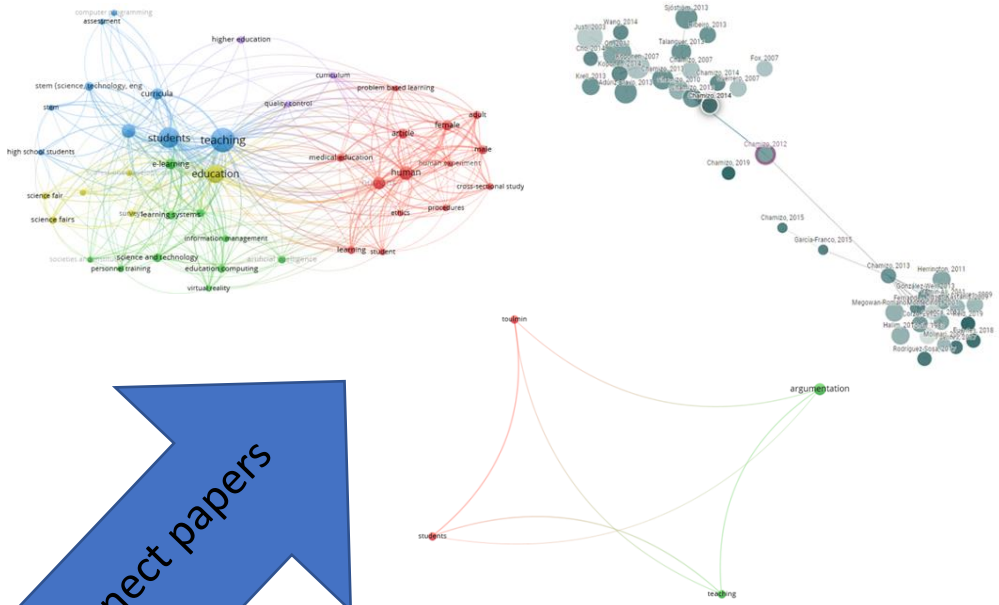
Metodologia

Protocolo de pesquisa

Foi realizada pesquisa bibliométrica quali-quantitativa para poder conhecer a produção cientifica.

Base de dados	• WOS • Scopus
Parâmetros Operador lógico AND	• As palavras chaves: • Science; teaching; fair; Gowin; Toulmin; history
Recorte temporal	• 2012 a 2022 • Tentativa sem recorte
Recorte Analise	Título, resumo, autor e palavra-chave.

