

CIÊNCIAS DA NATUREZA E AFETIVIDADE: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA ENTRE 2015 A 2024.

Ana Teresa Galvagne Loss ¹

RESUMO

Historicamente, o ensino de Ciência é focado na transmissão de informações, conceitos e suas teorias, ou seja, na busca em compreender os fenômenos naturais e uso de métodos científicos para investigações e resoluções de problemas ambientais e sociais. Predominantemente focado na dimensão cognitiva, considerar a afetividade no processo de ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza, torna-se fundamental para construção do conhecimento. Este artigo é um recorte da revisão sistemática de literatura da pesquisa de doutorado sobre o tema: “A influência das relações afetivas entre professor e estudantes na construção do conhecimento em Ciências da Natureza no Ensino Fundamental, anos finais”. O objetivo é mapear e analisar a tendência mundial das produções de periódicos sobre os descritores - Ensino de Ciências – Afetividade – Ensino Fundamental, no período de 2015-2024. O percurso metodológico seguiu o método PRISMA, utilizando duas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, e a coleta de dados realizada por meio do software Bibliometrix. Foram coletadas 81 publicações, com destaque para Estados Unidos e Espanha em número de produção, enquanto o Brasil ocupa a sexta posição. As palavras-chave mais recorrentes foram: educação, emoção, conhecimento seguidas de estudantes e crenças. Os anos de maior número de publicação foram 2024, 2022 e 2021, evidenciando um crescimento nas pesquisas sobre o tema. Os resultados indicaram uma concentração nas pesquisas em determinados países, o que pode ser explicado pela tradição nos estudos na área de Ciências e pela concentração das fontes de publicação. A análise das palavras-chave permitiu compreender os principais enfoques temáticos das pesquisas da área de educação, auxiliando reconhecer os termos para a delimitação de estudos futuros. Dessa forma, além de contribuir na construção da revisão sistemática de literatura da tese de doutorado, possibilitou a compreensão da evolução temática e das tendências temporais das pesquisas sobre Ensino de Ciências e Afetividade.

Palavras-chave: Ciências da Natureza, Afetividade, Ensino Fundamental, Bibliometria.

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta um recorte da pesquisa de doutoramento da autora, cuja o objeto de investigação é a influência das relações afetivas entre professor e estudantes na construção do conhecimento em Ciências da Natureza no Ensino Fundamental. A presente discussão busca contribuir para a revisão sistemática de literatura vinculada ao projeto de doutorado, bem como para a ampliação da compreensão acerca das produções científicas que abordam a temática em âmbito global.

¹ Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Difusão do Conhecimento - Universidade Federal da Bahia – UFBA; Instituto Federal da Bahia - IFBA, Universidade Estadual da Bahia - UNEB, anateloss@gmail.com.



O ensino de Ciências tem priorizado os aspectos cognitivos, voltando-se à compreensão dos fenômenos e a aplicação dos métodos científicos com objetivos claros para resolução de problemas ambientais e sociais. Entretanto, essa perspectiva, centrada apenas na transmissão de conteúdo, tende a desconsiderar que a aprendizagem ocorre em um contexto de relações humanas. Por isso, inserir a dimensão afetiva nesse processo é reconhecer que a sala de aula é composta por sujeitos em constante interação com o ambiente e com o outro, e que essas relações influenciam diretamente a construção do conhecimento. Assim, refletir sobre a afetividade no Ensino de Ciências justifica-se pela necessidade de promover uma formação mais integral, capaz de contribuir para o desenvolvimento de cidadãos críticos, sensíveis e reflexivos.

A partir disso, este trabalho tem o objetivo de analisar e mapear a tendência mundial das produções de artigos no período entre 2015 a 2024 sobre os eixos temáticos – Ensino de Ciências, Afetividade e Ensino Fundamental. Dessa forma, pretende-se oferecer uma visão atual sobre o estado das pesquisas relacionadas à afetividade e ao Ensino de Ciências apontando caminhos e lacunas que possam subsidiar reflexões e futuras investigações na área.

