

## USO DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA ELÉTRICA NO MEIO URBANO: LEVANTAMENTO TEÓRICO E BIBLIOMÉTRICO

Everton Dias de Oliveira<sup>1</sup>  
Desiree Baldin Damame<sup>2</sup>  
Evelyn Dias de Oliveira<sup>3</sup>  
Regina Márcia Longo<sup>4</sup>

### Energias Renováveis

#### RESUMO

A crescente demanda de energia elétrica mundial e a matriz energética apresentando grande dependência dos recursos não renováveis (gás, petróleo e carvão). Apontam para riscos emergentes para conservação do desempenho das atividades básicas, do cotidiano da população, visto que alguns estudos, já mencionam o tempo finito de cada fonte não renovável de energia, com base no período de crise do petróleo na década de 70. Surge então a necessidade de exploração do uso de fontes renováveis de energia elétrica no meio urbano. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão bibliométrica de literatura sobre o uso das fontes renováveis de energia elétrica nos centros urbanos. Os resultados aqui apresentados, são fruto da metodologia empregada, onde foram configurados os seguintes itens na base de dados *Scopus*: palavras-chave, período de publicação, seleção do tipo de revistas e periódicos. Resultando na identificação de 308 artigos sobre o tema relacionado, apresentação das 5 principais revistas que publicaram no assunto, 10 principais países em volume de publicação tendo: Itália, EUA e Reino Unido dentre os primeiros colocados e o Brasil na sétima posição, indicando o crescente desenvolvimento do assunto.

**Palavras-chave:** Energias alternativas; Consumo; Urbanização.

#### INTRODUÇÃO

O potencial de geração e consumo de energia elétrica em todo o mundo é sempre muito discutido, especialmente para os próximos anos. Analisando dados de séries históricas,

---

<sup>1</sup> Aluno de Doutorando em Engenharia de Produção, UNIMEP – Santa Bárbara D’Oeste, Departamento de Meio Ambiente, Energia e Produção Limpa, everton\_deoliveira20@hotmail.

<sup>2</sup> Aluna de Doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos, Unicamp, Departamento de Energia, desireedamame@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Bióloga e Nutricionista, evelynoliveira\_dias@hotmail.com.

<sup>4</sup> Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-Campinas – Pós-graduação em Sistemas de Infraestrutura Urbana e em Sustentabilidade, regina.longo@puc-campinas.edu.br.

a demanda e o consumo de energia elétrica possui uma curva crescente (LIM-WAVDE, 2018).

A maior parte da matriz energética mundial apresenta grande dependência dos recursos não renováveis sendo eles, principalmente: gás natural, petróleo e carvão, apontando assim para riscos emergentes para conservação do desempenho das atividades básicas do cotidiano da população. Visto que alguns estudos, já mencionam o tempo finito de cada fonte de não renovável de energia, com base no período de crise do petróleo na década de 70 (SCHRITT, 2018).

Ampliando-se espaço para aplicações e melhor exploração das fontes renováveis de energia elétrica como: hídrica, eólica, fotovoltaica, biomassa, dentre outras. Ao contrário de grande parte dos países, o Brasil é um dos poucos países no mundo com representatividade de 48% da sua matriz energética, apoiada na geração de energia elétrica por fontes renováveis. Tendo com maior representação a fonte hídrica (NOGUEIRA, 2015). Mostrando potencial de ampliação para geração de fonte: eólica, fotovoltaica e biomassa, em função de sua extensão territorial, índice de insolação, incidência de ventos, quantidade de geração de resíduos (SILVA *et al*, 2016).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão bibliométrica de literatura sobre o uso das fontes renováveis de energia elétrica nos centros urbanos.

## **METODOLOGIA**

A metodologia deste trabalho foi baseada em uma breve revisão de literatura direcionada ao tema de uso de fontes renováveis de energia elétrica, e uma análise realizada no *software* de análises bibliométrica, da base científica de periódicos internacionais *Scopus*.

Considerando os seguintes critérios: seleção de palavras-chave, tipos de arquivos a serem pesquisados, seleção dos anos publicados, revistas e periódicos selecionados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados aqui apresentados, são fruto da metodologia utilizada, onde foram configurados os seguintes itens na base de dados *Scopus*:

- Palavras chave: Fontes Renováveis de Energia Elétrica no Meio Urbano;

- Período de publicação: todos registros da base de dados;
- Seleção dos tipos de revistas e periódicos: todos os existentes na base de dados.

A intenção da seleção e configuração destes parâmetros foi de identificar, a quantidade de publicações existentes sobre o assunto pesquisado, progresso do tema em publicações ao longo dos anos, principais autores em número de publicações, principais países em número de publicações. Desta forma foram encontrados 308 documentos publicados neste assunto desde o ano de 1990, tendo um progresso ascendente e com maior representatividade após o ano de 2009, como pode ser visto na figura 1.

