



## COMPREENDENDO A INSERÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO: RESULTADOS PARCIAIS

*Manuela dos Santos Silva<sup>1</sup>  
Iverton da Silva Tavares  
Fabiano Barbosa dos Santos  
Valdemir Lino Chaves Filho  
Norma Candida dos Santos Amorim*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Alagoas

### EIXO TEMÁTICO 3 - DOCÊNCIA, CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE

#### RESUMO

Atualmente, as questões ambientais são uns dos temas estratégicos e estão inseridos nas mais variadas áreas. Nas instituições educacionais, a Agenda 21 Global orienta a inserção de temas voltados para o desenvolvimento sustentável no ensino. Este trabalho trata da análise da execução da primeira etapa avaliativa sobre a abordagem das temáticas voltadas para sustentabilidade ambiental nas instituições de ensino, com foco no cálculo da pegada de carbono, na quantificação de gases de efeito estufa e no desenvolvimento de inventário de carbono. Nesta etapa, foi realizada análise bibliométrica (coleta, seleção e análise de dados). Os resultados demonstraram a relevância dos termos sustentabilidade ambiental/sustentabilidade e pegada de carbono, assim como o Brasil, dentre os países que mais publicaram e tiveram trabalhos citados sobre o tema. Conclui-se que a análise bibliométrica permitiu a identificação, quantificação, progresso científico, similaridade e forças de associação dos temas voltados para sustentabilidade ambiental em instituições de ensino, possibilitando a execução das etapas posteriores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Pegada de carbono; Gases de efeito estufa; Inventário de carbono.

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem sido realizado a partir da exploração indiscriminada dos recursos ambientais. Como consequência, o mundo experimenta uma crise ambiental sem precedentes. Dessa forma, o desenvolvimento sustentável é urgente para a conservação do planeta, de forma a garantir a qualidade de vida para as próximas gerações.

Nos últimos anos, agências intergovernamentais, como as que integram a Organização das Nações Unidas (ONU), tratam as questões ambientais como um dos temas estratégicos nos compromissos e tratados promovidos através destas. Na Agenda 21 Global é orientado a inserção de temas voltados para o desenvolvimento sustentável no ensino (Silva e Leite, 2008).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar execução da primeira etapa, que consiste numa análise bibliométrica, da avaliação de como vem sendo abordada as temáticas voltadas para sustentabilidade ambiental, com foco no cálculo da pegada de carbono, na quantificação de gases de efeito estufa e no desenvolvimento de inventário de carbono, por instituições de ensino.

Este trabalho faz parte das atividades do projeto “Utilização de revisão sistemática e bibliometria como ferramenta de iniciação científica” contemplado no edital FAPEAL Nº 01/2023 - Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - Pibic Jr.

## 2 METODOLOGIA

A coleta de dados foi realizada no banco de dados científicos multidisciplinar *Scopus*, nos dias 20 e 27 de setembro de 2023, a partir de 4 expressões de busca (Quadro 1).

Quadro 1 – Expressões de busca utilizadas

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>TITLE-ABS-KEY ( "environmental sustainability" AND ( "educational institution" OR "high school" ) )</i></li><li>2. <i>TITLE-ABS-KEY ( "carbon footprint" AND ( "educational institution" OR "high school" ) )</i></li></ol> |
|---|

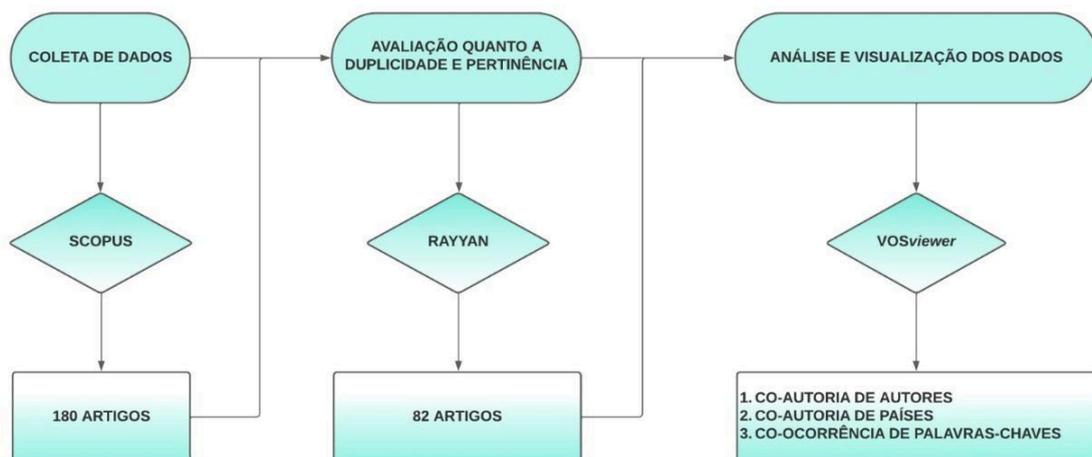
3. TITLE-ABS-KEY ( "greenhouse gas emission" AND ( "educational institution" OR "high school" ) )
4. TITLE-ABS-KEY ( ( "greenhouse gas inventory" OR "GHG inventory" ) AND ( "educational institution" OR "high school" ) )

Fonte: Autores (2023).

