

## **Estudo bibliométrico sobre ESG e saneamento**

*Bibliometric study on ESG and sanitation*

*Estudio bibliométrico sobre ESG y saneamiento*

### **Estefania Hetman de Almeida Caciato**

Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade, PUC-Campinas, Brasil  
estefania.caciato@gmail.com

### **Cândido Ferreira da Silva Filho**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade, PUC-Campinas, Brasil  
candidofilho@puc-campinas.edu.br

### **Marcos Ricardo Rosa Georges**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade, PUC-Campinas, Brasil  
marcos.georges@puc-campinas.edu.br

#### RESUMO

O presente estudo visa demonstrar a relevância da incorporação dos aspectos de Environmental, Social and Governance (ESG) na política pública de saneamento pelos prestadores de serviços de saneamento no Brasil. Tendo em vista, as metas de universalização de saneamento previstas no novo Marco Legal do Saneamento, os fatores ESG podem contribuir para sua consecução. A metodologia utilizada nesta pesquisa é bibliométrica, qualitativa, descritiva, de caráter exploratório e de base documental, objetivando demonstrar como o tema está sendo abordado no segmento acadêmico. Os resultados mensurados indicam que o assunto tem se destacado no contexto acadêmico nesses últimos dez anos em diversos países. Esse estudo contribui para as diretrizes da política pública de saneamento e fomenta a implementação de mecanismos de gestão com fatores ESG pelos prestadores de serviços desse setor.

**PALAVRAS-CHAVE:** ESG; Governança; Saneamento; Sustentabilidade.

#### ABSTRACT

*This study aims to demonstrate the relevance of incorporating Environmental, Social and Governance (ESG) aspects into public sanitation policy by sanitation service providers in Brazil. Bearing in mind the universalization of sanitation targets provided for in the new Sanitation Legal Framework, ESG factors can contribute to their achievement. The methodology used in this research is bibliometric, quali-quantitative, descriptive, exploratory and document-based, aiming to demonstrate how the theme is being approached in the academic segment. The measured results indicate that the subject has stood out in the academic context in the last ten years in several countries. This study contributes to the guidelines of public sanitation policy and encourages the implementation of management mechanisms with*

**KEYWORDS** ESG factors by service providers in this sector.

#### RESUMEM

*Este estudio tiene como objetivo demostrar la relevancia de incorporar aspectos Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ESG) en la política pública de saneamiento por parte de los proveedores de servicios de saneamiento en Brasil. Teniendo en cuenta la universalización de las metas de saneamiento previstas en el nuevo Marco Legal de Saneamiento, los factores ASG pueden contribuir a su consecución. La metodología utilizada en esta investigación es bibliométrica, cuali-cuantitativa, descriptiva, exploratoria y documental, con el objetivo de demostrar cómo el tema está siendo abordado en el segmento académico. Los resultados medidos indican que el tema se ha destacado en el contexto académico en los últimos diez años en varios países. Este estudio contribuye a los lineamientos de la política pública de saneamiento y fomenta la implementación de mecanismos de gestión con factores ASG por parte de los prestadores de servicios de este sector.*

**PALAVRAS-CHAVE:** ESG; Governança; Saneamento; Sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

As práticas de gestão ESG (*Environmental, Social and Governance*) têm sido amplamente adotadas por organizações de todos os setores da economia, incluindo o saneamento que, apesar de ser restrito e majoritariamente público, tem relação indissociável com o meio ambiente, o desenvolvimento social e a transparência no trato da coisa pública, portanto, a adoção de práticas ESG é caminho sem volta para as empresas prestadoras de saneamento no Brasil e no Mundo.

O Brasil possui quase 13 mil empresas prestadoras de serviços de saneamento; mais da metade pertence a administração pública; cerca de um terço são autarquias, e somente 10 % delas são empresas privadas, sociedades de economia mista ou organizações não governamentais. A adoção de práticas ESG por parte destas empresas prestadoras de saneamento é facilmente constatada através da divulgação de suas ações de cunho social e ambiental e de relatórios de sustentabilidade em suas páginas de internet.

