Nº do grupo de TCC na Plataforma Moodle Ipê: 11

Universidade Federal de Goiás
Fundação Nacional de Saúde
Escola de Engenharia Civil e Ambiental
Faculdade de Enfermagem

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL (CESSA)

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE REÚSO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS PROVENIENTES DE USO DOMÉSTICO NA AGRICULTURA FAMILIAR

AUTORES:
Antônio Anderson Alves da COSTA. E-mail: andersonalvesengamb@gmail.com.
Carolina de Lima FRANÇA. E-mail: carolinadelimafranca@gmail.com
Elizabeth Cristina Bueno GONÇALVES. E-mail: elizabethbueno.laboratorio@gmail.com
Renata MAGRO. E-mail: renmagro@gmail.com
Rita de Cassia TOMAZ. E-mail: ritactomaz62@gmail.com
Ricardo Prado Abreu REIS (orientador). E-mail: ricardo_reis@ufg.br

INTRODUÇÃO

A água é um recurso indispensável para as atividades humanas, desenvolvimento econômico e o bem estar social. A irrigação para finalidade agrícola representa 70% da água utilizada e essa atividade consome a maior parte de água doce disponível.

A irrigação agrícola realizada com águas residuais fornece nutrientes de baixo custo às plantas, porém apresenta implicações negativas, como salinização do solo e contaminação direta (através dos patógenos presentes nas águas reutilizadas) e indireta (pela ingestão de alimentos contaminados pela água de reúso) dos agricultores[1-3]. O que demanda tratamento e gerenciamento adequados das águas residuais para reúso.

Diante da escassez de recursos hídricos em algumas regiões do mundo e a grande demanda de água pela agricultura, a prática de reutilização de águas residuais se apresenta como solução promissora, desde que seguidas as normas e procedimentos necessários para garantir a saúde da população e do meio ambiente.

OBJETIVOS

O objetivo foi analisar a produção científica, em artigos nacionais e internacionais, acerca de tecnologias utilizadas no reúso de águas provenientes do uso doméstico e destinadas às atividades em meio agrícola, elaborando-se, assim, um panorama de tais técnicas.

MÉTODO

Empregou-se a metodologia da revisão sistemática da literatura, aplicando o SMS (“Systematic Mapping Study) também conhecido como Scoping Studies ou Scoping Review. Para a seleção dos artigos foi definido um conjunto de “strings” de busca que resultaram na integração das palavras: reúso agrícola, tratamento e riscos. As bases eletrônicas utilizadas foram DOAJ, SCIELO, PubMED, Science Direct, Scopus e Web of Science, incluindo-se estudos realizados no Brasil e no exterior. Os artigos foram selecionados a partir da leitura dos títulos, resumos e, quando necessário, da obra completa, levando-se em consideração a aderência ao tema, conforme Figura 1.

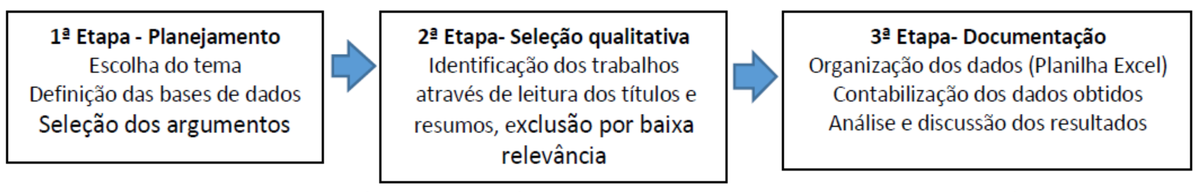
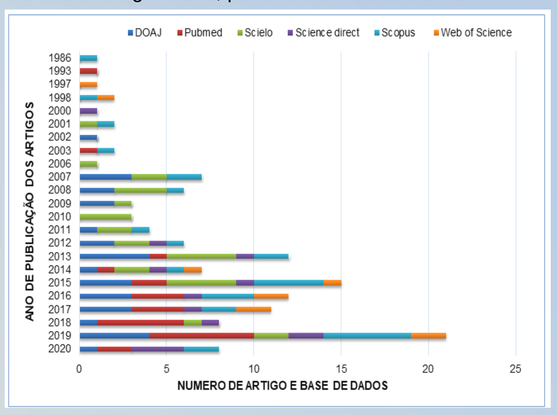


FIGURA 1 - Procedimentos metodológicos esquemático das etapas da pesquisa. **FONTE**: Autoria própria, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