VosViewer/Conect papers



XI CONINTER

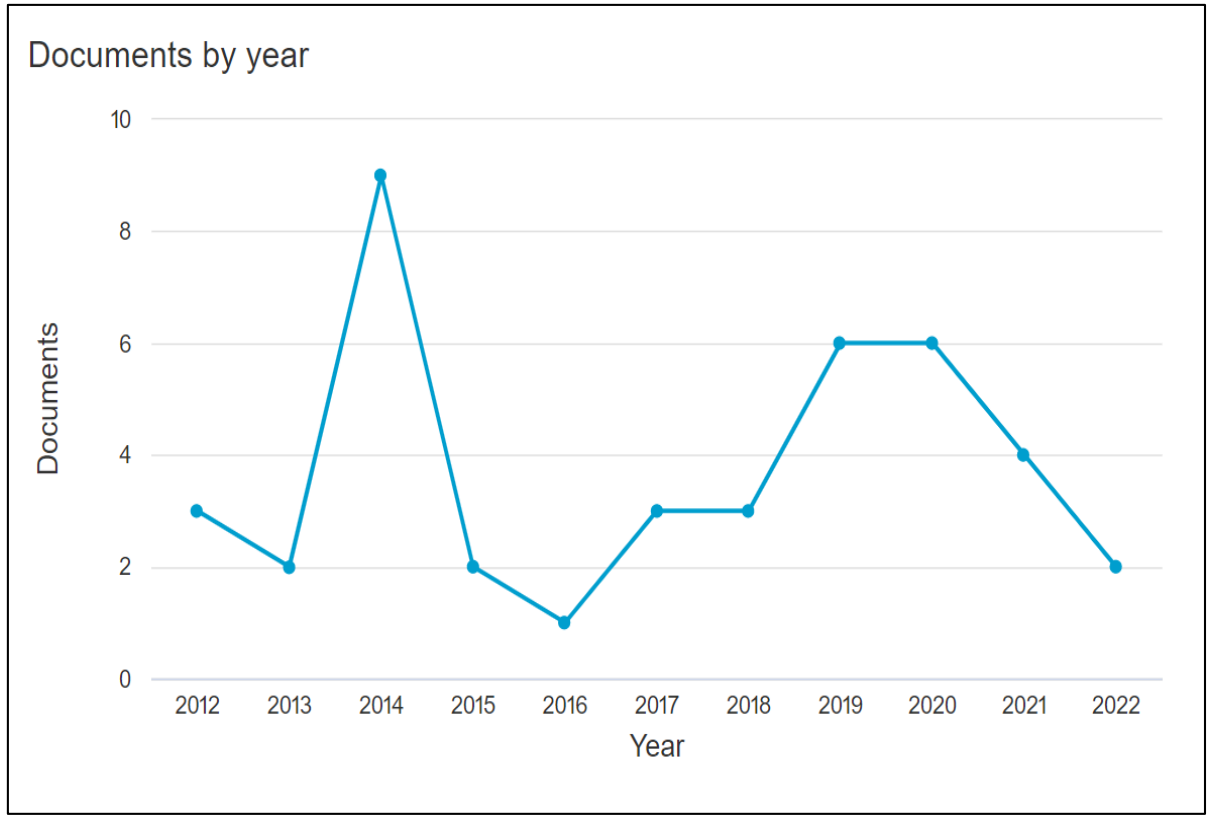
Resultados alcançados

XI CONINTER

1ª Busca: Recorte temporal (2012 a 2022) - 41 document results

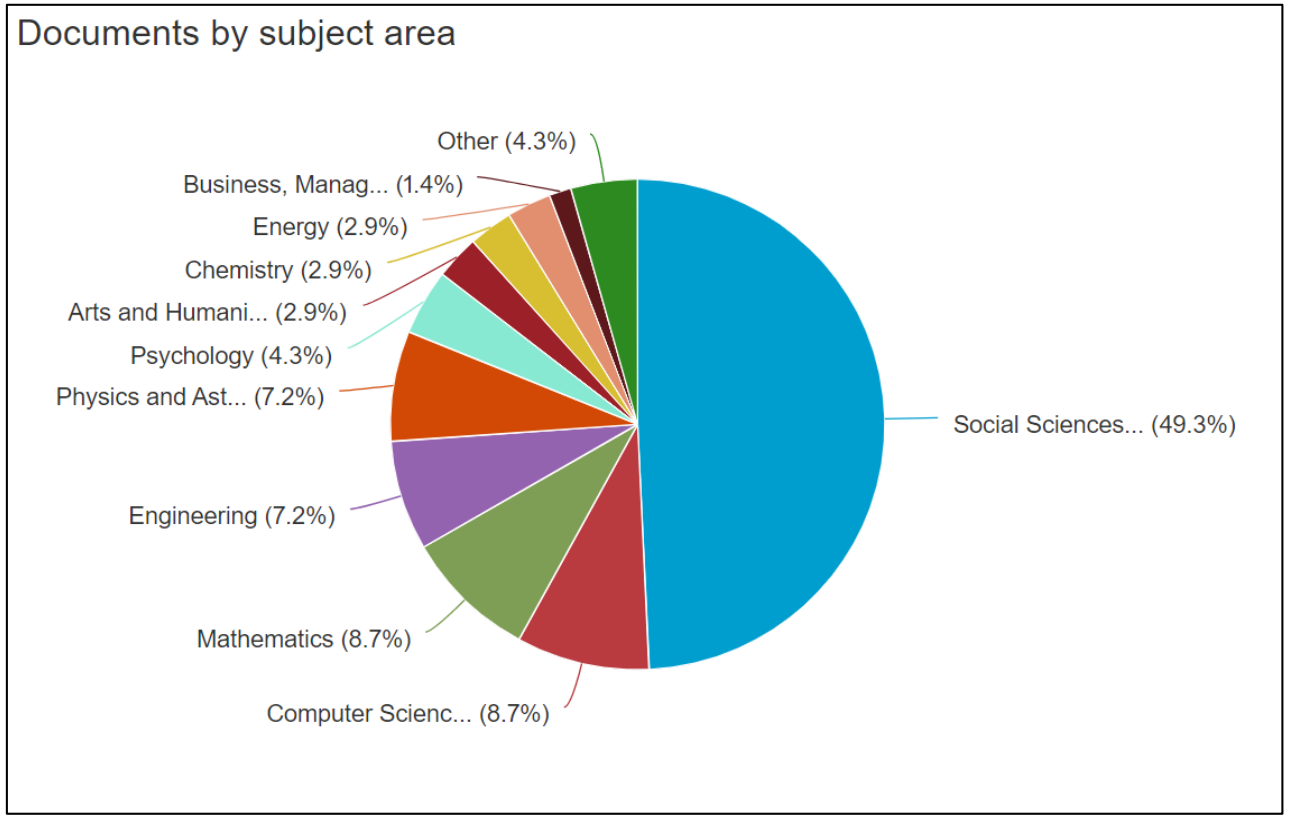
TITLE-ABS-KEY (*toulmin* AND *science* AND *teaching*)

Figura 4: Documentos por ano



Fonte: SCOPUS (2022)