No entanto, o que mais tem sido publicado sobre práticas ESG e Saneamento além daquilo que as próprias empresas dizem que estão fazendo? Sendo mais específico ainda, o que tem sido publicado na literatura acadêmica sobre ESG e Saneamento?

Diante da pergunta anunciada, o presente trabalho realizou um estudo bibliométrico com o objetivo de verificar como o assunto ESG e Saneamento tem aparecido na literatura acadêmica e espera-se que os resultados ajudem a incentivar à pesquisa sobre o tema e demonstrar a sua importância para melhoria das práticas adotadas no setor de saneamento.

O estudo bibliométrico foi feito no Portal de Periódicos da Capes, nas bases de dados denominadas *Scopus* e *Web of Science* e os resultados obtidos demonstram como o assunto está sendo explorado na academia, bem como a sua contribuição para estabelecimento de diretrizes para política pública de saneamento.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Preliminarmente, define-se saneamento como sendo um conjunto de serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico de uma região, como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais. A seguir, discorre-se sobre a conjuntura histórica do saneamento no Brasil.

### 2.1. Contexto histórico

No contexto histórico brasileiro, os serviços de saneamento tiveram seu primeiro ato normativo, o Código de Águas de 1934. Esse Código estabeleceu um regime híbrido de concessões, sendo o Estado regulador e a descentralização de suas funções, através da delegação de poderes.

Na década de 1940, a titularidade dos serviços de saneamento foi atribuída aos municípios. Contudo, os municípios não possuíam suficiência econômico-financeira para custear os investimentos e a manutenção do sistema operacional do saneamento.

A evolução da legislação para o saneamento consolidou-se nos anos 60, através da prestação de serviços ser realizada por meio de autarquias autônomas, sociedades de economia mista. E, a instituição de um Sistema Financeiro para o Saneamento (SFS), que de acordo com (MPO e IPEA 1995), foi administrado pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), que emprestava recursos aos estados, que financiavam os municípios.

Em 1970 foi instituído o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANASA). Esse plano previa uma análise da capacidade das concessionárias, considerando o equilíbrio econômico financeiro e ampliação dos serviços. O acesso a recursos financeiros do SFS era concedido somente para as companhias estaduais de saneamento básico (sociedades de economia mista).

Na década de 80, o cenário econômico desfavorável devido altos índices inflacionários, o PLANASA foi extinto, pois o sistema custeado pelo SFS estava impactado pela questão inflacionária, prejudicando o desenvolvimento do setor de saneamento.

Já na década de 90, foi implementado o programa de modernização dos serviços de saneamento. De acordo com Britto, citado por Barbosa e Marrara (2019) “[...] a separação entre regulação e prestação dos serviços. A regulação seria o instrumento para garantir o interesse público e a satisfação dos usuários, sendo, portanto, mais ampla do que aquela realizada no contexto da vigência do PLANASA”.

Em 2007, instituída a Lei do Saneamento Básico (Lei Federal n. 11.445/07) que definiu o saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

No que se refere à titularidade dos serviços, a Constituição Federal de 1988 e a Lei do Saneamento, não só atribuíram aos municípios, mas também responsabilizou estados por ações de interesse comum, como o saneamento, em agrupamentos de municípios (Brasil 1988). Este fato gerou conflitos entre estados e municípios de regiões metropolitanas.

Em 2005, a legislação desestimulou a privatização e incentivou as concessões públicas, através de instrumentos de convênios, contratos de programa (delegações), sem a necessidade de licitações.

A Lei de Saneamento (LF 11455/07) instituiu o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), aprovado em 2013, que definiu metas de universalização das coberturas. Contudo, com a crise econômica brasileira a partir de 2014, os municípios e a maioria dos prestadores dos serviços não expandiram os investimentos.

