

RESÍDUOS ORGÂNICOS NAS FEIRAS: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA EM ARTIGOS DA WEB OF SCIENCE

Helder Araujo de Carvalho

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil

E-mail: heldercmaad@gmail.com

José Natanael Fontenele de Carvalho

Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Parnaíba, PI, Brasil

E-mail: natanaelfontenele@ufpi.edu.br

João Batista Lopes

Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil

E-mail: lopesjb@ufpi.edu.br

Resumo

A atividade agrícola está intrinsecamente relacionada à história pós-colonização do Brasil e continua até a atualidade como um dos setores que mais crescem no país. Entre os principais alimentos oriundos da agricultura familiar estão: mandioca, ovinos, caprinos, aves, frutas, verduras e outros vegetais. É importante ressaltar que a partir do século XX, tornou-se assunto dominante nos meios técnicos, científicos e produtivos, a preocupação sobre os impactos socioambientais, econômicos e de saúde pública provenientes dos resíduos resultantes da produção em massa, considerando-se que os resíduos vegetais em contato com outros materiais biológicos podem desencadear diversos problemas. Estudos destacam que muitos municípios brasileiros não estão preparados para trabalhar os resíduos no meio urbano e isso resulta em graves impactos ambientais. Assim, objetivou-se com o presente estudo analisar a evolução das publicações sobre resíduos orgânicos em feiras. A pesquisa se classifica como cientométrica e do tipo descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa dos dados. Os artigos utilizados no estudo foram levantados na base de dados Web of Science (WoS). Os resultados sinalizam crescimento de estudos direcionados para resíduos sólidos orgânicos em feiras, envolvendo tanto pesquisas conduzidas por pesquisadores locais como em colaboração com outros países.

Palavras-chaves: Sustentabilidade; Web of Science; Atividade agrícola.

ORGANIC WASTE IN FAIRS: A SCIENTOMETRIC ANALYSIS IN WEB OF SCIENCE ARTICLES

Abstract

Agricultural activity is intrinsically related to the post-colonization history of Brazil and continues to this day as one of the fastest growing sectors in the country. Among the main foods from family farming are: cassava, sheep, goats, poultry, fruit, vegetables and other vegetables. However, from the 20th century onwards, there was a concern about the socio-environmental, economic and public health impacts of mass production groups. Organic Waste in contact with other biological materials can trigger several problems. Studies highlight that many municipalities are not prepared to work waste in urban areas and this results in environmental graves. The objective of the work was to analyze the evolution of publications on solid waste in fairs. The research is classified as scientometric and descriptive, with a quantitative and qualitative approach to data. The articles used in the study were collected from the Web of Science (WoS) database. The results indicate a growth in research aimed at solid waste organic at fairs and that there is research conducted by local researchers as well as in collaboration with other countries.

Key words: Sustainability; Web of Science; Agricultural activity.

RESÍDUOS ORGÂNICOS EN FERIAS: UN ANÁLISIS CIENTIOMETRICO EN ARTÍCULOS DE WEB OF SCIENCE

Resumen

La actividad agrícola está intrínsecamente relacionada con la historia poscolonizadora de Brasil y continúa hasta el día de hoy como uno de los sectores de mayor crecimiento en el país. Entre los principales alimentos provenientes de la agricultura familiar se encuentran: yuca, ovinos, caprinos, aves, frutas, hortalizas y otras hortalizas. Es importante resaltar que a partir del siglo XX, la preocupación por los impactos socioambientales, económicos y de salud pública de los residuos provenientes de la producción en masa se ha convertido en un tema dominante en los ambientes técnicos, científicos y productivos, considerando que las plantas de residuos en contacto con otros materiales biológicos puede desencadenar varios problemas. Los estudios destacan que muchos municipios brasileños no están preparados para trabajar con residuos en las áreas urbanas y esto resulta en graves impactos ambientales. Así, el objetivo de este estudio fue analizar la evolución de las publicaciones sobre residuos orgánicos en las ferias. La investigación se clasifica como cienciométrica y descriptiva, con abordaje cuantitativo y cualitativo de los datos. Los artículos utilizados en el estudio se recopilaron de la base de datos Web of Science (WoS). Los resultados indican el crecimiento de los estudios dirigidos a los residuos sólidos orgánicos en ferias, involucrando tanto investigaciones realizadas por investigadores locales como en colaboración con otros países.

Palabras-clave: Sustentabilidad; Web of Science; Actividad agrícola.

Introdução

A atividade agrícola está intrinsecamente relacionada com a história pós colonização do Brasil e se perpetua até hoje como um dos setores que mais crescem no país. Uma fração da produção agrícola brasileira é feita pela agricultura familiar. Essa fração tem origem em cerca de 3,9 milhões (77%) de estabelecimentos rurais classificados como de agricultura familiar (IBGE, 2019). Dentre os principais alimentos provenientes desse grupo, estão: mandioca, ovinos, caprinos, suínos, aves, fruticulturas, hortaliças e demais vegetais.

No entanto, a partir do século XX, desencadeou-se um movimento sobre os impactos socioambientais, econômicos e de saúde pública a partir dos resíduos resultantes da produção em massa. Nesse sentido, as feiras livres tornaram-se foco de atenção, pois se caracterizam pela concentração de produtores rurais e feirantes para apresentar e comercializar produtos agrícolas, os quais geram resíduos em diferentes dimensões.