REFERENCIAL TEÓRICO

As Ciências da Natureza é uma área do conhecimento que abrange Biologia, Química, Física, Astronomia, Geologia, ou seja, áreas que buscam compreender a natureza (Silva, Melo, Carvalho, 2021). Tem uma forma própria e específica de produzir informações e de interpretação, por meio de teorias e leis, conceitos, fórmulas e evidências. Nessa perspectiva, “a Ciência não é a realidade [...], mas interpreta a realidade por intermédio de relações dependentes de teorias e modelos, **possibilitando a construção e a reconstrução de conhecimentos**” (Teixeira, 2019. p.851, grifo nosso).

Segundo a mesma autora, o processo de ensino em Ciências requer dinamismo nas formas de pensar que, articuladas com os modelos científicos, envolvem os alunos em uma cultura científica. Nesta, o indivíduo constrói o conhecimento para agir, tanto na coletividade, quando se trata de políticas públicas, quanto na individualidade, ao compreender as interações existentes ao seu redor sobre Ciências e Sociedade (Teixeira, 2019).

No Brasil, o ensino fundamental é disponibilizado na forma seriada e anual, tem a finalidade de promover as habilidades básicas de aprendizagem, como escrever, ler e



calcular, e a partir delas, possibilite a compreensão do ambiente natural e social (Brasil, 1996). Embora, o ensino fundamental seja dividido em: anos iniciais -1º a 5º ano – e anos finais – 6º ao 9º ano, neste trabalho vamos trazer apenas os anos finais.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a área de Ciências da Natureza, resumidamente, busca promover: a problematização da realidade; o levantamento, a análise e a representação dos dados; a comunicação dos resultados, a participação em discussões; e a intervenção sobre o mundo, a partir de implementação de soluções, desenvolvimento de intervenções, entre outros (Brasil, 2018). Vale ressaltar, que nos anos finais, esta disciplina se encontra como um componente curricular específico, o que permite um contato direto entre o professor e o aluno de Ciências da Natureza (Marcondes, 2018), o que oportuniza as pesquisas voltadas a esse componente e ao seriado.

A partir dessa exposição, analisando os documentos norteadores da educação básica brasileira, buscou-se pelo tema afetividade, mas não foi encontrado de forma explícita. Tanto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96, quanto a BNCC, observam-se referências às interações sociais e relações interpessoais como aspecto relevante para o processo de ensino-aprendizagem.

Na LDB, encontra-se a participação ativa dos professores e estudantes na comunidade escolar em busca da geração de um ambiente acolhedor e inclusivo (Brasil, 1996). Já na BNCC, o termo mais similar foi atenção aos aspectos socioemocionais, os quais estão presentes no cotidiano da sala de aula a partir das relações interpessoais e nas escolhas pedagógicas dos professores que valorizam a empatia, a capacidade de lidar com as próprias emoções e dos outros colegas, por exemplo. A BNCC incentiva a construção e escolha de ambientes escolares acolhedores, inclusivos e democráticos, onde o professor está atento as necessidades emocionais dos estudantes, para que eles possam desenvolver as habilidades afetivas, expressando as emoções, lidando positivamente com as diferenças (Brasil, 2018). Mesmo não mencionada diretamente nesses documentos, a afetividade encontra-se na sala de aula e nas relações construídas naquele espaço.

Tratar sobre afetividade no ensino de Ciências da Natureza, é recorda-se de Maturana (1998), ao refletir sobre a desvalorização das emoções no ser humano a partir da racionalidade.

ao nos declararmos seres racionais vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções, e não vemos o entrelaçamento cotidiano entre razão e emoção, que constitui nosso viver humano, e não nos damos conta de que todo sistema racional tem um fundamento emocional (Maturana, 1998, p.15).



