

## **Dados cientométricos no contexto “desenvolvimento sustentável no Brasil” nos últimos 10 anos**

Scientometric data in the context "sustainable development in Brazil" in the last 10 years

Datos cientométricos en el contexto "desarrollo sostenible en Brasil" en los últimos 10 años

Recebido: 25/04/2021 | Revisado: 01/05/2021 | Aceito: 03/05/2021 | Publicado: 16/05/2021

### **Raimundo Samuel Leite Sampaio**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1902-3064>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: samsampaio@hotmail.com

### **Elvis Estilak Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1707-6736>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: elviselima@gmail.com

### **Janete de Souza Bezerra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2674-0790>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: janete.bezerra@urca.br

### **Kyhara Soares Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8344-4250>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: kyharaspereira5@gmail.com

### **Luciano Temoteo dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9215-6832>  
Universidade Federal do Cariri, Brasil  
E-mail: luciano.temoteosantos@gmail.com

### **Selton David Cavalcante Sobral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9050-6157>  
Universidade Federal do Cariri, Brasil  
E-mail: sobraldc@gmail.com

### **Joyce dos Santos Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0557-1078>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: joyces.sants@gmail.com

### **Maraiza Gregorio de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2855-641X>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: maraiza0104@hotmail.com

### **Rodolfo Sérgio de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9311-1751>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: rodolfosergio77@gmail.com

### **Ginna Gonçalves Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0267-2615>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: ginna.goncalves27@gmail.com

### **Francisco Diego Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4816-3381>  
Faculdade de Juazeiro do Norte, Brasil  
E-mail: diego.vilar.pereira@gmail.com

### **Maria Aurea Soares de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8596-9157>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: aureasoares16@hotmail.com

### **Bruna Almeida de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3937-8038>  
Universidade Estadual vale do Acaraú, Brasil  
E-mail: brunaalmeidaprof@gmail.com

### **Maria Aparecida Barbosa Ferreira Gonçalves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4974-2606>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: cida\_barba@hotmail.com

### **Adrielle Rodrigues Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1518-0115>  
Universidade Regional do Cariri, Brasil  
E-mail: adrielle.arc@hotmail.com

### Resumo

A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam a vida. Neste contexto, foi realizado um levantamento bibliográfico e cientométrico em termos de desenvolvimento sustentável, ferramentas importantes para estudar e mensurar o progresso da ciência em análises quantitativas e qualitativas. A produtividade foi averiguada por meio das avaliações bibliométrica, utilizando bancos de dados de acesso a documentos da ciência, “Elsevier Scopus” entre o período: de 2009 a 2019, envolvendo as palavras-chave “Desenvolvimento Sustentável no Brasil”. A análise estatística foi expressa pelo programa GraphPad Prism 6. Em análise aos dados publicados no banco de dados da “SCOPUS”, foi possível observar que o primeiro trabalho publicado com o conceito “desenvolvimento sustentável no Brasil” foi em 1982, e ao longo os anos foi aumentando cada vez mais os estudos referente a este tema, tendo hoje 3.520 trabalhos registrados nesta plataforma. O Brasil se destaca com o maior número de trabalhos nestes últimos 10 anos, totalizando em torno de 1976 trabalhos, onde o ranking é liderado pela “USP- Universidade de São Paulo” uma Universidade consideravelmente importante no país, com atualmente 324. Dados como estes são promissores para averiguar como está a produtividade num respectivo assunto pelo país.

**Palavras-chave:** Bibliometria; Elsevier Scopus; USP.

### Abstract

The concern with sustainable development represents the possibility of guaranteeing socio-political changes that do not compromise the ecological and social systems that sustain life. In this context, a bibliographic and scientometric survey was carried out in terms of sustainable development, important tools to study and measure the progress of science in quantitative and qualitative analyzes. Productivity was ascertained through bibliometric assessments, using databases of access to science documents, “Elsevier Scopus” between the period: from 2009 to 2019, involving the keywords “Sustainable Development in Brazil”. The statistical analysis was expressed by the GraphPad Prism 6 program. In analyzing the data published in the “SCOPUS” database, it was possible to observe that the first work published with the concept “sustainable development in Brazil” was in 1982, and throughout the number of studies on this topic has been increasing steadily over the years, and today, 3,520 works are registered on this platform. Brazil stands out with the largest number of works in the last 10 years, totaling around 1976 works, where the ranking is led by “USP- Universidade de São Paulo”, a considerably important University in the country, with currently 324. Data like these they are promising to find out how is the productivity in a respective subject across the country.

