

MAPEANDO PESQUISAS SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁREAS URBANAS (2016-2022)

MAPPING RESEARCH ON SOLID WASTE MANAGEMENT IN URBAN AREAS (2016-2022)

Kelly de Araujo Moraes Aguiar

ORCID 0000-0001-6259-384X

Universidade Federal do Amapá, UNIFAP,
Macapá, Brasil
kelly.araujo@unifap.br

José Alberto Tostes

ORCID 0000-0002-8493-4518

Universidade Federal do Amapá, UNIFAP
Macapá, Brasil
tostes.j@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo identificar e mapear as produções realizadas a nível de pós-graduação *stricto sensu* envolvendo a temática dos resíduos sólidos em áreas urbanas. Justifica-se pelo entendimento de que este estudo poderá estimular a discussão e a produção de conhecimento sobre a temática com a sensibilização para alternativas de manejo sustentáveis. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa, descritiva e exploratória, apresentando uma revisão sistemática e de análise bibliométrica sobre as teses e dissertações que tratam do tema, localizadas no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculada ao Ministério da Educação (MEC), e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), sob o recorte temporal de 2016 a 2022. Parte do seguinte problema: o que vem sendo produzido a nível de pesquisa *stricto sensu* no Brasil sobre o manuseio de resíduos sólidos em áreas urbanas. A pesquisa apontou como resultados que ocorreu o interesse por estudos sobre a temática central no período investigado, contudo, em números considerados tímidos, razão pela qual se acredita que as Instituições de Ensino Superior (IES), por meio de seus programas de pós-graduação, precisam estimular e dar continuidade aos interesses por esses estudos com as produções científicas; que as pesquisas identificadas se valeram de vários enfoques, perpassando interligações com o campo das políticas públicas, propostas para uma gestão e gerenciamento eficaz com elaboração e implantação de planos de ação, mediante o trabalho da educação ambiental e outras possibilidades.

Palavras-chave: Resíduos sólidos em áreas urbanas, Políticas ambientais urbanas, Bibliometria, Sistematização.

Abstract: The present work aims to identify and map the productions carried out at *stricto sensu* postgraduate level involving the topic of solid waste in urban areas. It is justified by the understanding that this study could stimulate discussion and the production of knowledge on the topic by raising awareness of sustainable management alternatives. This is a bibliographical, qualitative, descriptive and exploratory research, presenting a systematic review and bibliometric analysis on the theses and dissertations that deal with the topic, located in the database of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), linked to the Ministry of Education (MEC), and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), under the time frame of 2016 to 2022. Part of the following problem: what has been produced at the level of *stricto sensu* research in Brazil on the handling of solid waste in urban areas. The research showed as results that there was an interest in studies on the central theme during the period investigated, however, in numbers considered timid, which is why it is believed that Higher Education Institutions (HEIs), through their postgraduate programs, need to stimulate and continue interests in these studies with scientific productions; that the research identified used various approaches, involving interconnections with the field of public policies, proposals for effective management with the elaboration and implementation of action plans, through the work of environmental education and other possibilities.

Keywords: Solid waste in urban areas. Urban environmental policies. Bibliometrics. Systematization.

1. INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo identificar e mapear as pesquisas realizadas a nível de pós-graduação *stricto sensu* sobre a temática da gestão dos resíduos sólidos em áreas urbanas. É resultado das discussões e análises em torno da pertinência e aplicabilidade da construção do estado da arte do conhecimento sobre o objeto de estudo dos pesquisadores, desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá (PPGMDR/UNIFAP).



A pesquisa parte do seguinte questionamento: o que vem sendo produzido a nível de pós-graduação *stricto sensu* sobre a temática da gestão dos resíduos sólidos em áreas urbanas, bem como quais as principais contribuições, desafios e eventuais lacunas que foram observadas e que precisam ser preenchidas com novos estudos?

Justifica-se a pesquisa considerando que o propósito deste tipo de estudo vai além da realização de um “levantamento do que se conhece sobre um determinado assunto” (Brandão *et al.*, 1986, p. 7), pois se busca reconhecer os principais resultados das investigações, identificando as temáticas e as abordagens dominantes, fazendo emergir temas necessários de serem pesquisados em pesquisas futuras, tal como defendidos nos estudos de Sposito (2009) e endossado por Silva, Souza e Vasconcellos (2020).