Figura 5: Documentos por área de assunto



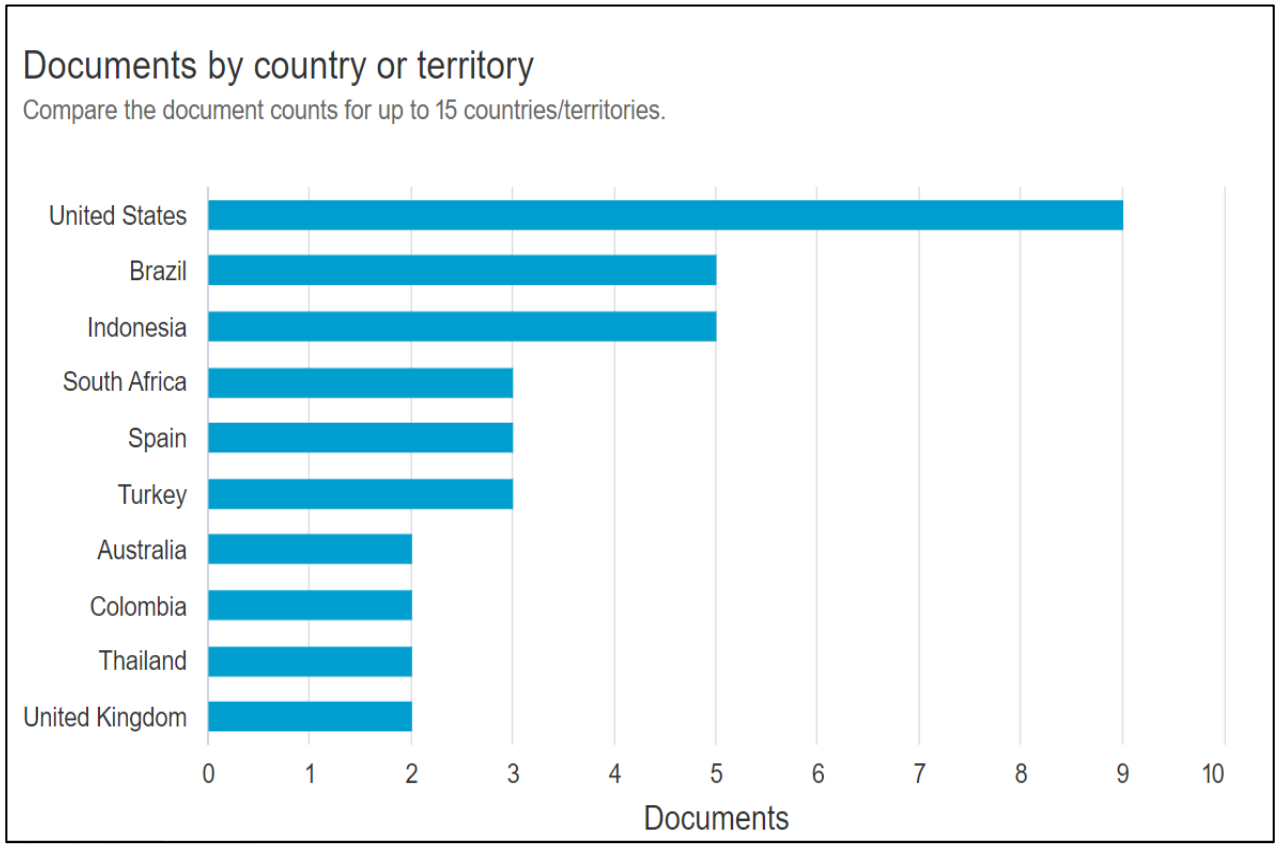
Fonte: SCOPUS (2022)

1ª Busca: Recorte temporal (2012 a 2022)

XI CONINTER

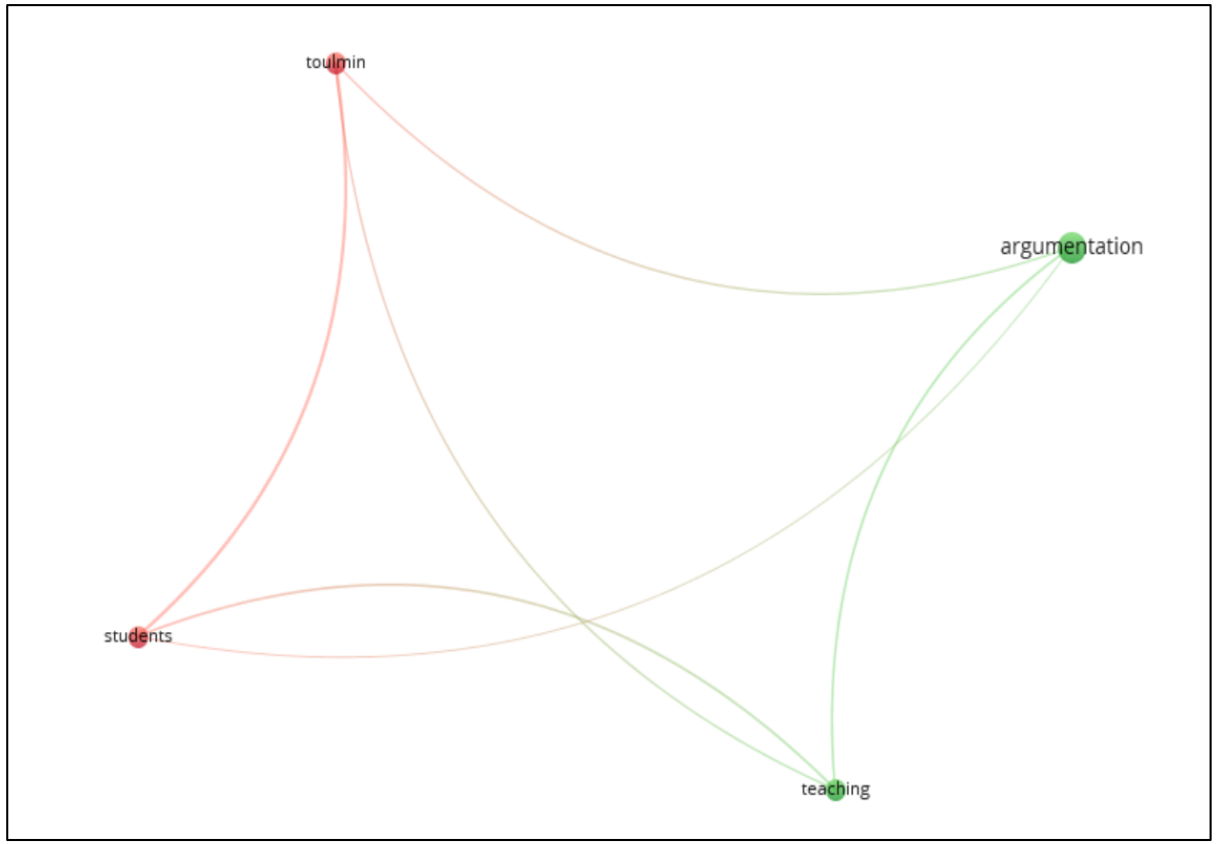
TITLE-ABS-KEY (*toulmin* AND *science* AND *teaching*)