**Keywords:** Bibliometry; Elsevier Scopus; USP.

### Resumen

La preocupación por el desarrollo sostenible representa la posibilidad de garantizar cambios sociopolíticos que no comprometan los sistemas ecológicos y sociales que sustentan la vida. En este contexto, se realizó un relevamiento bibliográfico y cientométrico en términos de desarrollo sostenible, herramientas importantes para estudiar y medir el progreso de la ciencia en análisis cuantitativos y cualitativos. La productividad se determinó mediante evaluaciones bibliométricas, utilizando bases de datos de acceso a documentos científicos, “Elsevier Scopus” entre el período: de 2009 a 2019, involucrando las palabras clave “Desarrollo Sostenible en Brasil”. El análisis estadístico fue expresado por el programa GraphPad Prism 6. Al analizar los datos publicados en la base de datos “SCOPUS”, se pudo observar que el primer trabajo publicado con el concepto “desarrollo sustentable en Brasil” fue en 1982, y en todo El número de estudios sobre este tema ha ido aumentando de manera constante a lo largo de los años, con 3.520 trabajos registrados en esta plataforma. Brasil se destaca con el mayor número de obras en los últimos 10 años, totalizando alrededor de 1976 obras, donde el ranking lo encabeza la “USP-Universidade de São Paulo”, una Universidad de considerable importancia en el país, con actualmente 324. Datos como estos prometen averiguar cómo es la productividad en un tema respectivo en todo el país.

**Palabras clave:** Bibliometría; Elsevier Scopus; USP.

## 1. Introdução

É cada vez mais evidente a existência de uma preocupação a nível mundial em relação à preservação e conservação dos recursos naturais. A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam a vida (Abramovay, 2010). De acordo com Barata (2007), desenvolvimento sustentável e sustentabilidade do país são termos sinônimos. No entanto, ainda não se tem um consenso em termos de conceito (Fiel; Schreiber, 2017), apesar de terem diferentes significados que variam na literatura conforme o contexto e campo de estudo dos termos abordados (Ríos-Osório et al., 2013).

Em 1992, um movimento internacional foi lançado pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD) das Nações Unidas com o objetivo de construir indicadores de sustentabilidade (Bezerra, 2000). A partir da Conferência

Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tsibilisi (EUA), em 1977, iniciaram-se processos de orientação para a criação de condições que formem a consciência sobre o valor da natureza (Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2019). Neste contexto, inúmeros trabalhos começaram a ser publicados em plataformas de pesquisa voltados para a preocupação com o desenvolvimento consciente. Assim, levantamentos cientométricos são relevantes para dar suporte à pesquisa que visem o progresso da ciência.

A cientometria ou bibliometria é classificada como um ramo da ciência que estuda a mensuração do progresso da ciência em análises quantitativas, em termos científicos e tecnológicos (Silva et al., 2001), com estes meios são possíveis construir indicadores para avaliar como está a produção científica em determinadas áreas de conhecimento ao nível regional, nacional e mundial (Silva et al., 2011). Estudos quanto à avaliação do crescimento da pesquisa brasileira de acordo com a base de dados da CAPES, cresceu consideravelmente nos últimos anos (Meneghini; Packer, 2010). Acredita-se que estudos desta natureza são de relevância para avaliar a estatística do crescimento da pesquisa com este tema.

Nesse cenário, foi realizado um levantamento bibliográfico e cientométrico em termos de pesquisa científica e tecnológica sobre o andamento de pesquisas sobre o desenvolvimento sustentável no Brasil, como fonte teve-se a base “Scopus” do banco de dados “Periódicos Capes”.

## **2. Metodologia**

### **2.1 Coleta de dados para o estudo**

A produtividade foi averiguada por meio das avaliações bibliométricas, utilizando bancos de dados de acesso aos documentos da ciência, “Elsevier Scopus” (Kamdem et al., 2017). A produção científica sobre o tema “Desenvolvimento Sustentável” foi avaliada por meio da avaliação de todos os documentos publicados e do número de publicações no período: de 2009 a 2019, à pesquisa na base de dados foi realizada em julho de 2019. As palavras-chave abordadas na busca envolveram o tema “Desenvolvimento Sustentável no Brasil”.