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental, com abordagem qualitativa, do tipo exploratória, com uma revisão sistemática e de análise bibliométrica realizada nos repositórios da Capes e BDTD, sob o recorte temporal de 2016 a 2022, configurando as pesquisas dos últimos sete anos, para fins de verificação do que vem sendo discutido sobre a temática em questão.

O estudo está dividido em quatro seções. Inicialmente, aponta-se a metodologia utilizada com os critérios adotados para o levantamento do estado da arte do conhecimento sobre a temática dos resíduos sólidos urbanos. Em seguida, discutem-se a importância e a contribuição que as pesquisas acadêmicas sobre os resíduos sólidos possuem para a sociedade. Posteriormente, é analisado e discutido o estado da arte do conhecimento acerca do que vem sendo realizado a nível de pesquisas na pós-graduação *stricto sensu* sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas, no período de 2016-2022.

Assim, espera-se que este trabalho possa contribuir para o mapeamento e o fortalecimento das discussões a respeito do tema, com a promoção de diversas iniciativas junto à comunidade, especialmente relacionada à sensibilização para o uso de forma sustentável e equilibrada, visando à qualidade de vida e proteção ao meio ambiente.

1.1 A importância e a contribuição que as pesquisas acadêmicas sobre os resíduos sólidos possuem para a sociedade.

As discussões envolvendo as questões ambientais têm se intensificado nos últimos anos. Assim, os questionamentos giram em torno das possibilidades de conservação, preservação dos recursos naturais e deterioração gerada pela ação humana ao meio ambiente. Apesar dos esforços, chegou-se à constatação de que a saída para esses problemas é buscar minimizar os impactos que foram ou podem ser gerados, por meio da utilização de diversos instrumentos legais e técnicas (Druzzian; Santos, 2006).

Dentre os fatores que contribuem para a degradação ambiental, está o manejo inadequado dos resíduos sólidos nos diversos espaços. Isso ocorre porque o manejo desses resíduos, com seus desdobramentos, é um problema existente desde o início da sociedade e que perdura até a contemporaneidade. Portanto, discutir as questões ligadas ao seu gerenciamento de forma adequada e sustentável, com observância às normas em voga, é mais que urgente.

Em se tratando do Brasil, verifica-se que, embora exista um arcabouço de normas e diretrizes visando à proteção ambiental, com a gestão e manejo dos resíduos sólidos de forma sustentável, com uso de indicadores, voltando-se, inclusive, para a educação ambiental, a exemplo do art. 225, §1, inciso VI da Constituição Federal de 1988 e da própria Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ainda assim é possível constatar ausência de cumprimento das normas pela população, bem como pelo próprio Estado, quando não atua ativamente, de forma preventiva ou repressiva.

Isso se comprova quando se verificam os dados apresentados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no documento denominado “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil” (2021, p. 14, 16), que apontam um crescimento

considerável em relação à produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil, o qual, entre os anos de 2010 e 2019, “registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de tonelada por ano”. E em relação à coleta desses resíduos, a quantidade “cresceu em todas as regiões do país e, em uma década, passou de cerca de 59 milhões de toneladas em 2010 para 72,7 milhões de toneladas e, no mesmo período, a cobertura de coleta passou de 88% para 92%”. Tais números representam uma necessidade urgente de medidas efetivas, especialmente relacionadas à destinação final desses resíduos em todo o país.

Ainda que a temática dos RSU faça parte das políticas públicas estatais e seja considerada uma conquista, com um marco importante, sobretudo em relação à PNRS, ela já passou por uma década de vigência. Por outro lado, não há muito o que se comemorar, uma vez que “a geração total de RSU aumentou cerca de 19% no país, com um crescimento de 9% no índice de geração per capita” (ABRELPE, 2021, p. 32), sendo imperioso buscar maior efetivação da política, com eterna vigilância em sua defesa, uma vez que os impactos causados no passado ainda refletem nas presentes e eventuais futuras gerações.

Um dos principais pontos de discussão em torno do gerenciamento dos resíduos sólidos está ligado às possibilidades de minimização dos danos e seus reflexos causados no meio ambiente, especialmente o urbano. As estratégias se voltam para o trabalho de educação ambiental com a sensibilização sobre os riscos e danos, aliando-se ao desenvolvendo de técnicas de gestão que possam eliminar o desperdício, contribuindo para o desenvolvimento equilibrado e sustentável.

