

# 05

## Educação ambiental durante a crise pandêmica Covid-19: uma análise prospectiva

### Environmental education during the Covid-19 pandemic crisis: a prospective analysis

**Isabela Nascimento Souza**

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju \_Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/4276007400454326>

**Luma Mirely de Souza Brandão**

Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Juazeiro \_Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/7251598207534325>

**Luana Mayara de Souza Brandão**

Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Juazeiro \_Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/9995433176855815>

**Nayára Bezerra Carvalho**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal \_Rio Grande do Norte.  
<http://lattes.cnpq.br/3746038535591614>

**Regina Luana Santos de França do Rosário**

Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE), Aracaju \_Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/6929733577303608>

**Lays Carvalho de Almeida**

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju \_Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/7593996891211547>

**Clécio Danilo Dias da Silva**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal \_Rio Grande do Norte  
<http://lattes.cnpq.br/4235157508528733>

**Danyelle Andrade Mota**

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju \_Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/7681598454469767>

**Milson dos Santos Barbosa**

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju \_Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/9231820567606047>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.56.5

## RESUMO

A pandemia COVID-19 tem provocado enormes desafios nas mais diversas áreas da sociedade. No setor da educação, em particular, não foram apenas as metodologias de ensino que mudaram do presencial para o online ou híbrido. Educadores ao redor do mundo se viram no dever de reavaliar o compromisso global de ação humana contra o meio ambiente. Uma das ações básicas que podem contribuir para evitar novas pandemias é a efetivação da educação ambiental no ensino escolar, e assim conscientizar os indivíduos das ameaças decorrentes dos impactos ambientais. Neste sentido, no âmbito do papel do ensino ambiental para evitar novas crises humanitárias como a resultante da pandemia COVID-19, foi realizada uma investigação prospectiva com a finalidade de analisar os estudos científicos focados na educação ambiental em tempos de pandemia COVID-19, estritamente entre janeiro de 2020 e dezembro de 2021. Foram coletados 1.182 registros de publicações científicas, filtradas e avaliadas a partir da evolução anual, dos países detentores do conhecimento científico, das áreas de pesquisas, das contribuições científicas por afiliações universitárias e por periódicos indexados. Os resultados revelam que os Estados Unidos foi o país que apresentou maior número de produções científicas, entretanto, a Universidade de Londres, localizada na Inglaterra, foi a instituição que mais fomentou o conhecimento sobre a temática em questão. Em suma, os estudos analisados indicam que o uso da educação ambiental de forma contínua e oferece uma estratégia eficiente para a sensibilização da sociedade para a conservação e preservação do meio ambiente.

**Palavras-chave:** educação ambiental. sustentabilidade. COVID-19. pandemia.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has caused enormous challenges in the most diverse areas of society. In the education sector, in particular, it was not just teaching methodologies that shifted from the classroom to online or hybrid. Educators around the world have found themselves duty-bound to reassess the global commitment to human action against the environment. One of the basic actions that can help to prevent new pandemics is the implementation of environmental education in school education, and thus make individuals aware of the threats arising from environmental impacts. In this sense, within the scope of the role of environmental education to avoid new humanitarian crises such as the one resulting from the COVID-19 pandemic, a prospective investigation was carried out to analyze the scientific studies focused on environmental education in times of the COVID-19 pandemic, strictly between January 2020 and December 2021. A total of 1.182 records of scientific publications were collected, filtered and evaluated based on the annual evolution of countries holding scientific knowledge, research areas, scientific contributions by university affiliations and indexed journals. The results show that the United States was the country that presented the highest number of scientific productions, however, the University of London, located in England, was the institution that most fostered knowledge on the subject in question. In short, the studies analyzed indicate that the use of environmental education continuously offers an efficient strategy for raising society's awareness of the conservation and preservation of the environment.