Figura 6: Documentos por território



Fonte: SCOPUS (2022)

Grafo 7: Palavras em colaboração entre citações



Fonte: VOSviewer (2022)

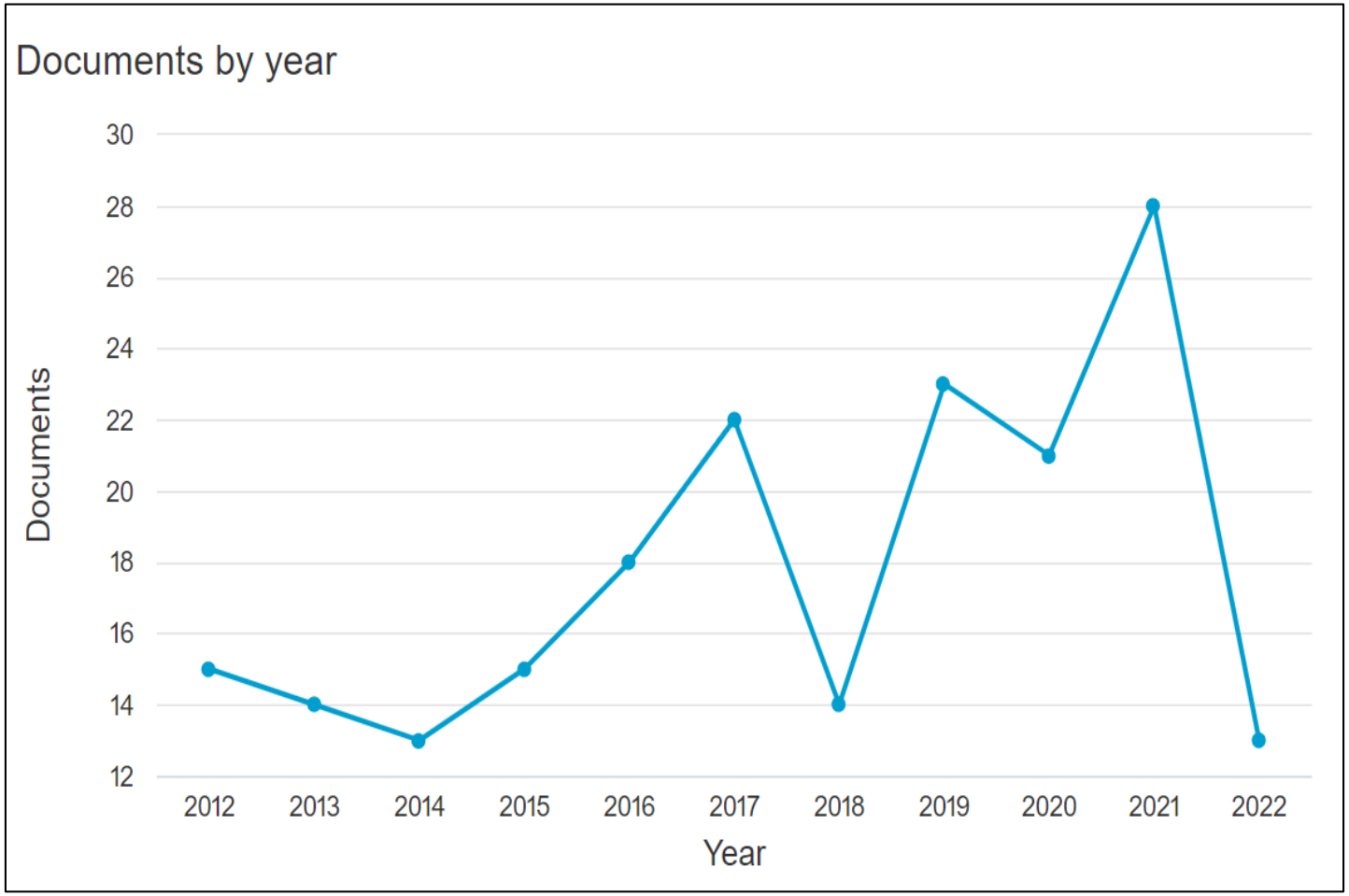
4ª Busca: Recorte temporal (2012 a 2022)

XI CONINTER

TITLE-ABS-KEY *science*
AND *teaching* AND *science* AND *fair*)