As feiras com ocorrência semanal, surgem do resultado de um planejamento prévio da organização pública ou de forma espontânea para distribuição de gêneros alimentícios perecíveis e produtos básicos. Além disso, a partir da sua tradição, se tornaram importantes pela sua representatividade, resiliência à dinâmica do crescimento urbano e como meios de

difusão do conhecimento entre feirantes e transeuntes (MASCARENHAS; DOLZANI, 2008; SOUZA, 2015).

As feiras são geradoras inesgotáveis dos mais diversos resíduos orgânicos que podem ser descartados em duas etapas: nos locais de comercialização e nas residências (VAZ *et al.*, 2003). Nesse sentido, a gestão de resíduos urbanos, concomitantemente com a sustentabilidade, surge então como importante aliado nesse processo de transformação das cidades.

Discutir a sustentabilidade em todas as unidades da federação apresenta-se como importante ação rumo à definição de estratégias, que resultem em indicadores que nortearão os gestores públicos na definição de políticas públicas mais efetivas e conectadas com a realidade. Por outro lado, o retardamento ou a formulação de ações ineficientes de combate ao lixo podem desencadear ou agravar a situação de outros setores importantes da sociedade. A saúde pública representa bem uma das áreas afetadas pela falta de efetividade dessas ações (SILVA; SOUZA-LIMA, 2010; SANTIAGO; DIAS, 2012).

Carvalho e Chaudon (2018) apontam que esse tema remete a preocupações de curto e longo prazo, pois cerca de 37 milhões de toneladas (69%) do lixo gerado no país são classificados como resíduos orgânicos (vegetal e animal). Estudos destacam que muitos municípios não estão preparados para trabalhar os resíduos no meio urbano e isso resulta em graves impactos ambientais. Os resíduos vegetais, por exemplo, em contato com outros materiais biológicos, podem desencadear reações químicas capazes de contaminar o solo, lençol freático e de gerar gases tóxicos (NEMERGUT *et al.*, 2008; CHACARTEGUI *et al.*, 2015; SULEIMAN, 2016).

Buscando contribuir com a temática, este estudo está centrado no seguinte questionamento orientador da pesquisa: Qual o panorama, tendências científicas e intersecções existentes com a temática resíduos orgânicos em feiras livres? Assim, o objetivo do estudo foi analisar a evolução das publicações sobre resíduos orgânicos em feiras, considerando o período de 2017 a 2021.

Referencial Teórico

A população mundial cresceu substancialmente ao longo dos últimos anos e tal fato requer que se repense sobre o papel e a responsabilidade que cada indivíduo tem com meio ambiente. O retardamento de ações concretas, que visem reverter os impactos causados pelo

acelerado crescimento da população, constitui-se em fato que suscita amplos debates em diferenciados setores da sociedade.

Ressalte-se que são recorrentes os debates, versando principalmente sobre os desafios ambientais decorrentes do aumento da extração dos recursos naturais e, conseqüentemente, sobre a gestão e tratamento adequado dos resíduos gerados no meio urbano. No entanto, é importante lembrar que essa pressão ambiental está intimamente relacionada com a identidade histórico-cultural dos povos ao ocuparem as terras e essa ação invasiva ecoa, principalmente, na contemporaneidade. Além disso, tal debate tem como lastro o desenvolvimento sustentável e equilibrado dos países.

Laskar (2018) pontua que é possível alcançar o desenvolvimento sustentável quando se consegue combinar a solidariedade social, conservação do meio ambiente e desenvolvimento econômico. Nesse sentido, se faz necessário planejar o crescimento das cidades de modo a promover os modelos urbanos organizados, conhecidos como “cidades verdes”, cidades sustentáveis e “cidades inteligentes” (DAMERI; ROSENTHAL-SABROUX, 2014; AHVENNIEMI *et al.*, 2017; PROENÇA JUNIOR; DUENHAS, 2020).

As boas práticas no manejo dos produtos vegetais se caracterizam como importante ação promotora da sustentabilidade, seja por meio da destinação racional e adequada dos produtos proveniente das feiras, seja pelo emprego de tecnologias e procedimentos que mitiguem os resíduos.

O Art. 3, inciso XI da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), no que tange a gestão integrada dos resíduos, versa sobre soluções para os resíduos em harmonia com as “dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010). Ademais, os municípios devem elaborar Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), segundo a mesma lei, para ter acesso aos recursos provenientes da União e entidades federais de fomento para financiar as ações de manejo sustentável dos resíduos.

A existência da PNRS é considerada um marco importante em prol da sustentabilidade dos resíduos sólidos. No entanto, a sua existência por si só não se converteu em políticas públicas municipais concretas. A literatura tem apontado aplicações limitadas em relação a destinação dos resíduos, com baixa ou exígua efetividade (JACOBI; BESEN, 2011; GODOY, 2013). Soma-se a isso, a fragilidade de direcionamentos da PNRS sobre os resíduos orgânicos, ao não definir ações específicas que mitiguem esse tipo de resíduo, que

passam quase despercebidos no meio urbano, talvez pela sua dimensão ou característica, mas capazes de impactar o meio ambiente, tal qual outros resíduos (*e.g.* resíduos da saúde ou da construção civil) (ZAGO; BARROS, 2019).

Embora a PNRS não se detenha a definir resíduos orgânicos, o tratamento aqui adotado para essa terminologia será a de “valorização da fração orgânica, bem como dos resíduos reconhecidamente aceitos no mercado (plásticos, metais, papéis, vidros etc.), por meio de tecnologias como compostagem e aproveitamento energético” (ZAGO; BARROS, 2019, P. 222).