Em 2020, instituiu-se o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), que abordou a titularidade, disciplinou metas de universalização e vedou concessões sem licitações, estimulando a competição pelo mercado. Recentemente, o governo federal objetivando a melhoria no segmento, disciplinou através dos Decretos Federais 11.466/23 e 11467/23 condições para regionalização do saneamento e as concessões deste serviço e comprovação de capacidade econômico-financeira.

Para o setor de saneamento foi estabelecido que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos, até 31 de dezembro de 2033.

Considerando, a dinâmica técnica-operacional diversa destes serviços, exige-se normas regulatórias específicas e harmônicas para consecução dos objetivos da legislação.

Atualmente, há 12.835 prestadores de serviços de saneamento no país, sendo que para o fornecimento de água potável são 1342, sendo que 53,5% a titularidade pertence à Administração Pública, 34,50% para Autarquias, 9,02% empresas privadas, 2,24% sociedades de economia mista, 0,45% empresa privada e 0,2% Organizações não governamentais (SNIS 2021).

Desde a promulgação do novo marco regulatório do saneamento, o mercado espera que a titularidade do saneamento migre para as empresas privadas, permanecendo a discussão sobre a privatização do setor ser uma boa opção, mesmo com maior eficiência produtiva, em serviços que a atendem a múltiplas funções estatais (BARDHAN, 2016).

Nos estudos de Castro (2003), Carmo e Távora Júnior (2003) e Macedo (2018), verificou-se a gestão eficiente das prestadoras de serviço, através de insumos e produtos escolhidos para tal. Os autores verificaram o impacto positivo da governança corporativa sobre a eficiência operacional e técnica da empresa através da redução no índice de perdas das concessionárias. A expectativa de que a privatização do setor promoverá mudanças na governança dessa estrutura e atenderá as expectativas da população brasileira.

## 2.2. ESG no Saneamento

Atualmente, há 35 milhões de brasileiros que não possuem acesso à água potável e quase 100 milhões de brasileiros não têm acesso à coleta de esgoto, conforme relatório de 2022 emitido pelo instituto Trata Brasil.

Segundo Vanderslice e Briscoe (1995) os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário proporcionam benefícios gerais para a saúde da população, através: a) de efeitos diretos e indiretos decorrentes do nível de desenvolvimento da localidade atendida e b) das intervenções no saneamento, que são favoráveis, por se constituírem em um serviço que assegura melhoria e bem-estar da população

O contexto do saneamento no país é preocupante. Logo, a adoção de práticas ESG é fundamental para que os impactos socioeconômicos no país sejam minimizados, como por exemplo: redução nos custos com saúde, aumento da produtividade no trabalho, melhoria no aprendizado das crianças em idade escolar, valorização imobiliária e etc.

Há de se pensar globalmente e não apenas como a vida individual pode ser melhor ou como a vida de uma particular cultura, sociedade ou nação pode ser aperfeiçoada, mas como toda a vida humana pode ser melhorada sem prejudicar a vida de outros no processo.

A Sustentabilidade incentiva a pensar no planeta no transcurso do longo tempo, visando que as decisões adotadas para melhorar as nossas vidas hoje não afetem a população no futuro.

Portanto, incumbe a todos a adoção de práticas sustentáveis para assegurar o acesso à água potável para toda população, conforme ODS 6.

O conceito do Triple Bottom Line, decorre do estudo realizado por Elkington (1994). A sigla ESG (*Environmental, Social and Governance*) pode ser definida como fatores ambientais, sociais e de governança usados para medir o desempenho sustentável das empresas.

No Brasil, a maioria da população não está familiarizada com a sigla ESG. De acordo com a pesquisa realizada pela CNI/FSB (2022) com empresas de médio e grande porte (500 empresas) indagadas sobre sustentabilidade e ESG, registrou que 94% dos executivos enxergam oportunidades nas ações de sustentabilidade; 72% admitem que estão pouco ou nada familiarizados com a sigla ESG; 71% acreditam que o Estado deve controlar e estimular as empresas para que elas seguem regras ambientalmente sustentáveis.