**Keywords:** environmental education. sustainability. COVID-19. pandemic.

## INTRODUÇÃO

A crise desencadeada pela COVID-19 exigiu mudanças sociais e econômicas em todo o mundo. No setor educacional, o fechamento de escolas e outros espaços de aprendizagem causou um enorme impacto na população estudantil do mundo. Em consequência das recomendações designadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e restrições impostas pelos governos, educadores foram obrigados a adotar modelos de ensino online e/ou híbridos com o intuito de desacelerar a disseminação do novo coronavírus. O impacto imediato desse novo modelo na educação promoveu mudanças nos sistemas educacionais que não desaparecerão mesmo quando a pandemia passar (CHAKRABORTY *et al.*, 2021; IGLESIAS-PRADAS *et al.*, 2021).

Além das novas estratégias de ensino, houve a introdução de debates direcionados ao papel da sociedade sobre o surgimento de futuras pandemias. Pesquisas indicam que as pandemias recentes são uma consequência direta da atividade humana, especialmente dos sistemas econômicos globais que valorizam o crescimento econômico a qualquer custo (KAPECKI, 2020; NAIDOO *et al.*, 2020). Logo, novos padrões de comportamento de indivíduos com mudanças de atitudes, crenças e valores são mandatórios. O consumo consciente, o descarte correto de resíduos e uso diário de tecnologias sustentáveis são as tendências mais duradouras e com alta probabilidade de persistência a longo prazo. Portanto, o período pandêmico potencializou a busca sobre estratégias pedagógicas para a implementação da educação ambiental em instituições de ensino e, por consequência, estimulou centros de pesquisa privados e públicos a investigar essa temática (BAI, 2020; CASAS *et al.*, 2021).

De fato, o cenário pandêmico impulsionou um diálogo mais profundo acerca da relação da sociedade com a natureza e, mais que isso, a necessidade de encontrar soluções práticas para preservar o meio ambiente através da educação ambiental. Contudo, até o presente momento, não está disponível na literatura um estudo prospectivo que reúna pesquisas científicas focada no ensino ambiental durante a pandemia COVID-19. Assim, este estudo mapeia, aplicando a combinação das palavras-chave “education” “environmental” e “COVID-19”, as pesquisas científicas publicadas em revistas indexadas no banco de dados Web of Science, entre 01 de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2021.

## METODOLOGIA

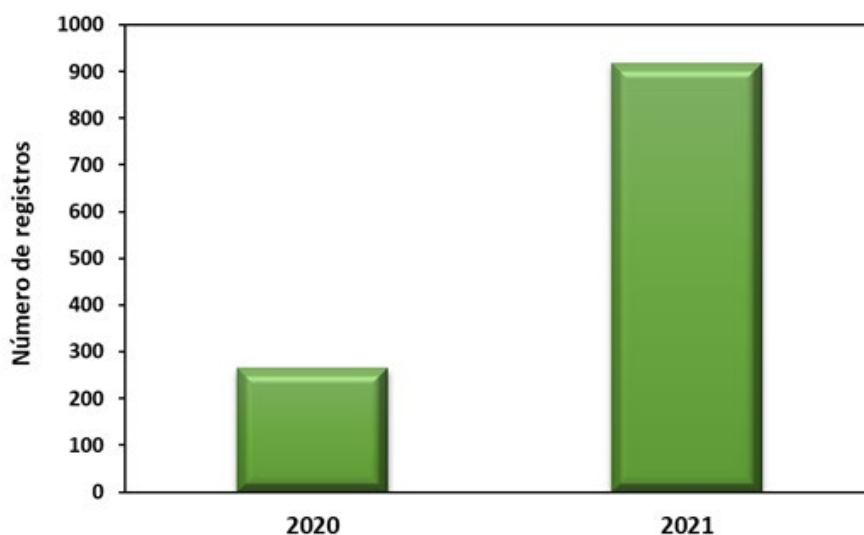
A investigação prospectiva por artigos científicos foi realizada em 30 de dezembro de 2021, filtrando os registros de publicações entre 01 de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2021, intervalo em que pandemia de COVID-19 surgiu e ganhou destaque mundial e, portanto, promoveu debates acadêmicos acerca do papel ensino ambiental durante a crise sanitária causada pelo novo coronavírus. Para tal, foi utilizada a base de dados Web of Science, introduzindo a combinação das palavras-chave “education” “environmental” e “COVID-19”. Como resultado da prospecção, foram coletadas diferentes informações a partir de 1.182 registros de publicações científicas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Evolução anual de artigos científicos