Os alimentos, por serem vitais para nutrição humana, despontam como grande gerador de resíduos nos meios urbanos. Devido sua importância, eles estão presentes nos mais diversos tipos de ambientes (restaurantes, residências, supermercados e feiras livres). Há de pontuar que a presença, manuseio ou beneficiamento de alimentos, implica naturalmente, no descarte de restos de cascas, talos e folhas que, combinados com a dificuldade das prefeituras em relação ao tratamento adequado do lixo, têm o mesmo destino dos demais resíduos sólidos, os aterros sanitários municipais.

Nesse sentido, para o presente trabalho será adotado o termo feira livre como a “Modalidade de mercado varejista ao ar livre [...] organizada como serviço de utilidade pública pela municipalidade e voltada para a distribuição local de gêneros alimentícios e produtos básicos” (MASCARENHAS; DOLZANI, 2008, p.75).

A feira livre, considerada como uma das primeiras formas de comércio de muitos vilarejos, passou por inúmeras transformações em razão do crescimento e dinâmica de cada cidade. Devido a sua capacidade de resiliência no meio urbano, ela é vista pelos consumidores como opção para se encontrar produtos frescos, preços atrativos e produtos direto do produtor.

A sua tradicionalidade transcende, atualmente, a representação de um mero espaço de compra e venda, fruto da sua capacidade adaptativa, bem como representa um ambiente propício para encontrar amigos, trocar conhecimento/experiências e vivências culturais. Diante do exposto, as feiras trazem em seu DNA um sentido e significado único para feirantes e frequentadores de modo a reafirmar sua importância nas cidades (DALENOGARE; ALBERTI, 2011; SOUZA, 2015; SILVA; HAETINGER, 2017).

A pluralidade de produtos e alimentos da feira propicia, também, o descarte e tratamento inadequado por feirantes e poder público. Diversos estudos que se propuseram a estudar os problemas causados pelos resíduos orgânicos apontam a geração de gás metano,

dióxido de carbono e outras reações químicas capazes de contaminar o solo e lençol freático (CALLES, 2015; NEMERGUT *et al.*, 2008; CHACARTEGUI *et al.*, 2015). Soma-se a isto a presença de insetos, animais e o odor que prejudicam a estética e higienização dos espaços comuns da feira.

Em razão da sua natureza, os resíduos vegetais provenientes das feiras são contemplados pela NBR 10.004 de 2004, anexo H, como materiais não perigosos. No que tange à classificação dos resíduos, eles não oferecem risco ao ser humano, denominados, portanto, como resíduos classe II A – não inertes (ABNT, 2004).

LIPINSKI *et al.* (2013) relatam que os produtos vegetais são vulneráveis e passíveis de desperdício em toda a sua cadeia logística. Dessa forma, esses produtos continuam gerando resíduos até a etapa pré-consumo, o que implica na necessidade de repensar o tratamento dado aos resíduos orgânicos. Na mesma linha, dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura Alimentação - FAO (2017) apontam que 1,3 bilhão de alimentos são desperdiçados por ano no mundo.

Na outra ponta do descarte dos resíduos está o consumidor ao preparar alimentos para ingestão. Acredita-se que trabalhos de consciência social e ambiental são formas possíveis de mitigar o efeito desse resíduo no meio ambiente. O consumidor consciente, presente em várias etapas da cadeia suprimentos (produção, comercialização e consumo) agirá para dar e cobrar a adequada disposição final dos resíduos (LIPINSKI *et al.*, 2013; ROJAS-VARGAS *et al.*, 2020).

Essa situação remete a diversas reflexões, como estudos, ações concretas pelo poder público e colaboração por parte dos feirantes. De outra forma, o crescimento urbano implicará em mais resíduos acumulados, excesso de odores, mosquitos, aumento da degradação ambiental, representando problemas que podem afastar os atuais e potenciais consumidores. Além disso, os resíduos se mostram como um desafio contemporâneo e eminente na medida em que se percebe o aumento da demanda por mais alimentos.

Metodologia

Esta pesquisa se classifica como cienciométrica e do tipo descritiva, visto que na exploração dos dados, são envolvidos critérios qualitativos, com a perspectiva de se compreender o fenômeno científico que permeia o tema pesquisado (CHAPULA, 1998; PARRA *et al.*, 2019).

Neste sentido, é relevante acrescentar a percepção de outros autores, ao ressaltarem que nesse tipo de pesquisa, são utilizados indicadores bibliométricos para compreender a realidade sobre determinado campo de pesquisa a fim de observar a tendência de interesse, tanto de pesquisadores como das revistas para publicar, sobre determinada temática de modo a identificar padrões e, assim, perceber que existe um ambiente fecundo para o desenvolvimento de estudo, se constituindo em adequada estratégia para o desenvolvimento desses estudos (COBO, 2011; CAMARGO; BARBOSA, 2019). Há de se destacar que nesse método, é permitida a análise do todo de cada publicação, bem como avaliar o progresso científico do que se pretende estudar. Dessa forma, trata-se de uma metodologia de pesquisa que não visa analisar os achados de cada artigo selecionado.

No presente estudo, utilizou-se da abordagem quantitativa e qualitativa para tratamento dos dados coletados. No tocante aos dados quantitativos, foram exploradas as frequências e todas as possíveis quantificações inerentes aos artigos coletados, enquanto na parte qualitativa, foram consideradas a interpretação e a tradução dos artigos encontrados na fase de levantamento dos dados.

