

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL (CESSA)
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

TECNOLOGIAS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS APLICÁVEIS EM ÁREAS RURAIS: UM ESTUDO CIENTIOMÉTRICO

AUTORES:

Andréia Gomes dos Santos ARANTES. E-mail: andreiagarantes@gmail.com
Danillo Gomes de SOUZA. E-mail: danillo.gomes.souza@hotmail.com
José Luiz MORBECK JÚNIOR. E-mail: @luizmorbeck@hotmail.com
Renata de Oliveira GOMES. E-mail: engenheirarenatagomes@gmail.com
Valéria de Sousa LEITÃO. E-mail: valeriaeng.amb.@gmail.com
Nolan Ribeiro BEZERRA (orientadora). E-mail: nolanbezerra@gmail.com

INTRODUÇÃO

O saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal que delimita um conjunto de elementos essenciais à melhoria das condições sociais, políticas e econômicas da comunidade⁽¹⁾. Entretanto, apesar dos avanços no processo de democratização do saneamento ainda existem diversos desafios a serem superados para a implantação e manutenção de tecnologias e infraestruturas que considerem as especificidades das áreas rurais em nível sistêmico⁽²⁾.

Todavia, devido às particularidades do manejo de águas pluviais, os dados disponíveis são insuficientes para caracterizar o cenário vigente⁽³⁾. Deste modo, entende-se que é necessário o aprofundamento do conhecimento relacionado à aplicabilidade das tecnologias ao contexto rural, por meio da revisão da literatura, a fim de identificar as lacunas existentes.

À vista disso, pesquisas que analisem as características das publicações com foco nas especificidades das áreas rurais são extremamente importantes para verificar como essa temática tem sido abordada nas publicações. Dentre as diferentes técnicas para avaliar a atividade científica pode ser citada a cienciometria, a qual se constitui como uma ferramenta indispensável no processo de investigação da produção do conhecimento e na gestão das políticas científicas e tecnológicas, por meio de uma abordagem quantitativa da produção⁽⁴⁾.

OBJETIVOS

Realizar uma análise da produção científica sobre as tecnologias alternativas utilizadas para o manejo de águas pluviais em áreas rurais por meio de técnicas cienciométricas, visando identificar, classificar e analisar as principais lacunas e tendências de pesquisas na área.

MÉTODO

Para esta investigação foi utilizada uma análise cienciométrica com abordagem quantitativa descritiva, que é um método capaz de medir e avaliar o conhecimento científico e os fluxos de informação. O supracitado método fundamenta-se nos aspectos quantitativos da ciência por meio do uso de indicadores numéricos e de análises estatísticas, tendo como objetivo identificar tendências enquanto disciplina ou atividade econômica⁽⁵⁾. Para a análise quantitativa das principais tecnologias empregadas para o manejo de águas pluviais em áreas rurais, foi utilizado um recorte temporal considerando as publicações compreendidas entre os anos de 1977 e 2020. O tratamento dos dados consistiu na tabulação dos artigos publicados em editor de planilhas eletrônicas no *software Microsoft Excel (Microsoft Office, 2010)* e análise por meio da aplicação de técnicas básicas de estatística descritiva por região geográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o levantamento realizado foram encontradas 88 publicações, no período compreendido entre 1977 e 2020, utilizando as palavras-chave “drenagem pluvial rural” ou “*rural runoff*”, “manejo de água pluvial rural” ou “*rainwater management*”, “saneamento rural” e “água de chuva”. A evolução temporal das publicações revelou que a década de 1980 foi marcada por um número reduzido de trabalhos com essa temática.

No que se refere ao local ou área de geográfica de estudo verificam-se que, as publicações em nível de Brasil compreenderam, principalmente, documentos em forma de manuais publicados por instituições/empresas vinculadas ao governo federal. A escala da tecnologia adotada nas publicações indicou que os estudos desenvolvidos em escala real representaram 53,41%. As pesquisas tiveram abrangência em âmbito coletivo (70,45%) e individual (29,55%), concentrando-se entre os anos de 2010 e 2020. No que concerne ao tipo de publicação observou-se que 52,27% dos documentos referem-se a artigos de periódicos, 17,05% a manuais, 9,09% a dissertações, 5,68% a anais de congressos, 5,68% a monografias, 2,27% a livros, 2,27% a trabalho de conclusão de curso, sendo que apenas 1,14% se referem, individualmente, a boletim técnico, comunicado técnico, instrução técnica e tese.

As propostas envolvendo a implantação de cisternas, cisternas de placas e cisternas de produção representaram 26,67% das publicações identificadas e as práticas de terraceamento corresponderam a 17,78%. Os telhados verdes, em conjunto com fitorremediação ou integrados a tecnologias fotovoltaicas somaram 11,11%. A captação de água de chuva na zona rural como alternativa para o enfrentamento da escassez hídrica representou 6,67% dos documentos encontrados e as bacias de contenção de água somaram 6,66%. Os demais tipos de tecnologias foram menos expressivos, todavia retratam alternativas de manejo de águas pluviais aplicáveis em áreas rurais, como é o caso das paliçadas e das trincheiras de infiltração.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos evidenciaram um crescimento discreto do número de publicações no períodos analisado, contrapondo-se às reais necessidades de pesquisas que discutam soluções tecnológicas adequadas aos modos de vida das comunidades rurais. As tecnologias de drenagem adotadas nas áreas rurais dialogam com o tipo de sistemas utilizados, observando-se a predominância de dispositivos de armazenamento e captação de águas pluviais para utilização em práticas agrícolas, destacando-se a implantação de cisternas, cisternas de placas e cisternas de produção. Deste modo, os resultados encontrados contribuíram para compreender o estado da arte na produção científica sobre as tecnologias de manejo de águas pluviais aplicáveis em áreas rurais e demonstraram a carência de pesquisas com essa temática que considerem os saberes locais, a sociobiodiversidade, a perspectiva econômica, técnica e cultural.

REFERÊNCIAS:

1. Carcará MSM, Silva EA, Moita Neto JM. Eng. Sanit. Ambient. 2019; 24(3): 493-500.
2. Castro JE. Gestão democrática nos serviços de saneamento. In: Castro JE (organizador). Água e democracia na América Latina. Campina Grande: EDUEPB; 2016. p. 244-304.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Saneamento Rural. Brasília: Funasa; 2019 [acesso 2020 maio 13]. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb>.
4. Arencibia Jorge R, De Moya Anegon F. La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. ACIMED. 2008; 17 (4): 1-27.
5. Parra MR, Coutinho RX, Pessano EFC. Um Breve Olhar Sobre a Cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de Ciências. Cont. & Educ. 2019; 34 (107): 126-141.