- 361 document results (SEM RECORTE TEMPO)
- 196 document results **(DEZ ANOS)**

Figura 8: Documentos por ano

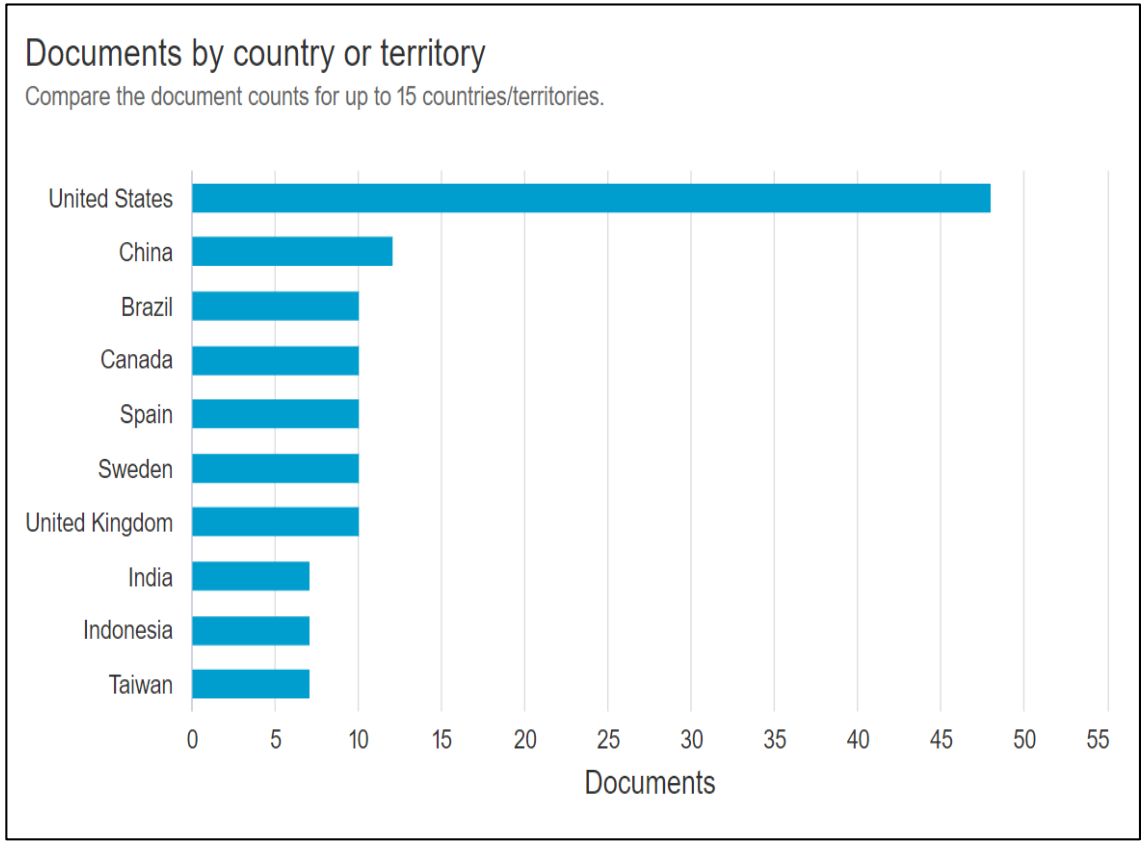


Fonte: SCOPUS (2022)

4ª Busca: Recorte temporal (2012 a 2022)

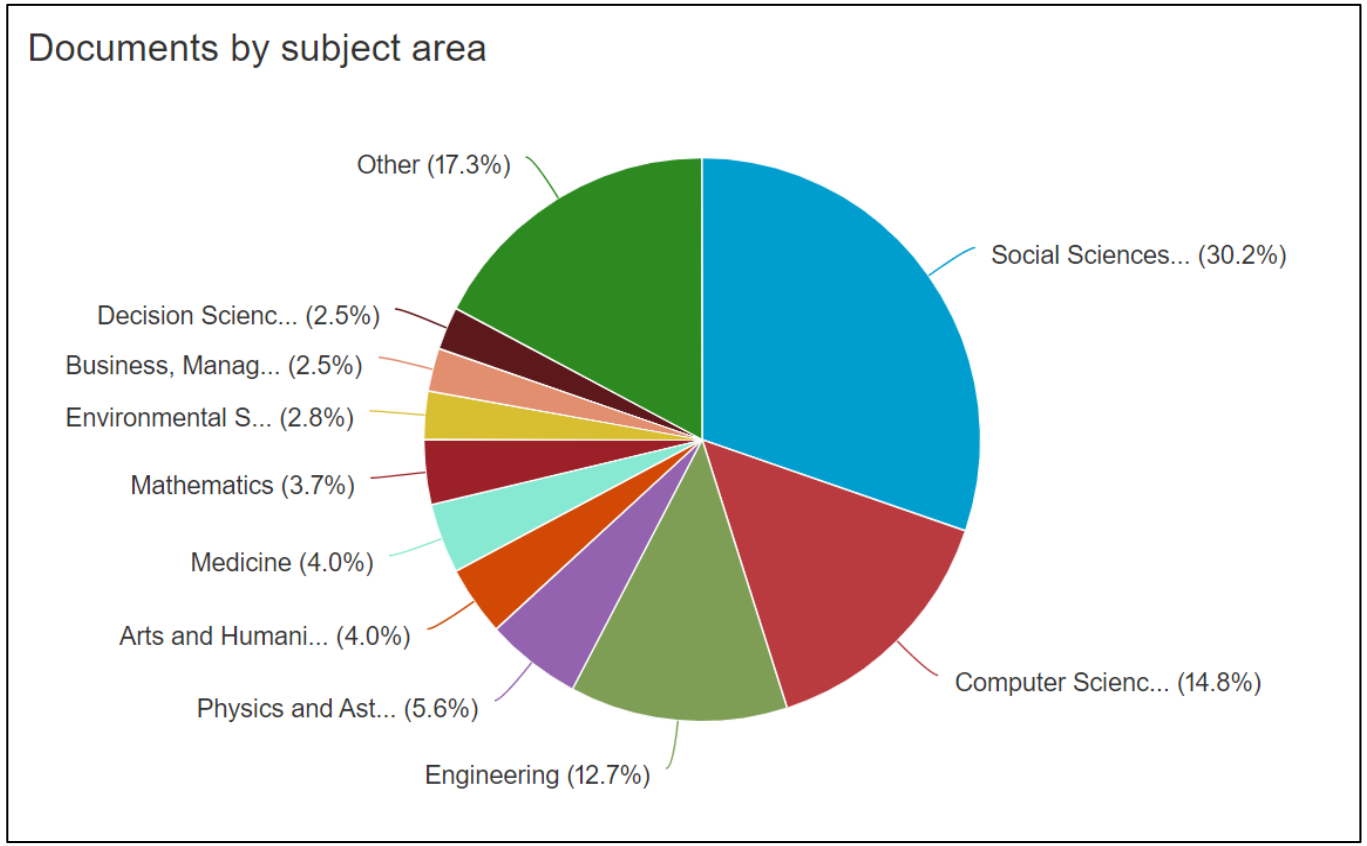
TITLE-ABS-KEY *science* AND *teaching* AND *science fair*