Os artigos utilizados no estudo foram levantados na base de dados *Web of Science* (WoS), em que foram adotados os termos “*organic waste*”, “*solid waste organic*”, “*waste solid organic*” e “*biowaste*” na busca “tópico”, com o intento de encontrar a literatura pertinente na base de dado citada. Como se pretende estudar a temática no contexto das feiras, foram acrescentadas as palavras “*fair*”, “*market*” e “*market-place*”. Para refinar a busca, optou-se por levantar somente artigos publicados em periódicos abertos entre abril/2017 e abril/2021. Tal configuração partiu do pressuposto de que assim os dados dariam maiores evidências sobre o estado da arte e apontariam tendências no que tange a temática escolhida. Por fim, a amostra final foi composta por 57 artigos.

A WoS foi escolhida devido a sua importância dentre as bases científicas de *journals*/periódicos, abrangência, quantidade/qualidade dos dados, capacidade de sistematização das informações inerentes aos artigos coletados, permitindo a otimização em relação à cienciométrica.

A amostra foi tratada e analisada, estatisticamente, com apoio do sistema RStudio e do pacote *bibliometrix*, ferramentas do *software* R, que se encontram em ambiente, que permite a utilização de linguagem programação, própria do R, utilizada no meio acadêmico para fins estatísticos. Na ciência da informação, o Rstudio vem possibilitando mapear e compreender, a partir de uma base de dado e em recortes temporais definidos pelo

pesquisador, determinada área de pesquisa (ARIA; CUCCURULLO, 2017; MORAL-MUÑOZ *et al.*, 2020).

Além disso, o RStudio vem ganhando espaço na comunidade científica por permitir a realização de pesquisas cienciométricas ou bibliométricas em materiais disponíveis na base de dados WoS, Socopus, PubMed, *Cochrane Library*, dentre outras. Por fim, a ferramenta viabilizou a análise das frequências de publicação, de universidades e de parcerias que surgiram com interesse na temática, autores mais citados, assim como a tendência de publicação nos últimos anos.

Análise e discussão dos resultados

Por meio da análise cienciométrica, foi possível compreender a dinâmica dos estudos existentes no período contemplado (Tabela 1). Os dados coletados revelaram 45 periódicos, contendo 59 documentos publicados sobre a temática levantada, no período dos últimos cinco anos, em que se verificou a colaboração de outros pesquisadores nesses estudos, em torno de quatro autores, além do autor principal.

Tabela 1. Descrição dos dados obtidos no levantamento

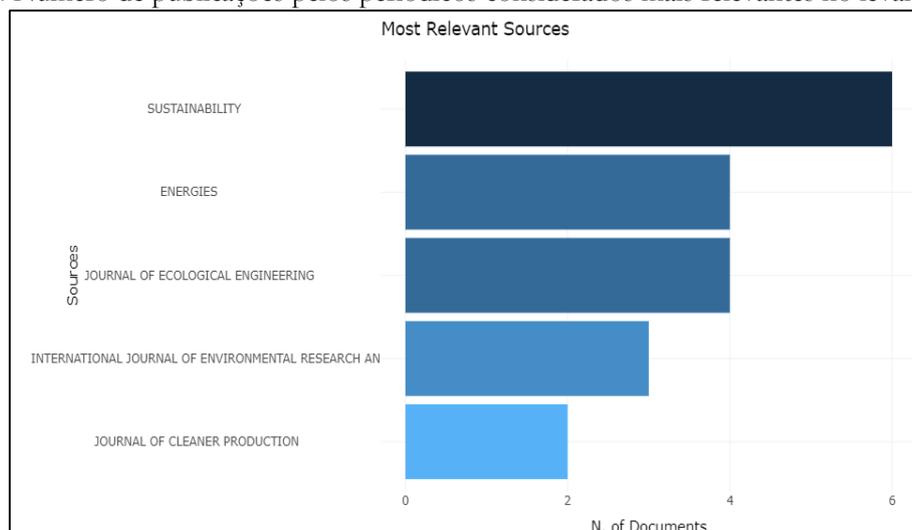
Descrição	Resultados
PRINCIPAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS DADOS	
Intervalo de tempo	2017: 2021
Fontes (periódicos)	45
Documentos	59
Anos médios de publicação	2,05
TIPOS DE DOCUMENTOS	
Artigo	59
CONTEÚDO DO DOCUMENTO	
Palavras-chave adicionais (ID)	291
Palavras-chave do autor (DE)	298
AUTORES	
Autores	250
Índice de Colaboração	4,56

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Na Figura 1, encontram-se apresentados os periódicos que apresentaram interesse por em publicar artigos sobre resíduos orgânicos e expressões correlatas. Neste sentido, destacaram-se: Sustainability com seis documentos, Energies e Journal of Ecological Engineering, cada um com quatro documentos, enquanto o International Journal of Environmental Research and Public Health e o Journal Cleaner Production contaram com dois artigos.

Com relação ao fator de impacto do periódico (Figura 2), o Energies apresentou fator de impacto com valor igual a quatro, enquanto o Sustainability e o International Journal of Environmental Research and Public Health, com três, o Journal Cleaner Production, com dois e o Journal of Ecological Engineering obteve o valor igual a um. Neste contexto, constata-se que estes periódicos demonstraram interesse pela temática resíduo no meio urbano, se caracterizando entre as dez revistas com maior fator de impacto nessa seara nos últimos cinco anos.