Dentre as estratégias, está o planejamento urbano de forma sustentável, que deve estar direcionado a buscar mecanismos para minimizar os eventuais impactos com a implementação de práticas que promovam a redução, reutilização e reciclagem desses materiais. Para alcançar esse objetivo, conforme preconiza a PNRS, é necessário que tal planejamento considere a criação de uma infraestrutura adequada para a gestão dos resíduos, incluindo sistemas de coleta, transporte e tratamento dos RSU. Além disso, é importante que sejam incentivadas certas práticas por meio da educação ambiental, como a compostagem doméstica e a separação dos materiais recicláveis na origem (Brasil, 1999, 2010).

Nesse sentido, verifica-se a contribuição significativa no âmbito da educação para o fortalecimento da discussão, pois seu papel torna-se fundamental na construção e consolidação de uma formação integral dos sujeitos com a inserção de valores ligados à cidadania e à sustentabilidade. O destaque se dá para a educação superior que, por meio do ensino, pesquisa e ações de extensão, pode discutir e fomentar o debate acerca das questões ambientais, dentre elas o manejo dos resíduos sólidos, especialmente nas áreas urbanas, considerando o maior fluxo populacional.

No que diz respeito às discussões realizadas nos espaços acadêmicos com as produções científicas, são de suma importância o fomento e a difusão das pesquisas e estudos na área, dada a relevância de estudos e práticas que discutam e dialoguem sobre os problemas e conflitos vivenciados no país. Além disso, a universidade torna-se, por vezes, um canal de interação e diálogo com as diferentes camadas sociais e grupos vulnerabilizados, frente à dificuldade de acesso por muitos aos bens e serviços de forma igualitária, tornando-os ainda mais suscetíveis e vulneráveis às injustiças sociais e não tendo acesso à informação sobre certos temas.

O papel que a academia desempenha ligado à pesquisa demanda estudos envolvendo a temática em comento sob diversos enfoques, que podem ir do macro ao micro, com diversas abordagens, que vão desde discussões em torno da eficácia e entraves das políticas públicas até o modelo de plano de gestão de resíduos sólidos para as diversas esferas (federal, estadual e municipal), que refletem nos diversos ambientes, tais como urbanos, industriais, entre outros.

Como exemplo desses estudos, destaca-se o realizado por Furiam e Günther (2006), que aponta que os resíduos sólidos gerados em ambientes universitários abrangem, além daqueles

classificados com resíduos sólidos urbanos, alguns resíduos classificados como industriais e como resíduos de serviços de saúde. Além disso, existem ainda as atividades de Educação Ambiental (EA) que são relevantes para orientar o isolamento, a coleta, o tratamento e a destinação final desses resíduos sólidos originados nesses ambientes, uma vez que requerem um tratamento especial.

Apesar do relevante papel no desenvolvimento de estudos na área, para Rodrigues, Oliveira e Pilatti (2007), as universidades brasileiras ainda se deparam com diversos empecilhos para incorporar a dimensão ambiental à formação de recursos humanos devido a várias causas, como: abordagem da questão ambiental de forma setorial e multidisciplinar, pesquisas de caráter técnico em detrimento dos aspectos epistemológicos e metodológicos.

Assim, é imperioso que haja a compreensão da importância de pesquisas ligadas às questões ambientais, com destaque para o gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos espaços no âmbito acadêmico, compreendendo seu caráter transversal e interdisciplinar nas diversas áreas.

Além disso, acredita-se que abordar questões relevantes sobre manejos dos resíduos sólidos, políticas públicas e educação ambiental nas produções científicas é necessário e urgente. Por esta razão, evidenciar o que vem sendo produzido nos programas de pós-graduação do Brasil, por meio de um estado da arte do conhecimento, é essencial não apenas para mapear as principais discussões sobre os resíduos sólidos urbanos, como também serve de estímulo para novas pesquisas, com enfrentamento ativo aos conflitos e problemas existentes na contemporaneidade.

2. METODOLOGIA – MÉTODOS

O percurso metodológico adotado fundamenta-se numa pesquisa bibliográfica, documental, qualitativa, descritiva e exploratória, apresentando uma análise bibliométrica e de revisão sistemática sobre o que vem sendo produzido a nível da pós-graduação *stricto sensu* sobre a temática dos resíduos sólidos em áreas urbanas.

Trata-se da construção do estado de conhecimento sobre a temática dos resíduos sólidos em áreas urbanas, cujo intuito é a elaboração de um texto que apresenta e justifica a relevância da pesquisa que está sendo realizada. Em termos conceituais, Morosini (2015, p.102) considera que o estado do conhecimento consiste na “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”.