Figura 9: Documentos por território



Fonte: SCOPUS (2022)

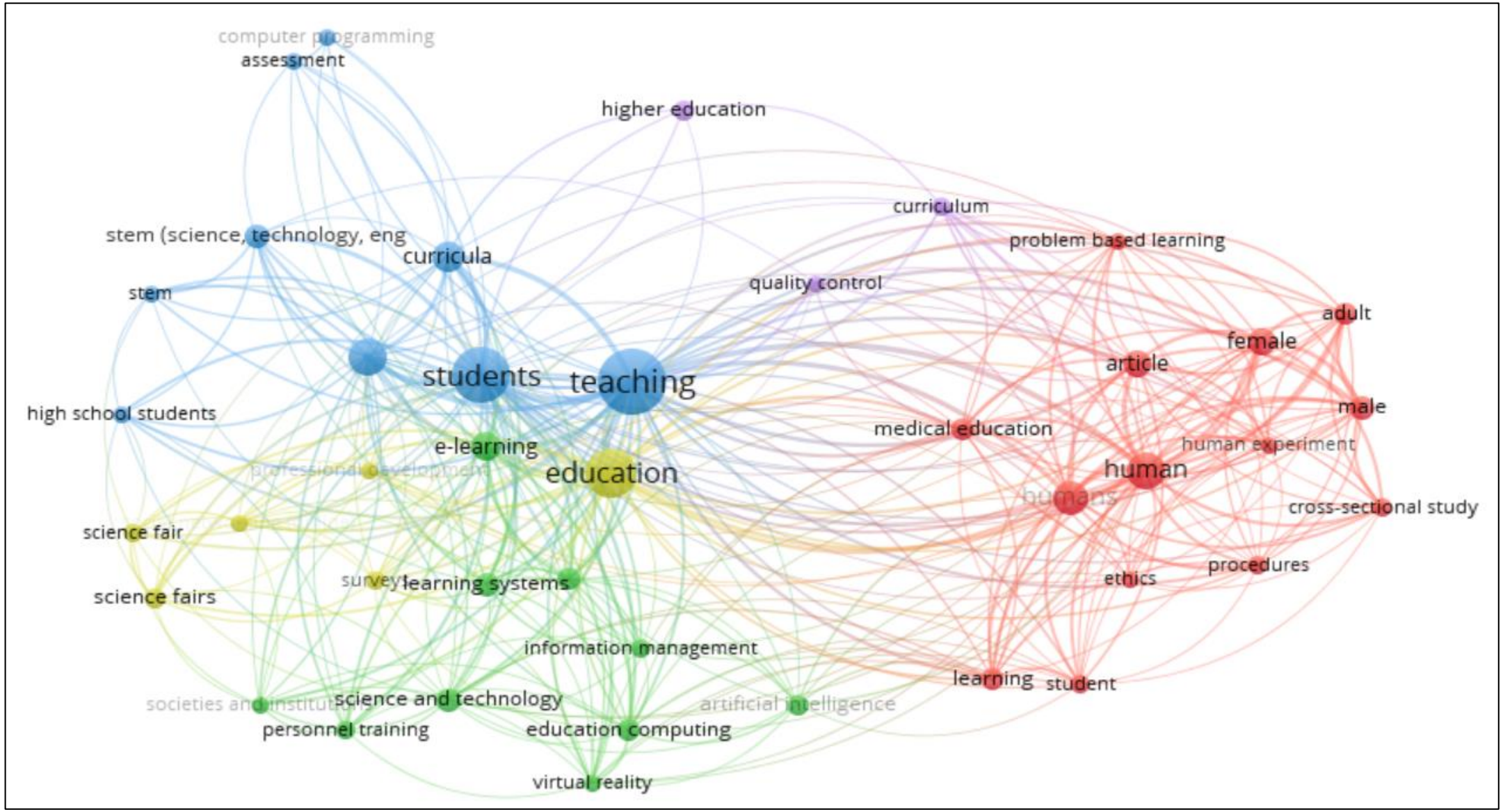
Figura 10: Documentos por área de assunto



Fonte: SCOPUS (2022)