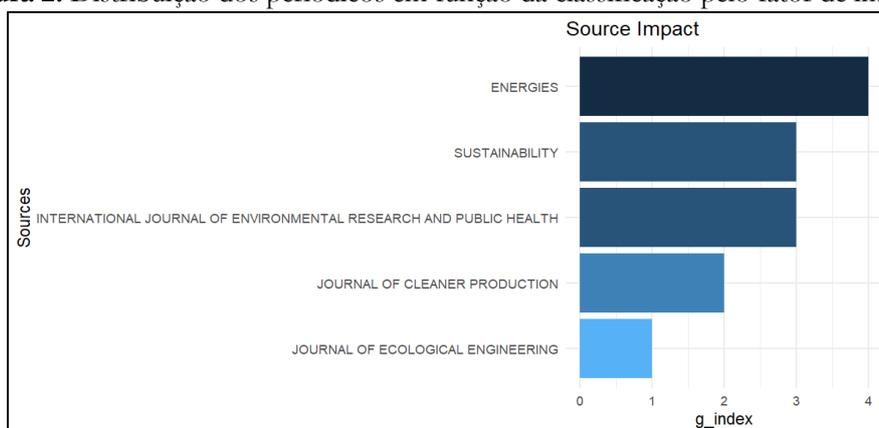
Figura 1. Número de publicações pelos periódicos considerados mais relevantes no levantamento



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Além da convergência nas revistas em relação ao número de trabalhos e o impacto delas, verificou-se também que os trabalhos publicados apresentaram índice-g superior a 2, no período de cinco anos. Os dois periódicos (*Energies* e *Sustainability*), com maior pontuação nesse índice, apresentaram média de 18 citações.

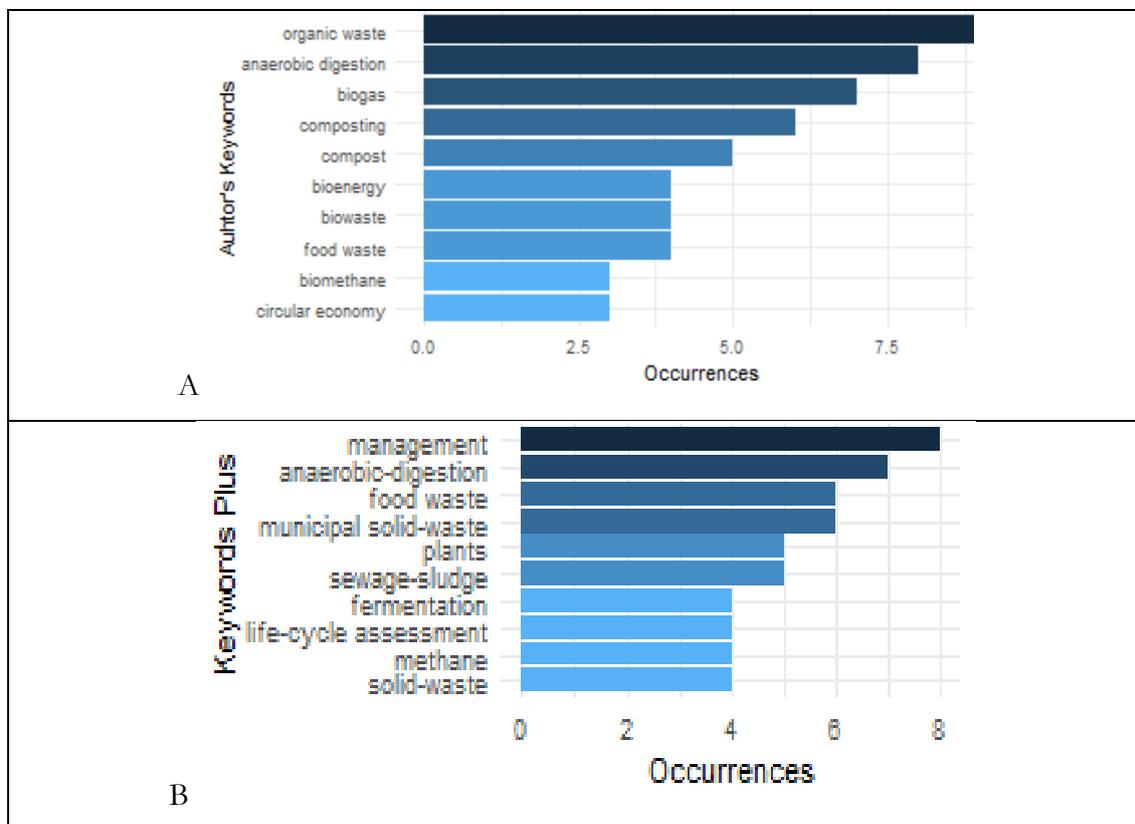
Figura 2. Distribuição dos periódicos em função da classificação pelo fator de impacto



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Dentre os trabalhos levantados na pesquisa (Figura 3), as palavras chaves e palavras adicionais (*Keywords plus*) revelam como se dá a relação entre as expressões utilizadas na pesquisa e assuntos/processos. Dessa forma, os trabalhos ao versarem sobre resíduos orgânicos nas feiras e demais expressões correlatas, se destacaram, também, sobre gestão, plantas, avaliação do ciclo de vida, fermentação, lodo de esgoto e digestão anaeróbica.