Para este autor, negar a condição emocional é algo recorrente na espécie humana, ao definir que suas condutas são basicamente racionais, no entanto, o ser humano “se constitui no entrelaçamento do emocional com o racional” (Maturana, 1998, p. 18).

A partir disso, incluir as dimensões afetivas em meio ao processo de ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza é desafiante, porém não impossível. Romper as barreiras do tradicionalismo da transmissão de conhecimento por meio, apenas, da repetição e do acerto e erro, é um caminho promissor para educação científica, ou seja, “é preciso caracterizar as relações de ensino-aprendizagem também enquanto um processo afetivo” Leite e Tagliaferro (2005, p.258). Não há necessidade da separação do cognitivo (inteligência) e o afetivo, muito pelo contrário, perceber a reciprocidade existente entre os dois é um benefício tanto para os estudantes quanto para os professores (Almeira, 1999).

Reconhecer as emoções em sala de aula, é reconhecer um ambiente inclusivo, acolhedor e engajador, ou seja, um ambiente que requer interações e relações que contribuem para a construção do indivíduo, sendo ele o professor e o aluno. Essa interação é um elemento essencial para a vida e desenvolvimento humano, bem como na relação professor-aluno. As manifestações afetivas existentes nessa relação contínua, possibilita os dois indivíduos desenvolver novas formas de pensar e agir, promovendo, assim, a construção de novos conhecimentos (Silva, 2019).

Borges e colaboradoras (2014), reforçam a importância da sensibilidade do professor em reconhecer as expressões emocionais na sala de aula, percebendo as diferenças e mediando os conflitos, e para isso, além de permitir que essas expressões se manifestem, há uma necessidade de compreendê-las para melhor lidar. Charlot (2013, p. 103) reflete sobre as “tensões inerentes ao próprio ato de educar e ensinar”, quando mal geridas, essas tensões impactam diretamente ao processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, elaborar condições apropriadas para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico voltado à construção do conhecimento e do ser humano, exige uma percepção apurada sobre os aspectos afetivos e cognitivos indissociáveis nas relações interpessoais existentes na sala de aula (Tassoni, 2008).

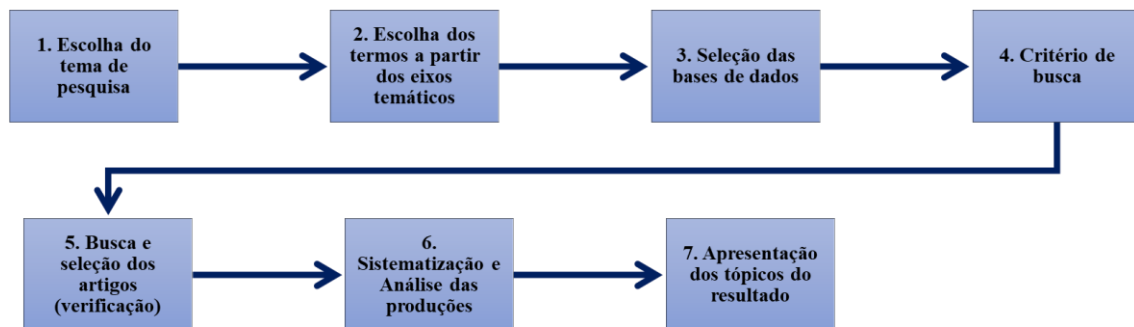
METODOLOGIA



Este trabalho tem a natureza de pesquisa básica, quanto aos objetivos classifica-se em exploratória e descritiva, onde a primeira é um tipo de levantamento bibliográfico, e a segunda uma análise documental. Quanto ao procedimento, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com abordagem da bibliometria (Silveira, Córdova, 2009).

Utilizou-se o método PRISMA para organização da análise bibliométrica (Page *et al*, 2021). Na figura 1, será apresentado os passos para realização da bibliometria e, em seguida, descritos com detalhes:

Figura 01: Passos para realização da análise bibliométrica.