Utilizou-se apenas o banco “Scopus” para quantificar e comparar a produtividade da pesquisa científica no país. A escolha desta base de dados se deu por apresentar uma alta cobertura multidisciplinar, disponibilizando uma diferente ferramenta de análises cientométricas (Bar-Ilan, 2010). Em contrapartida tem citações comparáveis com Web of Science, justificando assim a utilização de apenas um banco de dados (Bar-Ilan 2010; Harzing; Alakangas 2016).

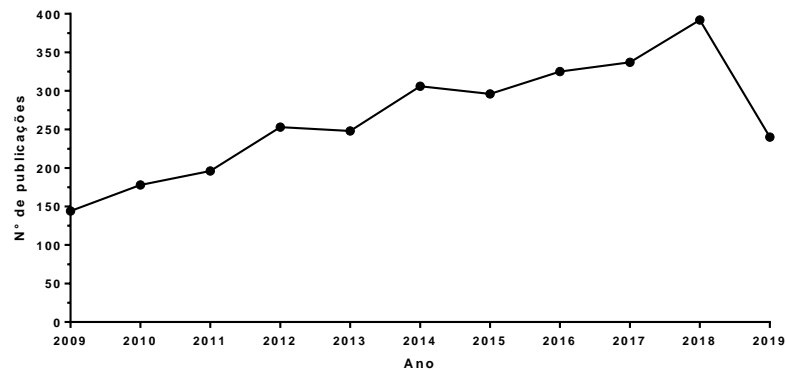
### **2.2 Seleção dos dados e estatística**

Está análise foi estabelecida por meio da avaliação de todos os documentos publicados nesta base de dados até dezembro de 2019, fornecendo uma perspectiva representativa e informativa dos dados analisados (Kamdem et al., 2018). Foram agrupados nas categorias: números de trabalhos publicados no decorrer dos anos, documentos por filiações: universidades e países, áreas de publicação e tipos de trabalhos. Utilizou-se o software GraphPad Prism versão 6 Para a produção das figuras.

## **3. Resultados e Discussão**

Em análise aos dados publicados no banco de dados da “SCOPUS”, foi possível observar que o primeiro trabalho publicado com o conceito “desenvolvimento sustentável no Brasil” foi em 1982, e ao longo do tempo foi aumentando cada vez mais os estudos referente a este tema, totalizando até dezembro de 2019, 3.205 trabalhos registrados nesta plataforma, (Figura 1).

**Figura 1:** Quantidade de trabalhos publicados nos últimos 10 anos (2009 a dezembro de 2019) no banco de dados da Scopus (2019).



Fonte: Autores (2020).

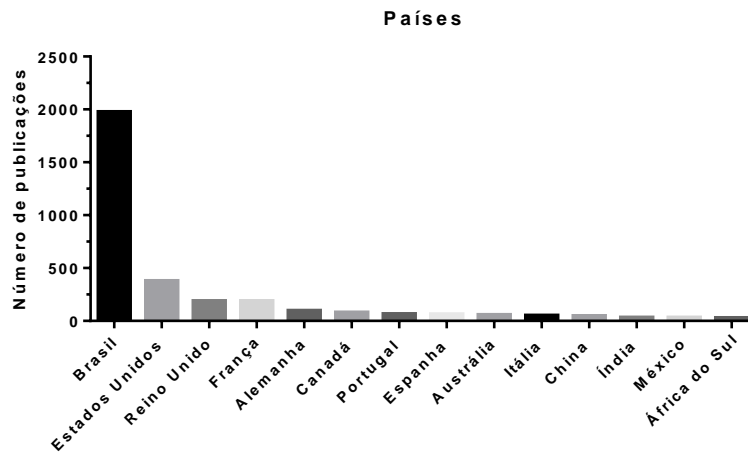
Dentre este número de trabalhos, há um alto valor de significância dos resultados, uma vez que, as buscas por soluções sustentáveis são cada vez mais procuradas, ou seja, são aspectos fundamentais nas decisões em sistemas de produção antrópicas, devido à imensa preocupação com os aspectos ambientais entre a relação de oferecer recursos e diluir subprodutos da natureza (Obata et al., 2019).