O desenvolvimento sustentável é tema de discussões entre líderes mundiais e especialistas há muito tempo. Sucessivas crises globais, especialmente a ecológica, econômica, financeira e agora humanitária relacionada à pandemia COVID-19, demoliram as economias globais e marginalizaram o desenvolvimento de uma economia sustentável. A crise humanitária causada pelo surgimento do coronavírus SARS-CoV-2 é o resultado da atividade humana, movida pela conveniência e pela ânsia de lucro. Diante do momento pandêmico e considerando que a educação ambiental é uma das armas mais poderosas para evitar futuras pandemias, centros científicos direcionaram suas pesquisas para a compreensão aprofundada do papel da educação ambiental durante pandemia COVID-19 (CASAS *et al.*, 2021). Como resultado, a Figura 1 mostra que houve um crescimento exponencial no número de artigos científicos que abordam esse tema em 2020 e 2021, com 918 registros de publicações em 2021.

Figura 1 - Evolução anual dos artigos científicos

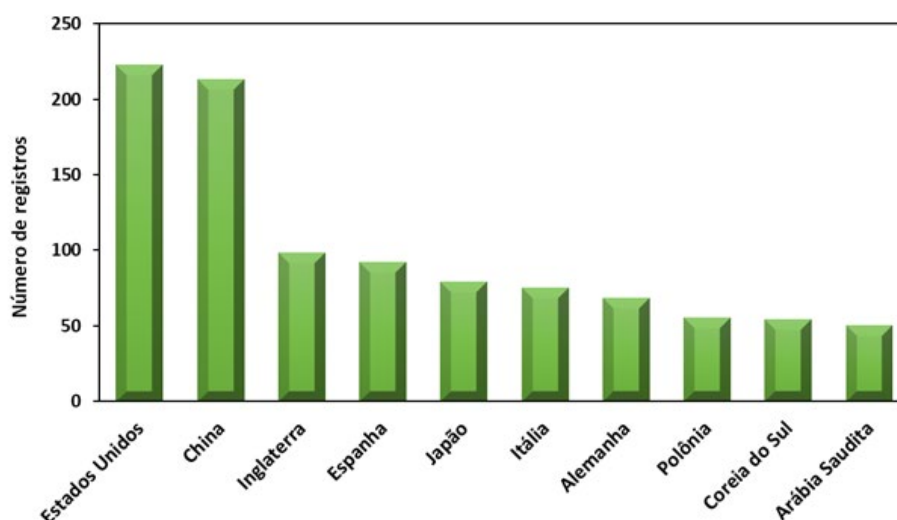


Fonte: Próprio autor.

### Países detentores do conhecimento científico

Os países em todo o mundo têm implantado várias estratégias para a fixação da educação ambiental nos mais diversos ambientes de aprendizagem. A Figura 2 exibe os 10 países que mais geraram conhecimento científico entre os anos de 2020 e 2021. Os Estados Unidos e a China destacam-se como os países que mais publicaram estudos científicos abordando a relação entre a educação ambiental e a pandemia COVID-19, com cerca de 18,87% e 18,02% do total de artigos publicados, respectivamente. Outros países que investiram em pesquisas nessa temática foram Inglaterra (8,29%), Espanha (7,78%), Japão (6,68%) e Itália (6,35%). Com 47 publicações científicas, o Brasil ocupa a décima segunda posição nesse ranking, o que representa 3,98% do total de registros científicos coletados.

Figura 2 - Países detentores do conhecimento científico

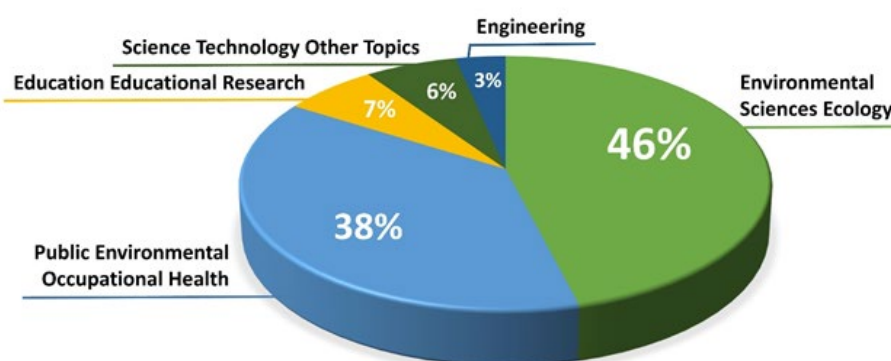


Fonte: Próprio autor.