Fonte: Adaptação de Hernandez Barbosa e colaboradores (2024).

1º Passo: Escolha do tema de pesquisa: Ensino de Ciências, Ensino Fundamental e Afetividade.

2º Passo: Escolha dos eixos temáticos: os termos utilizados foram Ensino de Ciências, Ciências da Natureza, Afetividade, Emoção e Ensino Fundamental, anos finais. A partir desses foram elaboradas estratégias/combinções para busca nas bases de dados, utilizando operadores booleano *AND* e *OR*. As combinações estão descritas abaixo:

- *("Science teaching" OR "Teaching Nature Science")) AND ((affectivity OR emotion)) AND ((Elementary school));*
- *("Science teaching" OR "Teaching Nature Science")) AND ((affectivity OR emotion)).*

Vale ressaltar que, os termos foram traduzidos para língua inglesa, visto que este idioma é priorizado pelas bases bibliográficas internacionais (Galvão, Ricarte, 2019).

3º Passo: Seleção das bases de dados: a) *Scopus*: plataforma multidisciplinar com conteúdo e dados de alta qualidade; a pesquisa permite identificar fontes relevantes, tendências em pesquisa, potenciais colaboradores (Elsevier, 2025). b) *Web of Science*: plataforma multidisciplinar com alto número de produções, citações, fator de impacto das fontes e autores, entre outras informações importantes (Clarivate, 2025).



4º Passo: Critérios de busca: i) Na *Scopus* foi utilizado o campo TITLE-ABS-KEY (referente ao título, resumo e palavras-chave); ii) Na *Web of Science*, utilizou-se TS (referente ao título, resumo, palavras-chave, palavras-chave do autor); iii) Utilização das aspas para que os termos compostos não fossem encontrados isoladamente; iv) Filtros: o período entre 2015 a 2024; busca de apenas artigos e artigos de revisão.

5º Passo: Busca e seleção dos artigos (verificação): A partir dos resultados das bases de dados, foi exportado os dados por meio de planilhas de Excel (Microsoft), em um total de 132 publicações; essas planilhas foram organizadas para a utilização do programa *RStudio*, versão 4.2.2, que é uma ferramenta de programação que permite análise de dados bibliométricos; ao aplicar o script, verificou-se 52 publicações duplicadas e, automaticamente, removidas, totalizando 80 publicações.

6º Passo: Sistematização e Análise das produções: Com o pacote Bibliometrix, o *RStudio* dá acesso ao *biblioshiny*, uma extensão da web que torna a utilização da Bibiometrix para visualização, interpretação e identificação dos dados, como: autoria, coautoria, documentos mais citados globalmente, palavras-chaves mais frequentes ao longo do tempo, produções científicas por países, tópicos de tendência. A partir dos dados fornecidos, foram exportados dos documentos necessários para construção dos resultados e discussão.

7º Passo: Apresentação dos tópicos do resultado: os pontos de apresentação e discussão serão: frequência das produções ao longo do tempo, produção científica por país e palavras-chave mais frequentes ao longo do tempo.

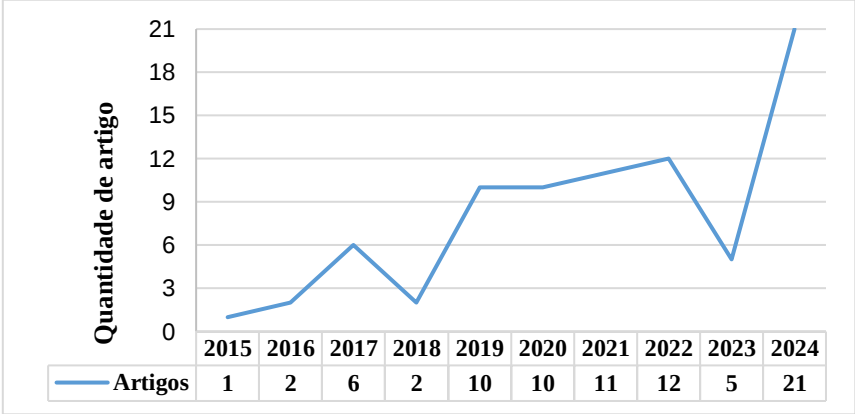
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nas duas bases de dados, *Web of Science* e *Socpus*, resultou em 132 publicações no total, com 52 duplicações. Como informações gerais, foram encontrados 253 autores, sendo 11 autores com documentos únicos e os demais com colaborações; totalizou 53 fontes de publicação; 277 palavras-chaves. Após o tratamento dos dados, foram registradas 80 produções distribuídas ao longo do período entre 2015 a 2024 (Figura 02).