Diante desses dados, evidencia-se que a Sustentabilidade e os aspectos ESG permeiam a economia brasileira. O empresariado brasileiro defende que o Estado tem o dever de controlar e incentivar as práticas sustentáveis.

Logo, depreende-se que os prestadores de serviços de saneamento devem incorporar em suas diretrizes a Sustentabilidade e os aspectos ESG para consecução do resultado.

O Marco Legal de Saneamento (LF 14026/2020) incorpora esses fatores, no quesito ambiental objetiva-se a universalização do saneamento, aumento na qualidade da água fornecida, coleta e tratamento de esgoto, gestão adequada dos resíduos para população. No aspecto social, a melhoria na qualidade do saneamento promoverá a redução nas doenças e inclusão das pessoas no processo produtivo do país. E, na governança corporativa, a implantação de regras de conduta e transparência de dados demonstra ao mercado a solidez na gestão desse setor, maximizando as oportunidades de negócios.

Nesse cenário, a preocupação do setor volta-se à escassez da água. Assim, medidas de gestão eficazes devem ser adotadas para a preservação da água, sendo que o investimento em sustentabilidade nos próximos anos torna-se um vetor para o crescimento desse segmento, uma vez que a obtenção de recursos financeiros, atrelados à uma boa governança, impactaram os aspectos ambientais e sociais. Schein afirma:

*“(...) governança colaborativa utilizada na construção de uma nova cultura organizacional, traz a mudança comportamental necessária, incorpora critérios de avaliação dos investimentos que passam a integrar fatores socioambientais. Apesar da resistência inicial, o envolvimento de todos os participantes da cadeia de colaboração, decisão e execução trazem uma nova cultura que pode antecipar-se à mudança de valores em curso e oferecer produtos e serviços com atributos socioambientais e bom desempenho, transformando-se em oportunidades de negócio, ao trazer para a discussão novas fontes de informação” (SCHEIN, 2010).*

Ressalte-se que a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) estima que aumentarão em 42% as retiradas de água até 2040 – um incremento de 26 trilhões de litros extraídos dos mananciais. Logo, uma política pública de recursos hídricos eficaz é primordial para o bom uso da água e dos rios.

Para o setor atingir as metas da universalização do saneamento, verifica-se que a incorporação dos aspectos ESG pelos prestadores de serviços de saneamento, torna-se uma ferramenta de gestão. Dos três pilares, a governança é vista como o mais relevante.

Na pesquisa promovida pela CNI/FSB (2022), o economista e professor Gesner Oliveira afirmou que: *“ESG está presente no dia a dia do brasileiro, desde a política de reciclagem ou reaproveitamento de resíduos sólidos, passando pela preocupação com a redução da emissão de gases de efeito estufa em serviços de entrega de comida, até iniciativas de combate à discriminação e ao assédio contra minorias. Por outro lado, ainda há muito a evoluir”.*

Diante da relevância do saneamento no país e da incorporação das Sustentabilidade e práticas ESG pelos prestadores de serviços de saneamento no país, esse estudo realizou uma análise bibliométrica na literatura sobre o tema e obteve os resultados apontados na seção 04.

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como bibliométrica, quali-quantitativa, descritiva, de caráter exploratório e de base documental. Para a elaboração desse trabalho, inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica no Portal de Periódicos da Capes de artigos acadêmicos,

selecionando a base *Scopus* e *Web of Science*, revisados por pares e publicados nos últimos 10 anos, usando o idioma português para palavras chaves: “ESG; Saneamento; Sustentabilidade e Governança” em interseção, sendo esses dados necessários para a construção do referencial teórico do trabalho.

A consulta eletrônica realizada nas bases citadas apresentou os resultados constantes na tabela 01, a seguir.

A tabela 01 demonstra que as combinações das palavras chaves aplicadas nas bases de pesquisas citadas, apresentaram resultado bruto. Após, foi realizada uma análise de pertinência do teor dos artigos com relação ao tema pesquisado, que derivou o dado denominado resultado apurado. O levantamento total de artigos pesquisados e apropriados ao tema fez o total de 53 (cinquenta e três) artigos.