## Áreas de pesquisa

A implementação efetiva da educação ambiental sob a perspectiva da pandemia COVID-19 é um objetivo de especialistas que atuam em diferentes áreas. A Figura 3 exibe as áreas de pesquisas com maior número de publicações, sendo as mais produtivas a ecologia para ciência ambiental (46%) e a saúde pública ambiental ocupacional (38%), seguidas das áreas de pesquisa educacional (7%), tecnologias da ciência (6%) e engenharia (3%). A ecologia para ciência ambiental engloba a compreensão da natureza e dos impactos ambientais sob uma perspectiva ecológica da interação entre os organismos vivos: humanos e animais, animais e plantas, plantas e organismos. No contexto da educação ambiental, os ecologistas analisam as interações e ambientes das populações humanas no âmbito das comunidades e ecossistemas para melhorar a saúde dos humanos e preservar os recursos naturais.

Figura 3 - Principais áreas de pesquisas



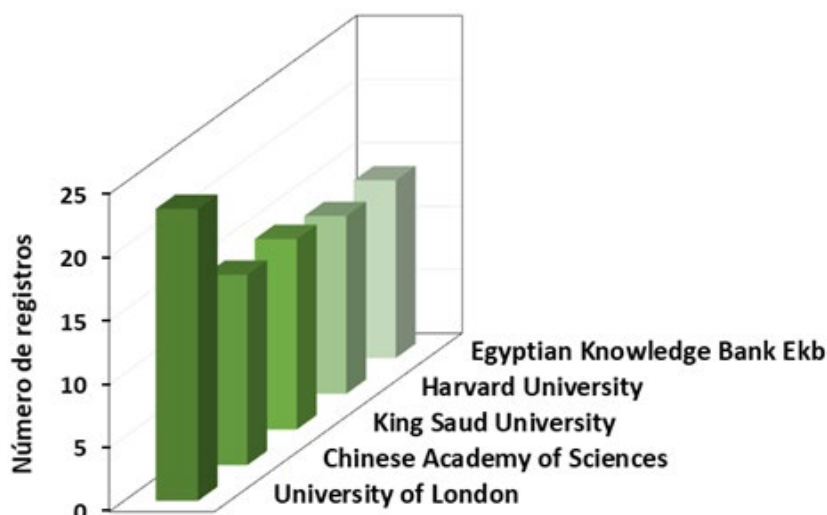
Fonte: Próprio autor.

## Contribuições científicas por afiliações universitárias

A partir da investigação prospectiva também foi possível avaliar as contribuições científicas por universidades ao redor do mundo durante o período de 2020 e 2021. Como mostra

a Figura 4, a University of London foi a líder em contribuições científicas com 23 registros de publicações. O curso de desenvolvimento sustentável que contempla um dos programas de pós-graduação da Universidade de Londres é uma referência mundial na busca por ações holísticas, integradas e coordenadas para encontrar soluções para alcançar um desenvolvimento sustentável concreto. Com 15 artigos científicos, a Chinese Academy of Sciences e a King Saud University também fomentaram a educação ambiental no contexto da crise humanitária da pandemia COVID-19, além das Harvard University e Egyptian Knowledge Bank Ekb, ambas com 14 publicações.