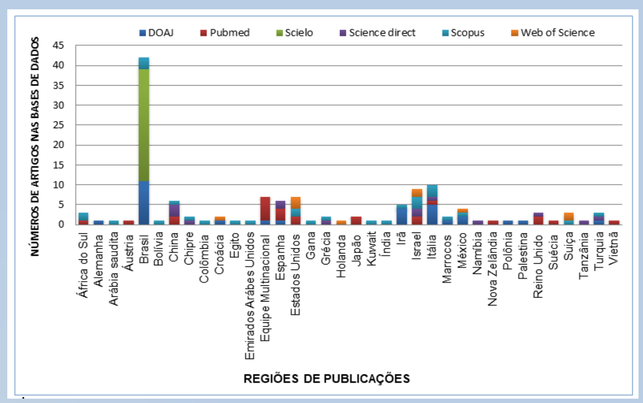
O levantamento bibliográfico resultou em 136 artigos que foram organizados por ano e por região de origem, conforme é apresentado nos Gráficos 1 e 2, respectivamente. Percebe-se que essa temática não é nova na sociedade científica. Essa preocupação em escala mundial pode ser atribuída ao aumento populacional e à consequente maior demanda de água potável no mundo.

GRÁFICO 1- Pesquisas sobre reaproveitamento das águas residuais na agricultura, por ano e banco de dados.



FONTE: Autoria própria, 2020.

GRÁFICO 2- Pesquisas sobre reaproveitamento das águas residuais na agricultura, por região e banco de dados.



FONTE: Autoria própria, 2020.

Entre as principais técnicas utilizadas no tratamento de águas residuais, destacam-se: Fossa Séptica, Wetlands; Biorreator de Membrana (MBR), Sistema convencional de lodo ativado (CAS); Sistema de múltiplas barreiras; Digestão anaeróbica; Pirólise de lodo Agar; Biomassa de plantas aquáticas; Filtro Biochar e Lagoas de Estabilização Multicelular seguida de sistema de desinfecção.

Como vantagens observou-se que o uso de águas cinza tratadas para irrigação de áreas verdes fornece nutrientes que promovem o crescimento da plantação; reduz o consumo de água potável; reduz gastos com fertilizantes químicos; reduz o potencial do aquecimento global em 66% e a emissão de metano; evita danos a longo prazo ao solo e às águas subterrâneas; oferece lucro na relação custo-benefício, além de ser uma alternativa viável para remediar a escassez de água sazonal e promover uma agricultura sustentável.

Por outro lado, o uso de águas residuais, sobretudo se não seguidas as normas de segurança estabelecidas, oferece riscos à saúde humana e ao meio ambiente: pode afetar significativamente as propriedades da textura do solo; causar alterações na biomassa e na microbiota; ocasionar salinidade e toxicidade.

CONCLUSÃO

O aproveitamento de águas residuais tem sido uma alternativa viável para uso na agricultura, sendo uma prática de utilização racional dos recursos hídricos, desde que sejam seguidos os padrões estabelecidos pelas normas para utilização da água de reúso, observando-se as especificidades locais, utilizando-se de tratamentos adequados, priorizando a saúde e o meio ambiente. Tal reúso trata-se de uma fonte de nutrientes para as culturas, ampliando assim, a produção das plantações irrigadas. Além de contribuir para a promoção de uma agricultura sustentável.

REFERÊNCIAS:

1. DAWSON CJ, HILTON J. Fertilizer availability in a resource-limited world: production and recycling of nitrogen and phosphorus. Food Policy [Internet]. 2011 Jan [cited 2020 may 30]; 36 Suppl 1: S14–S22. Available from: https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.11.012.
2. KAZMIA AA. Coliforms removal in full scale activated sludge plants in India. J Environ Manage [Internet]. 2008 May [cited 2020 may 30]; 87(3): 415–9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.01.017.
3. KIZILOGLU FM, TURAN M, SAHIN U, KUSLU Y, DURSUN A. Effects of untreated and treated irrigation on some chemical properties of cauliflower (*Brassica olerecea* L. var. Botrytis) and red cabbage (*Brassica olerecea* L. var. Rubra) grown on calcareous soil in Turkey. Agric Water Manag [Internet]. 2008 Jun [cited 2020 may 30]; 95(6): 716–24. Available from: https://doi.org/10.1016/j.agwat.2008.01.008.