É importante ressaltar que por volta dos anos 90, o Brasil estava começando a adotar alguns conceitos importantes em termos de tecnologia social no engajamento do desenvolvimento sustentável do país (Costa et al., 2017; Otterloo 2009; Diegues, 2004) desde então trabalhos começaram a ser publicados (Unop, 2011; Zerriffi; Wilson 2010).

Segundo Maimon (1993), a ideia de progresso está à base dos enfoques desenvolvimentistas tradicionais, isto porque os avanços no desenvolvimento acontecem por etapas como uma continuidade histórica. CMMAD (1991) define o Desenvolvimento Sustentável como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Apesar de Camargo (2007), classificar desenvolvimento e crescimento como termos sinônimos, é importante destacar que crescimento se trata de termos quantitativos ao progresso, enquanto o desenvolvimento implica em melhorias qualitativas.

Destacamos a escolha do país por se destacar no ranking com o maior número de trabalhos nestes últimos 10 anos, totalizando em torno de 1976 trabalhos (Figura 2). No cenário atual ouve muitos problemas ambientais acarretados pela ambição humana, mais por outro lado, muitos criaram alternativas viáveis para amenizar os efeitos causados pelo homem na natureza (Franco, 2019; Zhao et al., 2015). O Brasil por ser um alvo em termos de recursos naturais abundantes e de baixo custo, fronteira agrícola ainda não totalmente explorada, força de trabalho qualificada e conhecimentos modernos abrem caminhos que necessita de ação para o aproveitamento racional da natureza (Calegare; Junior 2015).

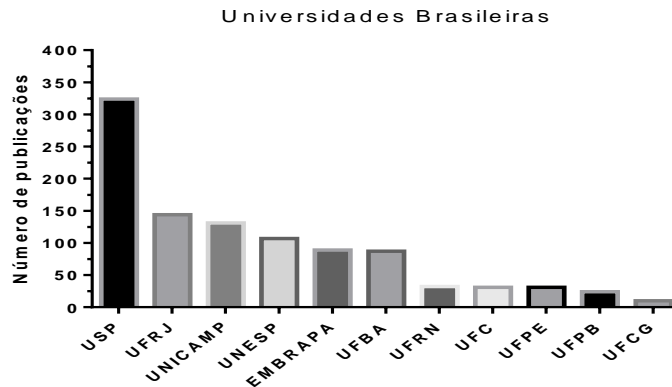
**Figura 2:** Quantidade de trabalhos publicados nos últimos 10 anos a nível mundial (2009 a dezembro de 2019), com destaque/ o Brasil neste ranque. Dados da Scopus (2019).



Fonte: Autores (2020).

No destaque das publicações é interessante conhecer às universidades que apresentam pesquisas relacionadas ao tema abordado, onde o ranking é liderado pela “USP- Universidade de São Paulo” uma universidade consideravelmente importante no país (Figura 3), com atualmente 324 trabalhos publicados principalmente nas áreas de Ciências ambientais (Figura 4). Em comparação com as universidades federais da Paraíba: UFPB (Universidade Federal da Paraíba e UFCG- Universidade Federal de Campina Grande), em que há uma redução no número de trabalhos.

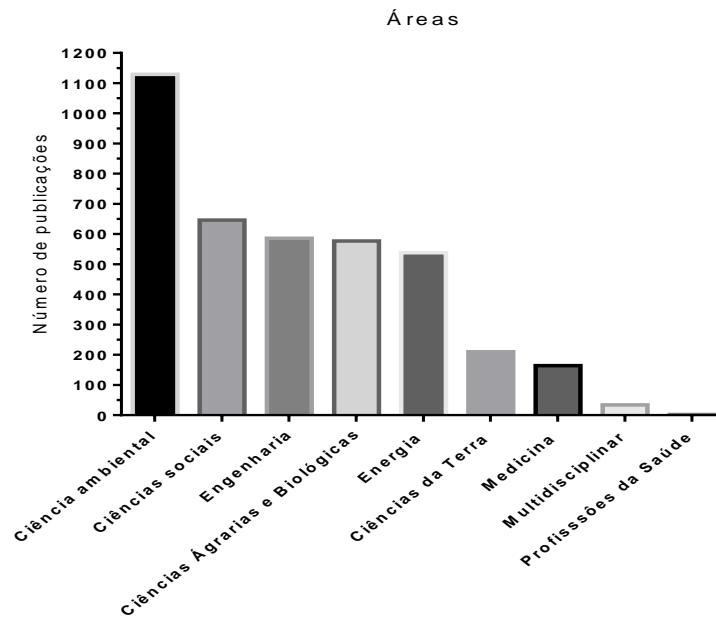
**Figura 3:** Principais Universidades que se destacam em publicações. Dados da Scopus (2019).