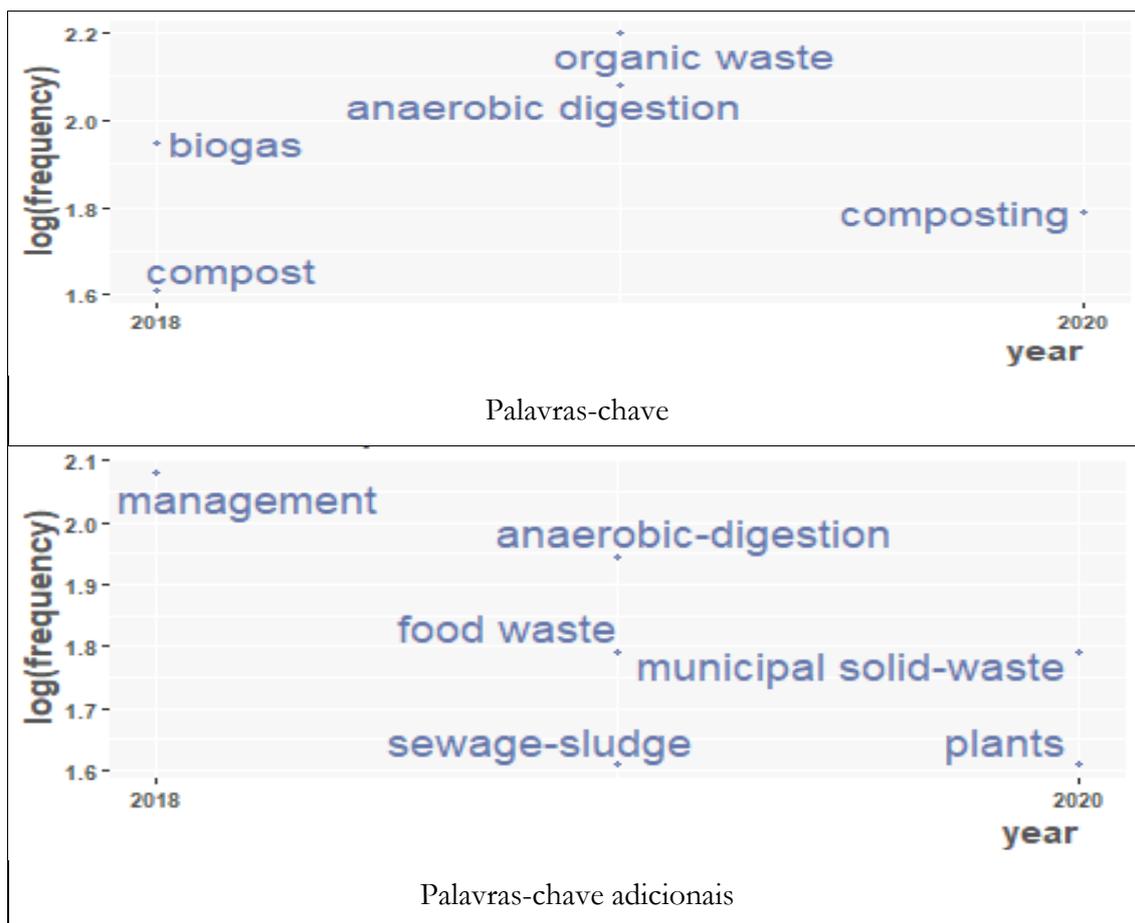
Figura 3. Relação entre palavras-chave (A) e palavras-chave adicionais (B)



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os resultados apresentados na Figura 4 sinalizam a tendência de artigos que tratam de temática sobre compostagem, resíduos orgânicos e de alimentos e de lodo de esgoto, os quais estão em consonância com o relato de Santos *et al.* (2018) Santos *et al.* (2018), que ressaltam o crescimento de trabalhos sobre as associações mencionadas a partir de 2010.

Figura 4. Tópicos de tendência



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Nesse sentido, caso esse movimento permaneça ascendente, acredita-se que tais pesquisas ampliarão a agenda de debates sobre os resíduos orgânicos, o que possibilitara, também, o surgimento ou aperfeiçoamento das normas/legislação sobre o lixo orgânico das feiras livres.

Assim, Zago e Barros (2019) relatam que o crescimento de estudos sobre esse tema advém de três possíveis motivos: (i) por ser recente a publicação da PNRS; (ii) os resíduos orgânicos quase não são mencionados nas normativas ou programas que tratam sobre resíduos; (iii) por notarem os resíduos orgânicos como um recurso precioso para gestão

A Tabela 2 apresenta os dados dos países que produziram trabalhos em colaboração com outras nações e número de artigos provenientes dessa colaboração. Por exemplo, os Estados Unidos despontam como o que mais produziu estudos dentro da temática pesquisada. No total de 11 trabalhos, oito foram produzidos somente por americanos (SCP) e três em cooperação (MCP).

Os dados, também, apontam que os países que mais publicaram nos últimos anos apresentam uma taxa de cooperação de 30% a 40% das suas publicações. Um ponto a se destacar é que demais colaborações foram suprimidas em razão de terem valor abaixo de três publicações. Nota-se que não existe preferência por cooperar com algum país em específico. Tal constatação sinaliza um movimento global, tanto internamente como entre nações, em pesquisas sobre resíduos orgânicos.