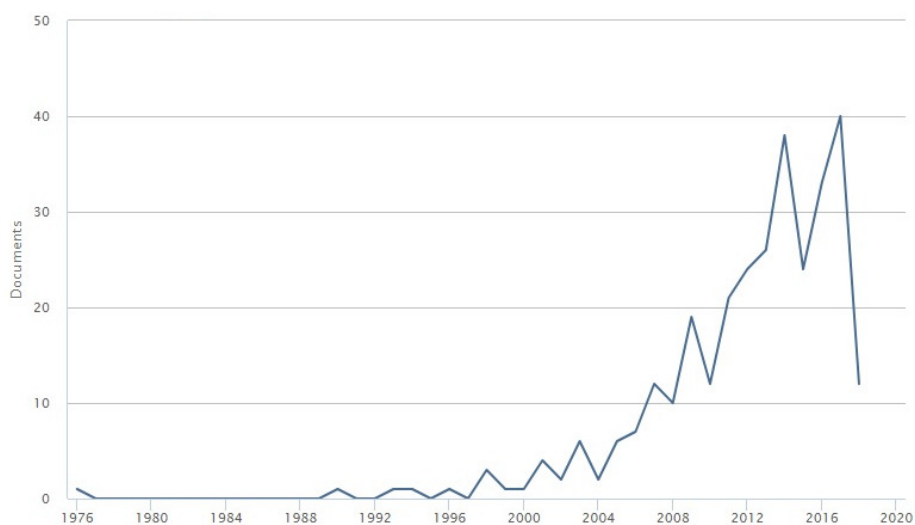


Figura 1 – Histórico de publicações no tema fontes renováveis de energia elétrica no meio urbano. Fonte: *Scopus Análise*.

O gráfico também apresenta que os últimos 10 anos, foram cruciais em relação a divulgação de publicações sobre este tema de pesquisa. Já na figura 2, contém um gráfico que apresenta as 5 principais revistas internacionais, que contemplam este tema em suas publicações.

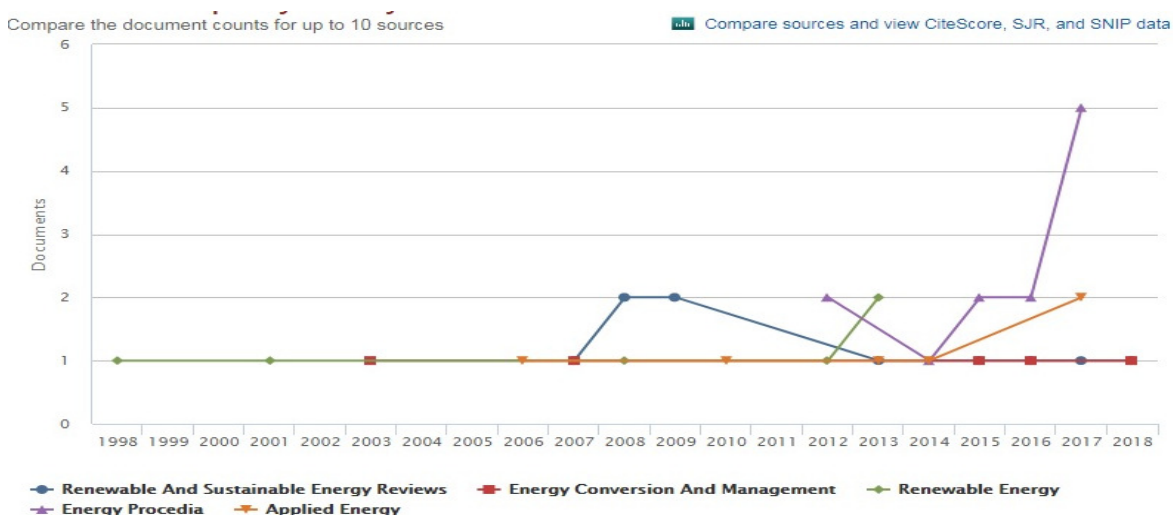


Figura 2 – Principais revistas internacionais em publicações, no tema uso de fontes renováveis no meio urbano.

Fonte: *Scopus Analize*.

As 5 revistas internacionais identificadas como principais no campo da publicação de artigos relacionados com o tema de uso de fontes renováveis de energia elétrica no meio urbano, são: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *Energy Conversion and Managemet*, *Renewable Energy*, *Energy Procedia* e *Applied Energy*. Que mostrou dentro da amostra dos 308 artigos encontrados, para estas principais revistas o tema passou a ser publicado a partir do ano de 1998.