Tabela 01 - Palavras-chaves e combinações

| Palavras Chaves/Combinações   | Resultado Bruto | Resultado Apurado |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| ESG e Saneamento              | 1               | 0                 |
| ESG e Sustentabilidade        | 18              | 2                 |
| ESG e Governança              | 3044            | 24                |
| Saneamento e Governança       | 76              | 6                 |
| Sustentabilidade e Governança | 687             | 8                 |
| Saneamento e Sustentabilidade | 273             | 16                |

Fonte: dados elaborados pelos autores

Na sequência, considerando o resultado final dos artigos apropriados ao tema, foi organizada planilha eletrônica no Excel. A planilha segregou as informações contidas nos artigos com os seguintes dados: nome dos autores, quantidade de autores, países, número de autores, palavras-chaves, Qualis, revistas e ano de publicação.

Em decorrência da análise e conjugação desses dados foram produzidos os resultados constantes na próxima seção.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista a relevância da política pública de saneamento no país e a importância da incorporação da Sustentabilidade e práticas ESG pelos prestadores de serviços em saneamento, apresenta-se o resultado da análise bibliométrica sobre a literatura envolvendo o tema.

Desse modo, para elaboração da nuvem de palavras-chaves, utilizou-se o programa denominado: wordart.com. Nesse programa foram inseridas as palavras chaves dos cinquenta e três artigos acadêmicos selecionados, que resultaram na nuvem de palavras-chaves, constante na figura 01.

Figura 01 - Nuvem de palavras-chave.

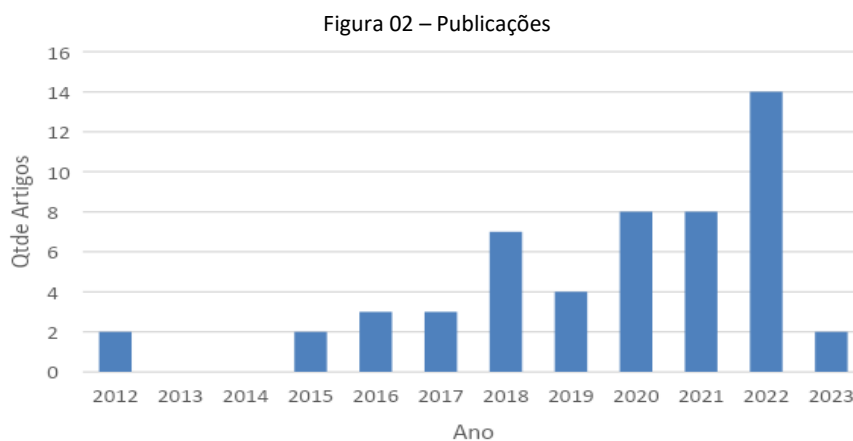


Fonte: elaborado pelos autores – 2023

Analisando a figura 01, observa-se que as palavras: sustentabilidade, ESG, ODS 6, governança e indicadores destacam-se na figura.

Logo, a nuvem de palavras evidencia que os assuntos relativos à sustentabilidade, governança, ODS 6 - objetivo de desenvolvimento sustentável (água potável) e indicadores são utilizados com ênfase nos artigos pesquisados.

De outro modo, resta demonstrada a relevância do tema nas publicações realizadas nos últimos cinco anos, conforme figura 02 a seguir.



Fonte: elaborado pelos autores

Pela análise de dados da figura 02, nota-se o crescimento na produção acadêmica com a publicação dos artigos nos últimos cinco anos, com destaque para as quatorze publicações realizadas no ano de 2022. Ademais, observa-se que no período de janeiro a maio de 2023, há expressivo número de publicações de artigos.