Rede: **TITLE-ABS-KEY** ***science*** **AND** ***teaching*** **AND** ***science fair*** https://tinyurl.com/23d9xzn4

Grafo 11: Palavras em colaboração entre citações



Fonte: VOSviewer (2022)

5ª Busca: Recorte temporal (2012 a 2022)

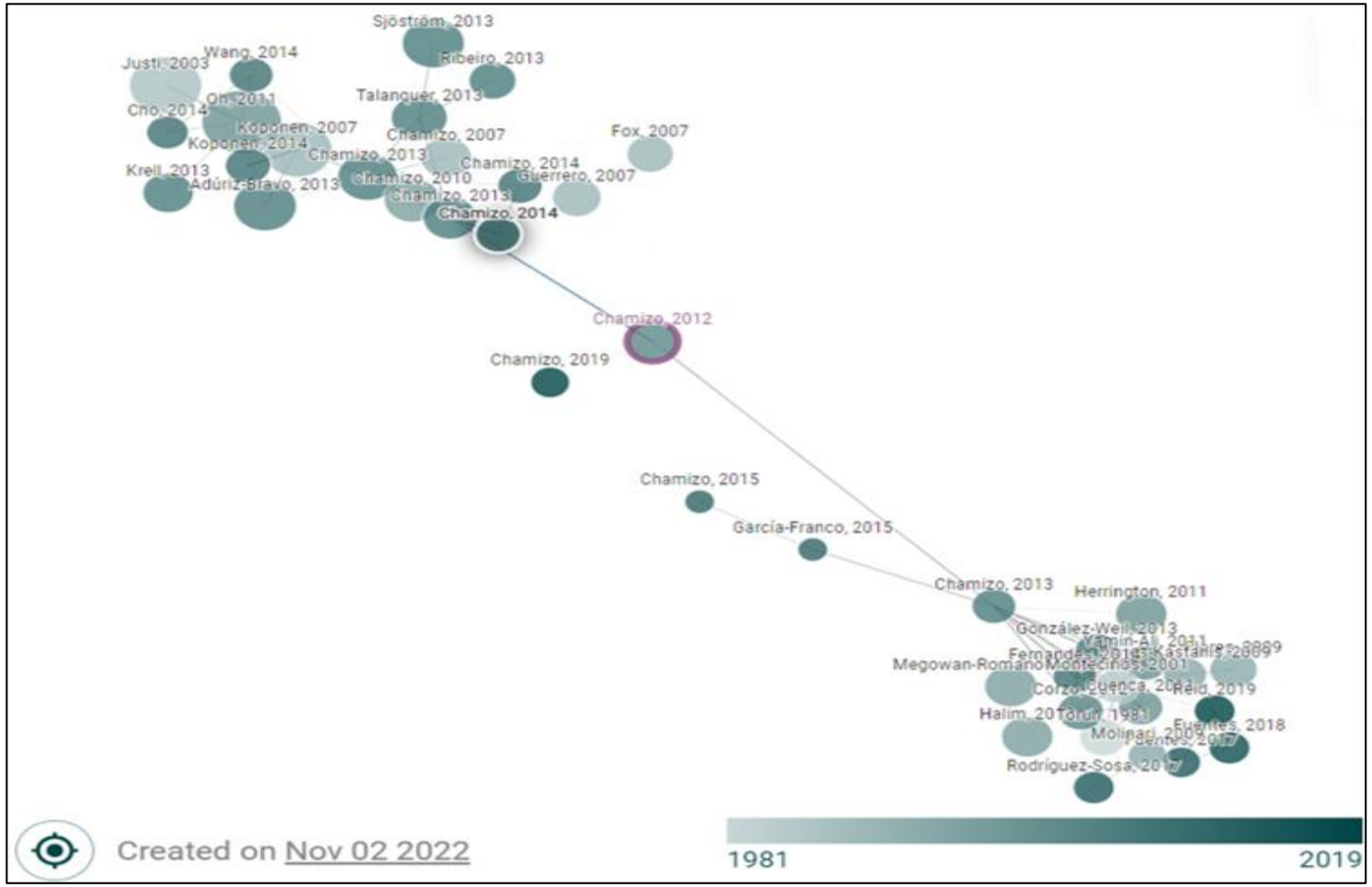
TITLE-ABS-
KEY *science AND history*
AND toulmin AND gowin

www.connectedpapers.com/

ConnectedPapers-for-Heuristic-Diagrams-as-a-Tool-to-Teach-History-of-Science

Autor: José Antonio Chamizo

Grafo 12: Autores em colaboração entre citações



Fonte: Connectedpapers

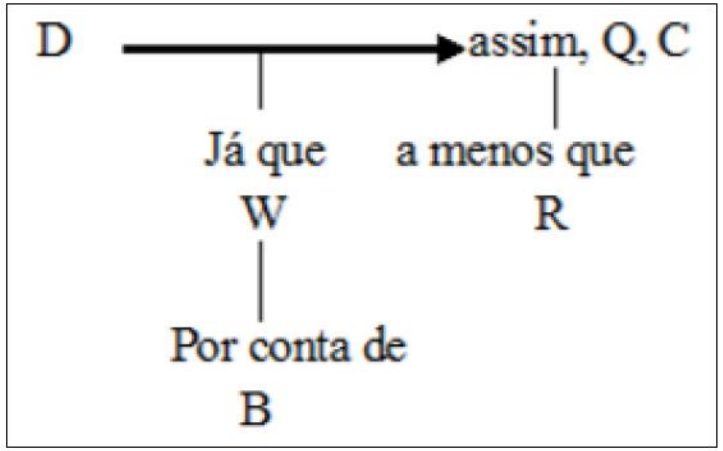
Titulo	Jornal	Autores	Ano	Local	Qualis/F1	Citações
Heuristic Diagrams as a Tool to Teach History of Science	Science and Education	Chamizo J	2012	México	A1	8