Também foi possível identificar os 10 principais países do mundo, com maior índice de publicação sobre o tema. A figura 3, apresenta em ordem do maior para o menor, os 10 países com maior volume de publicação.

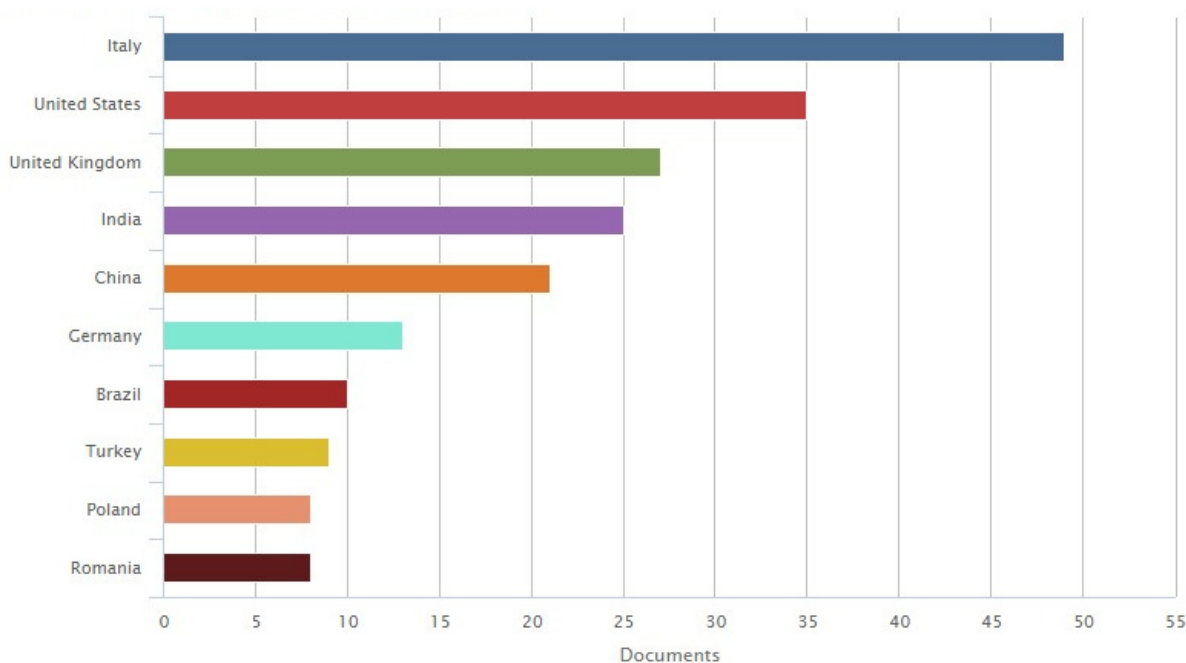


Figura 3 – 10 principais países do mundo em volume de publicação no tema: uso de fontes renováveis de energia elétrica no meio urbano. Fonte: *Scopus Analize*.

Pela análise da figura 3 pode-se observar que a posição número 1 pertence à Itália com cerca de 50 artigos publicados, em 2º lugar EUA com 35 artigos, já em 3º lugar Reino Unido com pouco mais de 25 artigos publicados, em seguida Índia no 4º lugar também com 25 artigos, China em 5º lugar com 21 artigos. O Brasil aparece no 7º lugar com 10 artigos publicados, ficando a frente da Turquia com aproximadamente 8 artigos, e Polônia e Romênia com 7 artigos publicados.

## CONCLUSÕES

Pela análise dos resultados foi possível concluir que os temas abordados nessa são crescente em relação a importância, evolução e volume de publicação nos últimos 10 anos. Que existe interesse dos pesquisadores em desenvolver trabalhos relacionados ao uso de fontes renováveis de energia elétrica no meio urbano, tendo como principal motivação o desenvolvimento de aplicações com intuito de maior otimização dos recursos naturais, em pró da sustentabilidade energética.

## REFERÊNCIAS

LIM-WAVDE, Kustini et al. Assessing carbon pollution standards: Electric power generation pathways and their water impacts. *Energy Policy*, v. 120, p. 714-733, 2018.

SCHRITT, Jannik. Contesting the oil zone: local content issues in Niger's oil industry. *Energy Research & Social Science*, v. 41, p. 259-269, 2018.

NOGUEIRA, Carlos Eduardo Camargo et al. Exploring possibilities of energy insertion from vinasse biogas in the energy matrix of Paraná State, Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 48, p. 300-305, 2015.

DA SILVA, Rodrigo Corrêa; DE MARCHI NETO, Ismael; SEIFERT, Stephan Silva. Electricity supply security and the future role of renewable energy sources in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 59, p. 328-341, 2016.