A discussão sobre as expressões de busca será abordada na seção Resultados e Discussão.

Por sua vez, a Figura 1 apresenta as etapas da análise bibliométrica utilizada neste estudo.

Figura 1 – Procedimento metodológico da seleção dos artigos

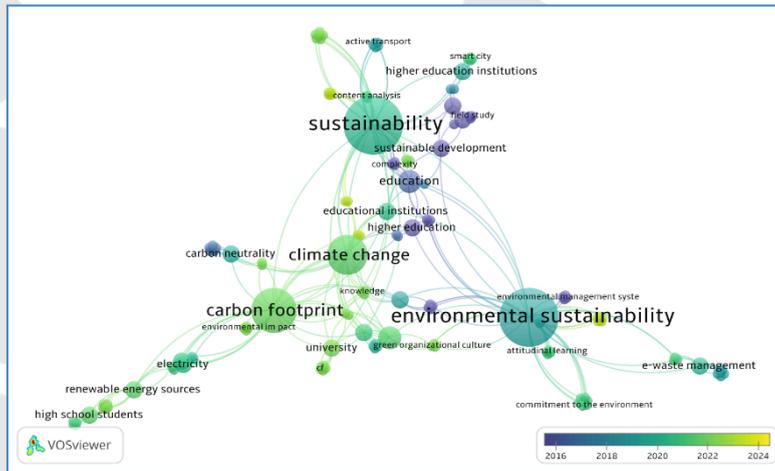


Fonte: Autores, 2023.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 apresenta o aglomerado principal de palavras-chave de autor obtido a partir dos artigos selecionados neste estudo. Como esperado, os termos sustentabilidade ambiental (*environmental sustainability*) e sustentabilidade (*sustainability*) foram os mais citados e apresentaram maior número de ligações (44/cada) com outros termos. Pegada de carbono (*Carbon footprint*), termo também objeto deste estudo, foi o terceiro termo mais citado e apresentou 33 ligações com outros termos, dentre eles setor acadêmico (*Academic sector*).

Figura 2 - Co-ocorrência de palavras-chaves a partir do *cluster* principal obtido a partir dos trabalhos selecionados



Fonte: Autores, 2023.

O Brasil apresentou 7 documentos sobre o tema aqui abordado, ficando atrás da Indonésia (14), Estados Unidos (13), Índia (11) e Austrália (8). Em relação ao número de citações, o Brasil se apresentou como o sexto país com mais trabalhos citados (38). Os resultados demonstraram o Brasil como um dos países com mais relevância sobre o tema.

Firman, H. e Rusyati, L. foram os autores com mais publicações (3 cada). Enquanto Jain, S. foi o autor com maior número de citações, 79 no total, a partir de suas publicações em 2010 (Jain e Pant, 2010) e 2017 (Jain et al., 2017) com 48 e 31 citações, respectivamente.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a análise bibliométrica realizada neste trabalho permitiu a identificação, quantificação, progresso científico, similaridade e forças de associação dos temas voltados para sustentabilidade ambiental em instituições de ensino, possibilitando a execução das etapas posteriores.

#### AGRADECIMENTOS

Como integrantes do Programa de Bolsas de Iniciação Científica para a Educação Básica de Alagoas (Pibic Júnior Alagoas), os autores reconhecem com gratidão o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado

de Alagoas (Fapeal) e do apoio do Instituto Federal de Alagoas – Campus Satuba.

## REFERÊNCIAS

SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 20, 2008.

JAIN, S.; AGARWAL, A.; JANI, V.; SINGHAL, S.; SHARMA, P.; JALAN, R. Assessment of carbon neutrality and sustainability in educational campuses (CaNSEC): A general framework. **Ecological Indicators** - v. 76, pp. 131-143, 2017.

JAIN, S.; PANT, P. Environmental management systems for educational institutions: A case study of TERI University, New Delhi”. **International Journal of Sustainability in Higher Education** - v. 11, pp. 236-249, 2010.