Tabela 2. Descrição das produções individuais e em colaboração

País	Nº de trabalhos	SCP	MCP
EUA	11	8	3
Itália	7	4	3
Espanha	6	2	4
Países Baixos	5	4	1
Alemanha	4	1	3
Polônia	3	2	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Conclusões

Este trabalho analisou a evolução das publicações sobre resíduos orgânicos em feiras na base de dados *Web of Science*, no período de 2017 até abril de 2021. A partir dos resultados obtidos, entende-se que o objetivo deste estudo foi alcançado.

Os resultados encontrados apontam lacuna pouco explorada na literatura e que os trabalhos existentes são, majoritariamente, conduzidos por pesquisadores internacionais. Verificou-se que alguns periódicos relevantes e de impacto largaram na frente nesse quesito, talvez por enxergarem a escassez de trabalhos sobre resíduos orgânicos, especialmente, aqueles gerados no meio urbano como as feiras.

Apesar do número de trabalhos ser pequeno, notou-se que os estudos existentes foram gerados tanto por pesquisadores locais, como em cooperação com outros países. Acredita-se que esse movimento seja um despertar dos pesquisadores sobre o impacto desse

tipo de resíduo no meio ambiente e para aprofundar as reflexões sobre medidas que, combinadas com a compostagem, possam contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades.

Além disso, o tema sobre resíduos orgânicos é transversal com outros saberes e possibilitam a elaboração de pesquisas multidisciplinares. A rede de palavras e os tópicos de tendência revelaram a relação desse assunto com outras áreas do conhecimento como gestão, gestão do ciclo de vida, produção, processos, biologia e química. Apesar dos dados possibilitarem inferências seminais sobre o crescimento dessa área de pesquisa, considera-se importante acompanhar a tendência revelada nos achados sobre o aumento de estudos sobre resíduos orgânicos.

Dentre as contribuições potenciais, esse estudo oferece subsídio para os futuros trabalhos sobre resíduos orgânicos em feiras, especialmente, por apontar os tópicos associados a essa temática que demonstram ser tendência para novas pesquisas. No campo teórico, além de ampliar o conhecimento sobre o assunto revela que se trata de um tópico que pode ser abordado e combinado com outros saberes para se compreender os fenômenos de forma ampla.

Referências

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.

AHVENNIEMI, H.; HUOVILA, A.; PINTO-SEPPÄ, I.; AIRAKSINEN, M. What are the differences between sustainable and smart cities? **Cities The International Journal Of Urban Policy na Planning**, v. 60, p. 234-245, 2017. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiayu2h-PXyAhUZJbkGHRSbC6kQFnoECB0QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.akademimobility.cz%2Fdownload%2F297&usg=AOvVaw2PYutpE2SXOPK2Gkjrvaef>. Acesso em: 1 out. 2021.

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>. Acesso em: 09 nov. 2022.

BRASIL. PLANALTO. **Lei nº 12. 305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Brasília: Casa Civil, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 3 out. 2021.

- CALLES HERNÁNDEZ, J. Los costos sociales de la contaminación hídrica en la microcuenca del río Las Cañas. **Entorno**, n. 59, p. 123-141, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5377/entorno.v0i59.6232>. Acesso em: 3 out. 2021.
- CAMARGO, L. S. DE; BARBOSA, R. R. Bibliometria, cienciométrica e um possível caminho para a construção de indicadores e mapas da produção científica. **Ponto de Acesso**, v. 12, n. 3, p.109–125, 2019. DOI: <https://doi.org/10.9771/rpa.v12i3.28408>. Acesso em: 10 nov. 2022.
- CARVALHO, L. R. de; CHAUDON, M. de O. Gestão de resíduos sólidos orgânicos no setor de alimentação coletiva: Revisão. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 278/279, p. 27-32, 2018. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2020/04/280-281-Maio-Jun-2018.pdf>. Acesso em: 5 out. 2021.
- CHACARTEGUI, R.; CARVALHO, M.; ABRAHÃO, Raphael; BECERRA, José. Analysis of a CHP plant in a municipal solid waste landfill in the South of Spain. **Applied Thermal Engineering**, v. 91, p. 706-717, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2015.08.069>. Acesso em: 3 out. 2021.
- CHAPULA, C. A. M. O papel da infometria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200005>. Acesso em: 3 out. 2021.
- COBO, M.; LÓPEZ-HERRERA, A.G.; HERRERA-VIEDMA, E; HERRERA, F. SciMAT: a new science mapping analysis software tool. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63, n. 8, p. 1609–1630, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.22688>. Acesso em: 10 nov. 2022.
- DAMERI, R. P.; ROSENTHAL-SABROUX, C. **Smart city**: how to create public and economic value with high technology in urban space. Nova York: Springer, 2014.
- FAO. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Pérdida y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe. **Bulletin 4**, dez. 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i7248s/i7248s.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2021.
- GODOY, M. R. B. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. **Caderno de Geografia**, v. 23, n. 39, p. 1-12, 2013. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-2Zv2-vXyAhWCG7kGHdZzDQwQFnoECBkQAQ&url=http%3A%2F%2Fperiodicos.pucminas.br%2Findex.php%2Fgeografia%2Farticle%2Fview%2F4784%2F4975&usq=AOvVaw3au62UGTSAuDwJ_gWKHSpY. Acesso em: 3 out. 2021.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário de 2017**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&act=8&ved=2ahUKEwj11LzP6_byAhWBK7kGHT7CBe8QFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Fbiblioteca.ibge.gov.br%2Fvisualizacao%2Fperiodicos%2F3096%2Fagro_2017

[_resultados_definitivos.pdf&usg=AOvVaw1GkQIs85ZCxEwEMy395kFo](#). Acesso em: 3 out. 2021.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&act=8&ved=2ahUKEwiOz9SR7PbyAhWtG7kGHaz0BIIQFnoECCQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.revistas.usp.br%2Fav%2Farticle%2Fview%2F10603&usg=AOvVaw10TNBvrYeNO54aioBg3qd->. Acesso em: 3 out. 2021.