Fonte: Autores (2020).

Como já é de se esperar, a área de ciências ambientais se destaca, visto que é a área afim. No entanto, várias áreas também se destacam, até mesmo a saúde, com menos procura mais há publicações.

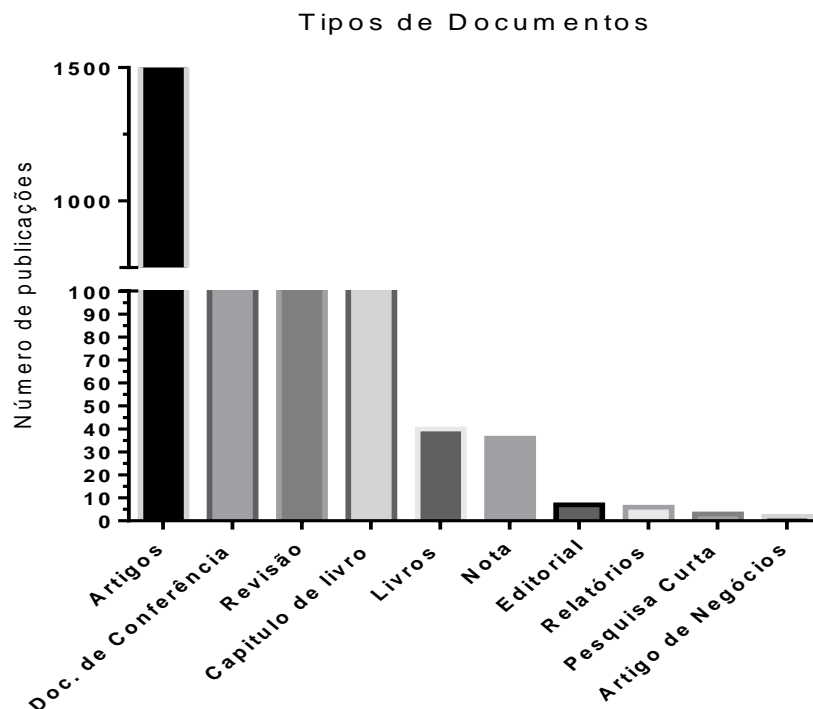
**Figura 4:** Distribuição de áreas com maiores publicações envolvendo. Dados da Scopus (2019).



Fonte: Autores (2020).

A maior forma de publicação como já conhecemos são expressos em dados publicados em artigos científicos e quanto maior seu fator de impacto maior será sua relevância na pesquisa, visto que há uma maior visualização e citação do mesmo, como podemos observar na Figura 5, com o número de trabalhos publicados mais de 60% são em periódicos no formato de artigo.

**Figura 5:** Ranking de arquivos onde tem as maiores publicações. Dados da Scopus (2019).



Fonte: Autores (2020).

## 4. Conclusão

O presente estudo destaca a importância do tema abordado, destacando um crescimento significativo no número de publicações ao longo dos anos, de acordo com a avaliação cientométrica feita na base de dados Scopus. Destacando o Brasil no topo do número de publicações, destacando a Universidade de São Paulo, uma das universidades mais conceituadas do país. Dados como estes são promissores para saber como anda a pesquisa no âmbito do desenvolvimento.