Embora seja visível o crescimento das pesquisas voltadas aos termos utilizados nas buscas realizadas (Ensino de Ciência, Ensino de Ciências da Natureza, Afetividade e Ensino Fundamental), observou-se uma baixa em alguns períodos. Os anos de 2015, 2016 e 2018, apresentaram de uma a duas produções, enquanto 2023, apresentou apenas cinco publicações em meio à crescente tendência do aumento da área.



Figura 02: Produções científicas ao longo dos anos 2015 a 2024.

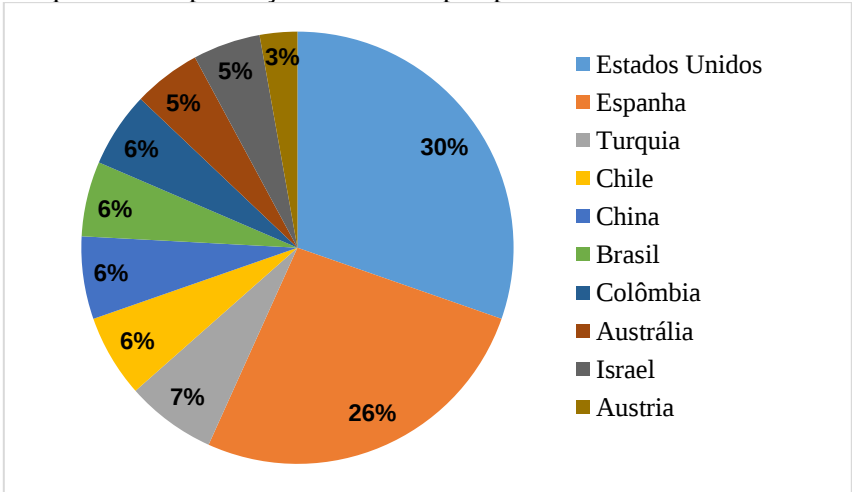


Fonte: Autoria própria.

O período de maior crescimento envolveu os anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, destacando o ano de 2024 com o maior número de registros ao longo do intervalo de tempo.

Na figura 03, ao comparar 10 países que se destacaram na pesquisa voltada ao Ensino de Ciências-Afetividade-Ensino Fundamental, o Estados Unidos conta com 30% das produções, seguido da Espanha com 26%. O Brasil aparece com 6%, estando com os demais que obtiveram um quantitativo menor do que 7% de produção. Vale ressaltar que o *Bibliometrix* informa os países baseados na afiliação de autores (Aria, Cuccurullo, 2017).

Figura 03: Frequência da produção científica por país.