LASKAR, N. Impact of corporate sustainability reporting on firm performance: an empirical examination in Asia. **Journal of Asia Business Studies**, v. 12, n. 4, p. 571-593, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/JABS-11-2016-0157>. Acesso em: 3 out. 2021.

LIPINSKI, B.; HANSON, C.; LOMAX, J.; KITINOJA, L.; WAITE, R.; SEARCHINGER, T. Reducing food loss and waste. Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future. **Working Paper**, World Resources Institute, Washington, DC, June 2013. Disponível em: https://files.wri.org/d8/s3fs-public/reducing_food_loss_and_waste.pdf. Acesso em: 28 maio 2021.

MASCARENHAS, G.; DOLZANI, M. C. S. Feira livre: territorialidade popular e cultura na metrópole contemporânea. **Ateliê Geográfico**, v. 2, n. 2, p. 72–87, 2008. DOI: <https://doi.org/10.5216/ag.v2i2.4710>. Acesso em: 15 ago. 2021.

MORAL-MUÑOZ, J. A.; HERRERA-VIDEIRA, E.; SANTISTEBAN-ESPEJO, E. A.; COBO, M. J. Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. **El Profesional de la Información**, v. 29, n. 1, p. 1-20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03>. Acesso em: 09 nov. 2022.

NEMERGUT, D. R.; TOWNSEND, A. R.; SATTIN, S. R.; FREEMAN, K. R.; FIERER, N.; NEFF, J. C.; BOWMAN, W. D.; SCHADT, C. W.; WEINTRAUB, M. N.; SCHMIDT, S. K. The effects of chronic nitrogen fertilization on alpine tundra soil microbial communities: implications for carbon and nitrogen cycling. **Environmental Microbiology**, v. 10, p. 3093–3105, 2008. DOI: [10.1111/j.1462-2920.2008.01735.x](https://doi.org/10.1111/j.1462-2920.2008.01735.x). Acesso em: 15 nov. 2021.

PARRA, M. R.; COUTINHO, R. X.; PESSANO, E. F. C. Um breve olhar sobre a cienciométrica: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de ciências. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 107, p. 126–141, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2019.107.126-141>. Acesso em: 15 nov. 2021.

PROENÇA JUNIOR, M.; DUENHAS, R. A. Cidades inteligentes e cidades sustentáveis: convergência de ações ou mera publicidade? **R. bras. Planej. Desenv.**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 317-328, maio/ago. 2020. DOI: [10.3895/rbpd.v9n2.10234](https://doi.org/10.3895/rbpd.v9n2.10234). Acesso em: 3 out. 2021.

ROJAS-VARGAS, J; MONGE-FERNANDEZ, Y.; HERRERA-ARAYA, Andrea. Management and use of organic solid waste during the period 2013–2016 at Universidad Nacional. **Uniciencia**, v. 34, n. 1, p. 60-73, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.4>. Acesso em: 15 nov. 2021.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 203-212, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522012000200010>. Acesso em: 15 nov. 2021.

SANTOS, J. T.; GUIMARÃES, J. C. S.; FRANCO, A.; CORDEIRO, J.; ALVARENGA, C.; SANTOS, C. I. F. dos; THEREZO, P. Organic solid waste: a scientometric analysis on the use of composting for fertilizer generation. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 12, p. e14712498, 2018. DOI: 10.33448/rsd-v7i12.498. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/498>. Acesso em: 15 out. 2021.

SILVA, A. da; HAETINGER, C. Os empreendimentos de feiras livres do município de santa maria/rs – caracterização e sustentabilidade. **Revista Estudo & Debate**, [S. l.], v. 24, n. 3, dez. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-036X.v24i3a2017.1196>. Acesso em: 28 out. 2021.

SILVA, C. L.; SOUZA-LIMA, J. E. **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SOUZA, C. As feiras livres como lugares de produção cotidiana de saberes do trabalho e educação popular nas cidades: alguns horizontes teóricos e analíticos no campo trabalho-educação. **Revista Trabalho Necessário**, v. 13, n. 22, 2015. DOI: <https://doi.org/10.22409/tn.13i22.p9597>. Acesso em: 21 set. 2021.

SULEIMAN, A. K. A. **Impact of organic residues addition in soil microbial community and N2O emissions**. 2016. 113 f. Tese (Doutorado em Agronomia) — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/3382?show=full>. Acesso em: 28 out. 2021.

VAZ, L. M. S.; COSTA, B. N.; GUSMÃO, O. da S.; AZEVEDO, L. S. Diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos em na feira livre: o caso da feira de Tomba. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 28, p. 145-159, 2003. Disponível em: http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/28/diagnostico_dos_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 14 abr. 2021.

ZAGO, V. C. P.; BARROS, R. T. de V. Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. **Eng. Sanit. Ambient.** Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 219-228, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019181376>. Acesso em: 20 maio 2021.

Submetido em fevereiro de 2022
Aceito em novembro de 2022