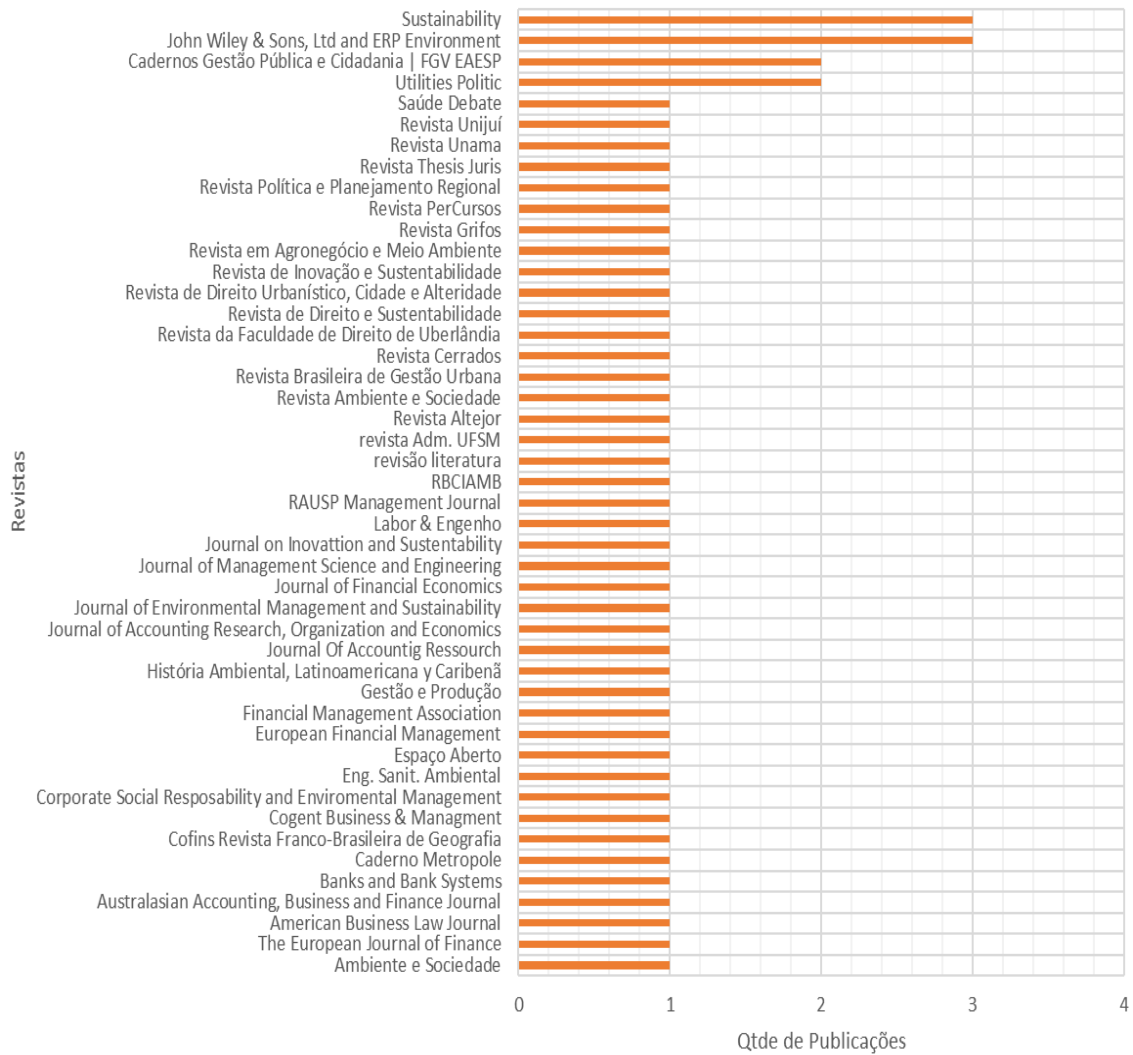
Além do mais, o assunto é debatido em diversos segmentos acadêmicos, com ênfase na seara de Sustentabilidade, conforme dados constantes na figura 03 a seguir.