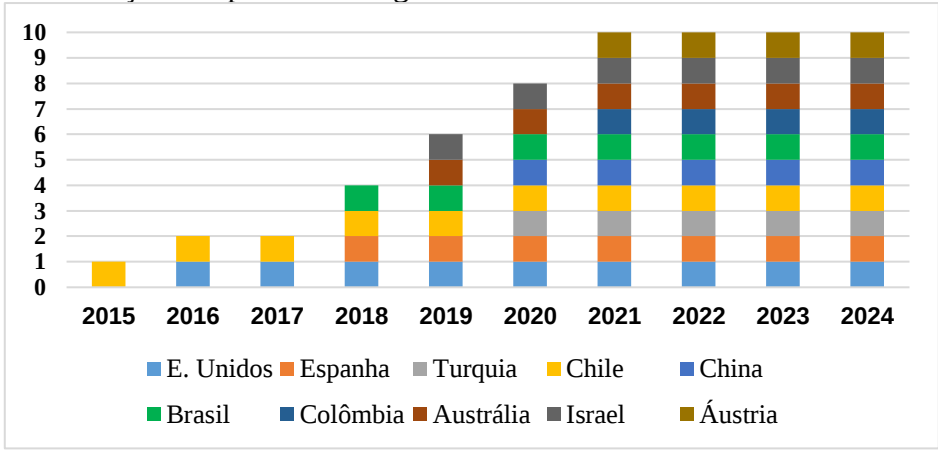
Fonte: Autoria própria.

Os dois artigos publicados por pesquisadores brasileiros – Fernandes, Campos (2021) e Elisa de Souza, de Cassia Suart, Suart-Junior (2024) – tiveram como sujeitos de

pesquisa, alunos do Ensino Médio de uma escola pública e alunos de formação de professores de um Programa de Residência Pedagógica de uma universidade federal, respectivamente. Embora não tenham abordado estudantes ou professores do Ensino de Fundamental, ambos trataram sobre as relações afetivas entre professor-aluno, bem como associação dessas relações com o ensino-aprendizagem voltadas ao ensino de Ciências, oferecendo contribuições para revisão de literatura da tese de doutorado.

Ainda sobre os países, na figura 04, observou-se a frequência de produções no recorte temporal deste trabalho. Embora os Estados Unidos e Espanha lideram o número de produções, aparecendo a partir de 2016 e 2018, respectivamente. O único país que manteve publicações ao longo dos anos foi o Chile. O Brasil aparece a partir de 2018, permanecendo até 2024. Este gráfico também revela a tendência no crescimento da área em questão neste trabalho.

Figura 04: Produção dos países ao longo dos anos.



Fonte: Autoria própria.

Finalizando os resultados, foram exportadas do *Bibliometrix* duas tabelas: palavras-chaves mais relevantes (Quadro 01) e a frequência desses termos ao longo dos anos de 2015 a 2024 (figura 05). No total, foram identificadas 277 palavras-chave escolhidas pelos autores das 80 produções, onde abaixo, descreve-se os resultados baseado nas 20 mais relevantes, se destacando *educação* com 14 ocorrências; seguido de *emoção* com 12; *conhecimento* com 11; *estudantes* com 10; *crenças* com 8 ocorrências. Vale ressaltar que as palavras-chave aqui apresentadas já estão traduzidas do inglês, pois é o idioma utilizado pelo *Bibliometrix* na geração dos resultados.

O destaque das três primeiras palavras pode ser justificado pela análise dos resumos das produções, que demonstrou uma priorização sobre o envolvimento das



emoções, tanto no ensino e aprendizagem em Ciências, quanto no impacto na educação enquanto engajamento, satisfação e práticas pedagógicas efetivas.

Encontrar nesse resultado uma aproximação de produções que contém a relação educação, conhecimento e emoções, fortalece a ideia da relevância do tema investigado e o aumento de pesquisas que abordam a manifestações emocionais positivas e negativas para o ensino e aprendizagem de Ciências (Romero-Rincon, Tuay-Sigua, Perez-Mesa, 2021).

Quadro 01: Vinte palavras-chave mais relevantes, suas siglas e ocorrências.