**Figura 4 - Instituições universitárias com mais artigos científicos**

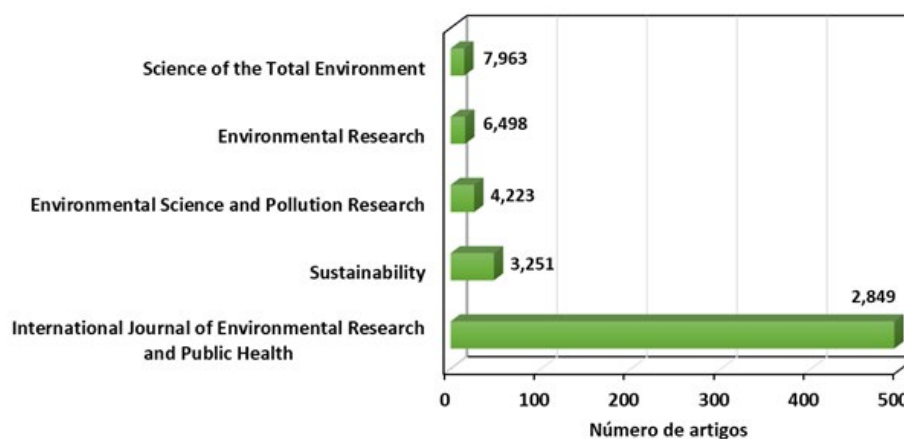


Fonte: Próprio autor.

## Periódicos indexados com mais artigos científicos

Os artigos científicos coletados foram publicados em 440 revistas indexadas na base de dados Web of Science, mas apenas 7 periódicos apresentaram dez ou mais publicações. A Figura 5 mostra as revistas indexadas com mais artigos e os respectivos fatores de impactos atribuídos a esses periódicos. International Journal of Environmental Research and Public Health, Sustainability, Environmental Science and Pollution Research, Environmental Research e Science of the Total Environment foram os periódicos que publicaram mais artigos voltados para o incentivo da educação ambiental com base na pandemia COVID-19. Com 493 publicações relacionadas ao tema, a revista International Journal of Environmental Research and Public Health foi a que mais aceitou e publicou artigos de pesquisa original e artigos de revisão. Entretanto, Science of the Total Environment é o com maior fator de impacto entre os que mais publicaram artigos. Este é um parâmetro importante para identificar a qualidade dos periódicos ser uma medida construída a partir do número médio de citações de artigos científicos publicados em um determinado periódico. Logo, quanto maior o número médio de citações do artigos publicados naquela revista, mais alto será o seu fator de impacto.

**Figura 5 - Revistas indexadas com mais artigos científicos**



Fonte: Próprio autor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para sair da crise ambiental e evitar futuras pandemias, os governos de todos os países do mundo devem estabelecer altos requisitos ambientais e implementá-los com eficácia. Sem dúvidas, a educação ambiental é a base para a maior sensibilização e consciência ecológica da população, e conseqüente melhoria da sua relação com o meio ambiente. O presente estudo prospectivo mapeou as produções científicas envolvendo a educação ambiental em tempos de pandemia de COVID-19, revelando os países, universidades e periódicos com maior produção científica com a temática em questão. A partir de então, foi identificado que os Estados Unidos, a Universidade de Londres e a revista *International Journal of Environmental Research and Public Health* fomentaram a contribuição do ensino ambiental para a minimização de impactos ambientais e surgimento de futuras pandemias.

## REFERÊNCIAS

- BAI, H. A critical reflection on environmental education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Philosophy of Education*, v. 54, n. 4, p. 916–926, 2020.
- CASAS, E. V.; PORMON, M. M.; MANUS, J. J.; LEJANO, R. P. Relationality and resilience: Environmental education in a time of pandemic and climate crisis. *Journal of Environmental Education*, v. 52, n. 5, p. 314–324, 2021.
- CHAKRABORTY, P.; MITTAL, P.; GUPTA, M. S.; YADAV, S.; ARORA, A. Opinion of students on online education during the COVID-19 pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies*, v. 3, n. 3, p. 357–365, 2021.
- IGLESIAS-PRADAS, S.; HERNÁNDEZ-GARCÍA, Á.; CHAPARRO-PELÁEZ, J.; PRIETO, J. L. Emergency remote teaching and students' academic performance in higher education during the COVID-19 pandemic: A case study. *Computers in Human Behavior*, v. 119, 2021.
- KAPECKI, T. Elements of sustainable development in the context of the environmental and financial crisis and the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, v. 12, n. 15, p. 1–12, 2020.
- NAIDOO, R.; FISHER, B. Sustainable Development Goals: pandemic reset. *Nature*, v. 57, n. 3, p. 198–201, 2020.