Na análise da figura 03, demonstra-se que quantidade de artigos publicados por revistas, sendo com ênfase nas revistas Sustainability e ERP Environment.



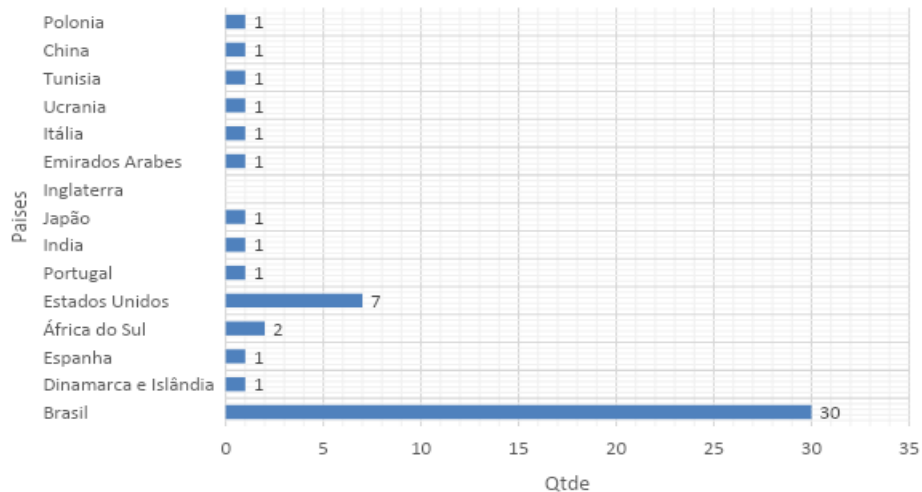
Também, os resultados da pesquisa, demonstram os países em que o tema está sendo abordado pela academia, conforme figura 04.

Figura 03 - Artigos publicados x Revista de maior interesse



Fonte: elaborado pelos autores – 2023

Figura 04 - Publicações x País



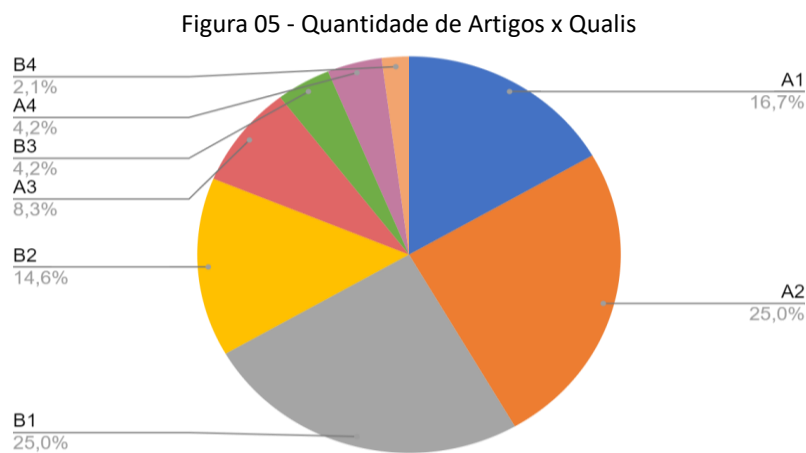
Fonte: elaborado pelos autores -2023

Na figura 04 constata-se que os países do continente Americano realizam maior número de publicações sobre o assunto, com destaque para o Brasil.

Pela análise da figura 04, o Brasil tem expressivo número de publicações sobre o tema, infere-se que o cenário de mudanças no setor do saneamento através do Marco Legal do Saneamento, incentivou o debate acadêmico sobre essa política pública. Também, considerando a recente pandemia de COVID-19, fomentou as pesquisas para o enfrentamento dessa situação em diversos segmentos, inclusive no saneamento, uma vez que a água potável se tornou indispensável para higiene e combate à doença em todo o país.

Diante das desigualdades político-sociais no país é salutar o desenvolvimento de pesquisas no segmento do saneamento para delinear as diretrizes dessa política pública.