Palavras-chave	Sigla	Ocorrências	Palavras-chave	Sigla	Ocorrências
Educação	EDU	14	Conhecimento didático do conteúdo	CDC	5
Emoções	EMO	12	Ciências	CIE	5
Conhecimento	COM	11	Professores	PROF	5
Estudantes	EST	10	Currículo	CUR	4
Crenças	CRE	8	Experiências	EXP	4
Investigação	INV	7	Estrutura	EST	4
Conquista	CONQ	6	Modelo	MOD	4
Autoeficácia	AUEF	6	Motivação	MOT	4
Atitudes	ATI	5	Futuro professores primário	FPP	4
Identidade	IDE	5	Crianças	CRI	3

Fonte: Autoria própria.

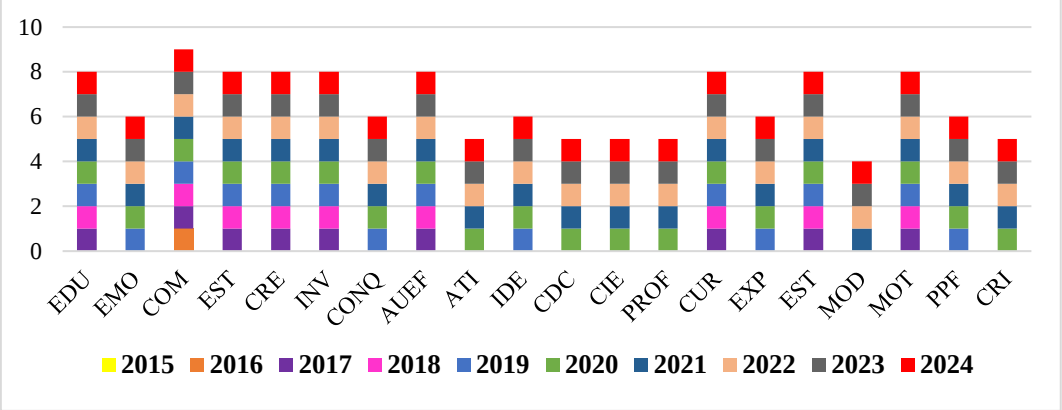
Observou-se que no recorte temporal entre 2015 a 2024, as palavras-chave que mais se destacaram não apareceram em todos os anos, como o caso de 2015 sem nenhuma menção e 2016 com um único registro. As palavras que mais se destacaram em relevância, como EDU, EMO e CON, apareceram em 8, 6 e 9 anos, respectivamente. Vale atentar-se para a palavra *emoção*, a qual foi um dos termos utilizados nas estratégias de busca, apareceu somente nos últimos 6 anos desse recorte, porém foi a segunda palavra-chave mais relevante.

Os anos com o número total de palavras-chave relevantes foram 2021, 2022, 2023 e 2024, o que pode ser inferido uma tendência no crescimento de pesquisas voltadas a educação e emoção na sala de aula, proporcionando o reconhecimento e confirmação de termos que auxiliam nas buscas, tanto para a revisão sistemática de literatura desta pesquisa, quanto para futuras pesquisas sobre relações em sala de aula.

Analisar a utilização de termos como palavras-chave para pesquisa favorece a representação dos assuntos mais significativos encontrados nos textos publicados, o que permite a facilidade de manusear e recuperar uma grande quantidade de informação nas bases de dados. Essas palavras podem indicar uma evolução temática e um tratamento de conteúdo específicos (Dias Calderín, 2013; Da Silva, 2021).



Figura 05: Ocorrência das palavras-chaves mais relevantes ao longo do tempo



Fonte: Autoria própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora as relações afetivas apareçam, as vezes positiva e as vezes negativa, na sala de aula, pesquisa-las favorece o reconhecimento de um espaço de possibilidades na formação humana. Além disso, adequações pedagógicas são necessárias para transformação e evolução na construção do conhecimento, tanto para os professores e quanto para os alunos (Tassoni, 2008; Praderios Gaia *et al*, 2024).