## Referências

- Abramovay, R. (2010). Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil?. *Novos estudos CEBRAP*, (87), 97-113.
- Barata, M. M. L. (2007). O setor empresarial e a sustentabilidade no Brasil. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 1(1), 70-86.
- Bar-Ilan, J. (2010). Citations to the “Introduction to informetrics” indexed by WOS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 82(3), 495-506.
- Bezerra, M. C. L., & Bursztyn, M. *Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Consórcio CDS/ UNB/ Abipti, 2000.
- Calegare, M. G. A., & Silva Junior, N. (2011). Progress, Sustainable Development and Different Approaches to Development: a Brief Literature Review. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 24, 39-56.
- Camargo, A. L. B. (2007). *Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios*. (3a ed.), Papirus.
- Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). (1991). *Nosso futuro comum*. (2a ed.), Editora FGV.
- Costa, A. B., Ribeiro, M. M., Serafim, M., Dias, R. B., Jesus, V. M. B., Dagnino, R. P., Bagattolli, C., & Abreu, K. D. R. (2019). *Tecnologia Social e Políticas Públicas, Instituto Pólis, São Paulo*, 2013 Brasília: Fundação Banco do Brasil 284 p. <http://polis.org.br/publicacoes/tecnologia-social-e-politicas-publicas/> Last access.
- Diegues, A. C. S. (2001). *Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras*. (2a ed.), NUPAUB/USP.
- Feil, A. A., & Schreiber, D. (2017). Sustainability and sustainable development: unraveling overlays and scope of their meanings. *Cad. EBAPE.BR*, 14(3), 7-18.
- Franco, M. P. V. (2019). A question of power: sustainable consumption and ecological sufficiency as alternative discourses for sustainability. *Sociedade & Natureza*, 31, 1-21.
- Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787-804.
- Kamdem, J. P., Roos, D. H., Sanmi, A. A., Calabró, L., Abolaji, A. O., de Oliveira, C. S., Barros, L. M., Duarte, A. E., Barbosa, N. V., Souza, D. O., Rocha, J. B. T. (2018). Productivity of CNPq Researchers from Different Fields in Biomedical Sciences: The Need for Objective Bibliometric Parameters—A Report from Brazil. *Science and Engineering Ethics*. 25(4), 1037-1055.
- Maimon, D. A. *Economia e a problemática ambiental*. (1993). In: Vieira, P. F., Maiomon, D. (Orgs.). As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade. NAEA-UFPA.
- Meio Ambiente e Desenvolvimento: Documentos Oficiais. *Secretaria do Meio Ambiente – Coordenadoria de Educação Ambiental*. São Paulo, 1993 Conferência Intergovernamental Sobre Educação Ambiental Tbilisi, Geórgia, ex-URSS, de 14 a 26 de outubro de 1977. <http://igeologico.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf>.
- Meneghini, R., & Packer, A. L. (2010). The extent of multidisciplinary authorship of articles on scientometrics and bibliometrics in Brazil. *Interciencia*, 35(7), 510-514.
- Obata, S. H., Agostinho, F., Almeida, C. M., & Giannetti, B. F. (2019). LEED certification as booster for sustainable buildings: Insights for a Brazilian context. *Resources, Conservation and Recycling*, 145, 170-178.
- Otterloo, A. (2009). *Tecnologias Sociais: Caminhos para a Sustentabilidade*, Rede de Tecnologia Social.
- Ríos-Osório, L. A. (2013). *The concept of sustainable development from an ecosystem perspective: history, evolution, and epistemology*. In: Yáñez-Arancibia, A. et al. Ecological Dimensions for Sustainable Socio Economic Development. WIT Press.
- Silva, J. A. D., & Bianchi, M. D. L. P. (2001). Cientometria: a métrica da ciência. *Paidéia*, 11(21), 5-10.
- Silva, M. R., Hayashi, C. R. M., & Hayashi, M. C. P. I. (2011). Bibliometric and scientometric analyses: challenges for specialists working in the field. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 2(1), 110-129.
- UNEP. (2011). *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication - a synthesis for policy makers*. United Nations Environment Programme: France.
- Unica, B. S. I. A. *Uma Solução para o Etanol Brasileiro*. [www.unica.com.br/download.php?idSecao=17&id=39764189](http://www.unica.com.br/download.php?idSecao=17&id=39764189) 2014.

Zerriffi, H., & Wilson, E. (2010). Leapfrogging over development? Promoting rural renewables for climate change mitigation. *Energy Policy*, 38(4), 1689-700.

Zhao, D., & Li, Y. R. (2015). Climate change and sugarcane production: potential impact and mitigation strategies. *International Journal of Agronomy*, 2015, 1-10.