Conclusão

XI CONINTER

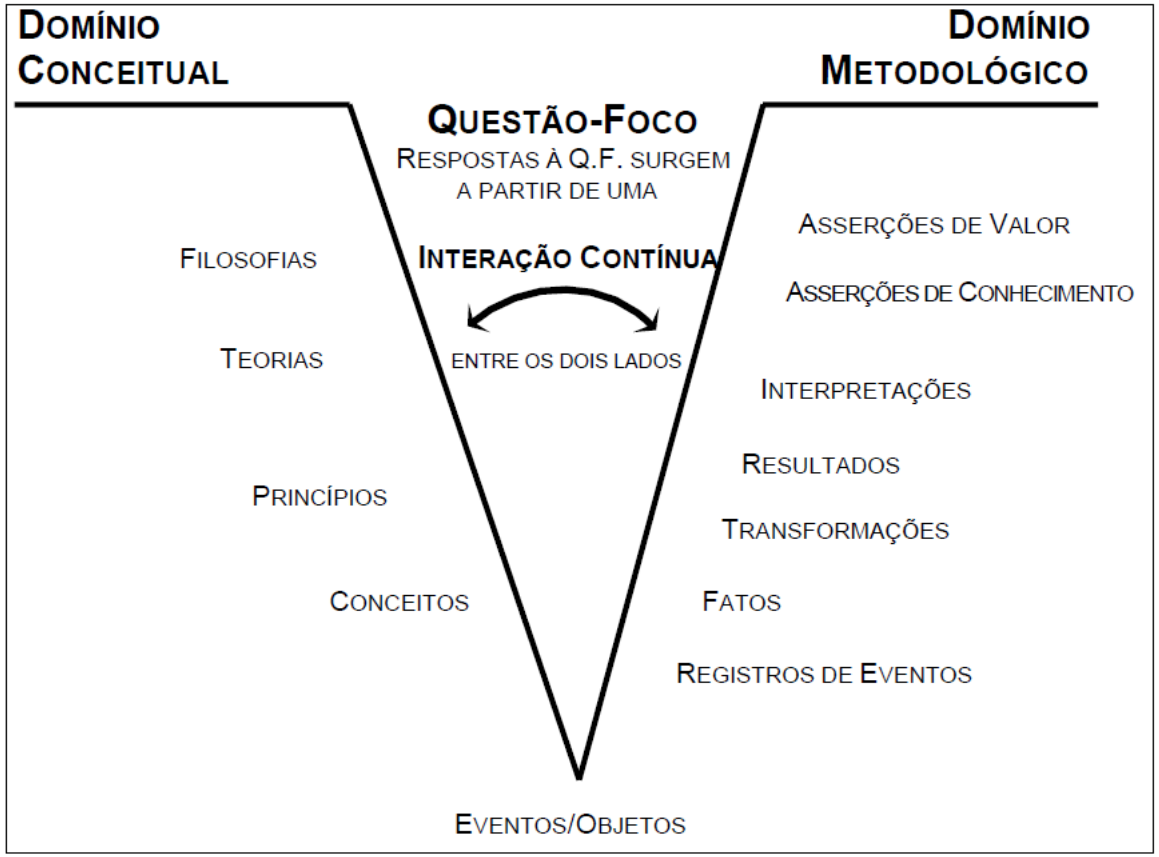
Ensino da Termodinâmica: usos do modelo de Toulmin, Gowin e da história da ciência

Figura 13: Modelo de Toulmin completo



Fonte: Toulmin (2006, p. 150)

Figura 14: Representação do Diagrama de Gowin



Fonte: Novak e Gowin (1984, p. 3)

CHAMIZO J., Heuristic Diagrams as a Tool to Teach History of Science, **Science and Education**, 2012.

XI CONINTER

Referências

BARROSO, R.; LUQUETTI, E.; SILVA, C.; OLIVEIRA, F. ESTUDO BIBLIOMÉTRICO SOBRE A PRÁTICA DE PROFESORES DE LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO MÉDIO E O LETRAMENTO DIGITAL. **Brazilian Journal of Policy and Development**, v. 3, n. 2, p. 49-61, 5 jul. 2021.

FARIA, Alexandre Fagundes; VAZ, Arnaldo de Moura. Pensamento científico empregado em tarefas de física básica. Investigações em Ensino de Ciências – V22 (1), pp. 162-188, 2017.

MEDEIROS, J. M. G. de; VITORIANO, M. A. V. A evolução da bibliometria e sua interdisciplinaridade na produção científica brasileira. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 13, n. 3, p. 491–503, 2015. DOI: 10.20396/rdbci.v13i3.8635791. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8635791. Acesso em: 9 out. 2022.

VOSVIEWER. Visualizing Scientific Landscapes. **Bem-vindo ao VOSViewer**. Disponível em: <https://www.vosviewer.com/>. **Acesso em 29 set. 2021.**

AGRADECIMENTOS

A comissão organizadora do XI CONINTER 2022