A maior parte das produções foram voltadas aos professores ou alunos de graduação e formação de professores para com o Ensino de Ciências. Apenas treze publicações trataram sobre ensino de Ciências - as manifestações afetivas - Ensino Fundamental, diretamente, o que não deixa de contribuir com as discussões sobre as relações existentes e ausentes em sala de aula, bem como revela a importância de mais pesquisas voltadas ao Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. R. S. **A emoção na sala de aula**. Campinas. PAPIRUS, 1999.

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. Bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, v. 11, n. 4, p. 959–975, nov. 2017.

BORGES, Fabrícia T.; ALMEIDA, Ana Rita S.; MOZZER, Geisa N. S. Linguagem e afetividade: a construção subjetiva da professora em suas narrativas. *Fractal: Revista de Psicologia*, v. 26, p. 137-154, jan/abr 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Artigo 67, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber às práticas pedagógicas**. São Paulo, Cortez, 2013.

CLARIVATE. *Web of Science*. Disponível em: <https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/>. Acessado em 23 de mar de 2025.

DA SILVA, Fernanda Daniel. **A construção de taxonomia a partir das palavras-chave de documentos acadêmicos: um estudo na temática da política do ambiente**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra (Portugal).

DÍAZ CALDERÍN, M. (2013). Aportes desde el análisis de palabras clave a las ponencias presentadas en el XIV Congreso Internacional de Informática en Educación “InforEdu2011”. **Bibliotecas. Anales de Investigación**, 8(8), 239–244.

ELISA DE SOUZA, Débora; DE CÁSSIA SUART, Rita; SUART JÚNIOR, José Bento. Interações bionianas em um processo de formação de professores: um estudo psicanalítico a partir da fenomenologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 29, n. 2, 2024.

ELSEVIER. *Scopus*: banco de dados de resumos e citações multidisciplinar, abrangente e confiável. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/products/scopus>. Acessado em 23 de mar de 2025.

FERNANDES, Guilherme Augusto; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. The dialectical constitution of significations and the formation of scientific concepts about synanthropic animals. 2021.

GALVÃO, Maria C. B.; RICARTE, Ivan L. M.. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

LEITE SA da S, TAGLIAFERRO AR. A afetividade na sala de aula: um professor inesquecível. **Psicologia Escolar e Educação** [Internet]. 2005. Dec: 9(2):247–60.

MARCONDES, Maria Eunice R. As Ciências da Natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 269-284, 2018.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.

PAGE, Matthew J. *et al*. Declaración PRISMA 2020: uma guia actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Ver. Esp. Cardial*. 2021;74(9):790-799.

PRADERIO GAIAS, Florencia Natalia *et al*. The influence of emotions on science teaching: A case study with three early childhood education teachers. In: **Frontiers in Education**. Frontiers Media SA, 2024. p. 1472721.

RIBEIRO, Marinalva L. A afetividade na relação educativa. **Estudos de Psicologia**. Campinas. v. 27, 2010, p. 403-412.



ROMERO-RINCÓN, Yulieth N.; TUAY-SIGUA, Rosa N.; PÉREZ-MESA, María R.. Relation between emotions and education in science: state of the art reported in academic events. **Praxis & Saber**, v. 12, n. 28, p. 182-197, 2021.

SILVA, Érica V.S.; MELO, Sheylla P.; CARVALHO, Aluíso V. O ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Research, Society and Development**, v.10, n.15. 2021. p. 01-15.

SILVA, Silvana L. A dimensão afetiva na relação professor-aluno. **Revista Humanidades e Inovação** v.6, n. 2 – 2019.

SILVEIRA, Denise Tolfo, CORDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade 2 – A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Metodologia de Pesquisa científica. **Porto Alegre: Editora da UFRGS**, 2009.

TASSONI, Elvira C.M. Dimensões afetivas na relação professor-aluno. In: LEITE, Sergio A.S. (org). **Afetividade e práticas pedagógicas**. São Paulo. 2008. p.47-73.

TEIXEIRA, Odete P. B. A Ciência, a Natureza da Ciência e o Ensino de Ciências. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 25, 2019, p. 851-854.