Na sequência, apresenta-se como resultado da pesquisa, a figura 5 referentes à qualidade das revistas onde os artigos foram divulgados.



Fonte: elaborado pelos autores - 2023.

Pela análise da figura 05, resta evidenciado que o tema é relevante para a população mundial, uma vez que a maioria das publicações ocorrem em revistas na categoria Qualis A1, A2 e B1.

Dessa maneira, os resultados decorrentes do estudo bibliométrico da literatura sobre o assunto, demonstraram a sua relevância para a academia nos últimos dez anos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A política pública de saneamento no Brasil, atualmente, está sendo amplamente debatida pela sociedade. O grande desafio do setor é a universalização do saneamento até 2033, meta estabelecida pelo Marco Regulatório do Saneamento.

Tendo em vista, que a Sustentabilidade está intrinsecamente atrelada ao saneamento, constata-se a importância do tema no cenário econômico, político e social no país. E, que a incorporação dos aspectos ESG (*Environmental, Social and Governance*) são fundamentais para consecução dessa meta.

Desse modo, pelo estudo bibliométrico apresentado, demonstrou-se a importância do tema no meio acadêmico e seus reflexos para a construção de uma política pública sustentável

para o setor de saneamento com integração dos aspectos ESG, proporcionando diretrizes para gestão desse setor e estimular futuras pesquisas sobre esse assunto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, Allan Fuezi; MARRARA, Thiago. **As funções do regulador de saneamento básico no Brasil**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 127-147, set./dez. 2019.
- BRANDÃO DE ARAÚJO, A. M. **Análise jurídica do saneamento básico no Brasil**. Revista de Doutrina Jurídica, Brasília, DF, v. 108, n. 2, p. 283-300, 2017. DOI: 10.22477/rdj.v108i2.133. Disponível em: <https://revistajuridica.tjdft.jus.br/index.php/rdj/art>. Acessado em: 03/05/2023.
- BARDHAN, P. 2016. **"State and development: The need for a reappraisal of the current literature"**. Journal of Economic Literature, 54 (3): 862-892.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 10 dez. 2020
- BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Institui o Marco Regulatório do Saneamento. Diário Oficial da União: p. 1, col. 1, 16 jul. 2020.
- CHENG, Mandy M.; GREEN, Wendy J.; KO, John Chi Wa. **The impact of strategic relevance and assurance of sustainability indicators on investors' decisions**. Auditing: A Journal of Practice & Theory, v. 34, n. 1, p. 131-162, 2015
- Confederação Nacional das Indústrias - CNI. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/sustentabilidade/consulta-da-cni-junto-a-100-empresas-revela-mobilizacao-para-agenda-esg/>. Acesso em: 03/05/2023
- CUNHA Alexandre dos Santos. **Saneamento Básico no Brasil: Desenho institucional e desafios federativos**. IPEA, 1995. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1338/1/TD\\_1565.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1338/1/TD_1565.pdf). Acesso em: 03/05/2023
- OLIVEIRA, Welber Tomás de; SAIANI, Carlos César Santejo. **Trade-off Custo-Qualidade na Provisão de Saneamento Básico no Brasil**. Instituto de Pesquisas Econômicas, 2022, Vol. 52, p. 769-80. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez128.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-primo.html> Acessado em: 24/04/2023.
- SCHEIN, Edgar H. Organizational culture and leadership. John Wiley & Sons, 2010.
- TAVARES, Beatriz Costa. **Eficiência Econômico-financeira dos serviços de abastecimento de água e saneamento sanitários prestados diretamente pelo titular (Autarquias) dos anos 2016 a 2020**. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/47152/1/ok-%20TCC%20%20-%20BEATRIZ%20TAVARES%20-%20vers%C3%A3o%20final%20.pdf>. Acessado: 03/05/2023.
- VANDERSLICE, J.; BRISCOE, J. **Environmental interventions in developing countries: interactions and their implications**. American Journal of Epidemiology, v. 141, p. 135-144, 1995