A respeito da análise bibliométrica, de acordo com a literatura, essa consiste em uma técnica para o mapeamento dos principais autores, periódicos e palavras-chave sobre determinado assunto. No entender de Santos, J., Maldonado e Santos, R. (2010), essas técnicas são ferramentas que se sustentam numa base teórica metodológica validada cientificamente, possibilitando o uso de métodos estatísticos e matemáticos para mapear informações, a partir de registros bibliográficos de documentos armazenados em repositórios.

Para a realização do levantamento de dados, foi escolhida as bases de dados da Capes e da BDTD. O levantamento foi realizado no mês de maio de 2022 e atualizado em setembro de 2023, direcionado à grande área do conhecimento “ciências sociais aplicadas”. Utilizaram-se como critério de busca os seguintes descritores: [1] resíduos sólidos em áreas urbanas; [2] manejo de resíduos sólidos urbanos; [3] gestão de resíduos sólidos urbanos; [4] resíduos sólidos domiciliares urbanos; e [5] políticas ambientais de resíduos sólidos ou similares.

A busca e a análise basearam-se na leitura dos títulos, resumos e palavras-chave das teses e dissertações nos referidos repositórios, com o propósito de identificar expressamente tais descritores para depois analisar as principais abordagens de interesse, teóricos referendados,

principais incidências e eventuais lacunas. O recorte temporal corresponde ao período de 2016-2022, considerando então as produções realizadas nos últimos sete anos.

Utilizou-se como critério de exclusão as produções que não associaram a temática dos resíduos sólidos a áreas urbanas como centro da discussão; que não contemplaram os descritores acima citados; além das produções repetidas nas bases de dados e as publicações fora do período previamente definido.

3. DA ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estado da arte do conhecimento sobre a temática dos resíduos sólidos em áreas urbanas ocorreu em meados do mês de maio de 2022 e atualizado em setembro de 2023 nas bases de dados da Capes e BDTD. O critério de busca se deu com os seguintes descritores: “resíduos sólidos em áreas urbanas”; “*manejo* de resíduos sólidos urbanos”; “*Gestão* de resíduos sólidos urbanos”; “resíduos sólidos domiciliares urbanos”, e “políticas ambientais de resíduos sólidos” ou similares com a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave. Foram utilizados os algoritmos OR e AND e o símbolo de truncamento “*”, o qual serviu para ampliar o número de respostas, uma vez que visa recuperar plurais, expressões com mesmo radical e variações de grafias da palavra-chave.

Na busca na base da BDTD, localizaram-se 13 resultados, os quais apenas 3 traziam em seus títulos a temática com os descritores e estavam dentro dos critérios de seleção adotados. Já no banco de dados da Capes, identificaram-se 46 registros, nos quais apenas 5 se enquadraram, seguindo os critérios de seleção e eliminação, conforme Figura 1, abaixo. Portanto, preliminarmente, foram identificados 59 trabalhos nas duas bases, contudo, restaram para análise 8 deles, com base nos critérios de seleção e eliminação previamente estabelecidos.

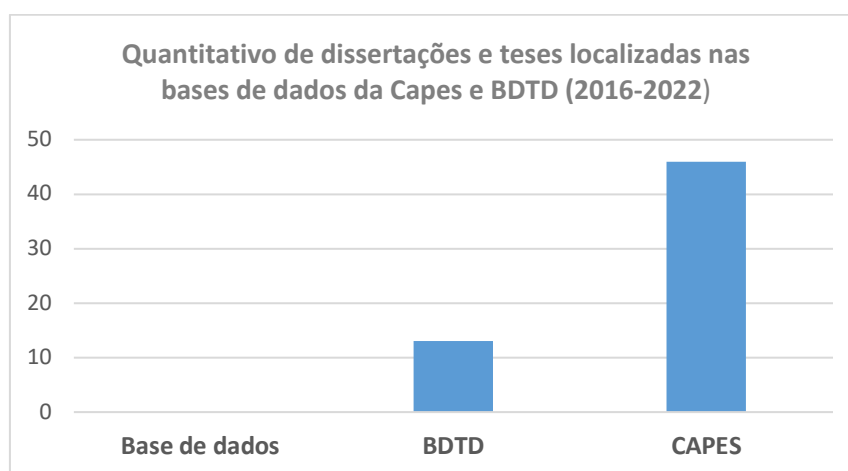


Figura 1. Pesquisas encontradas nas bases de dados da Capes e BDTD (2016-2022).

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Conforme se vê na Figura 1, foram encontradas 13 pesquisas no banco de dados da BDTD e 46 no repositório da Capes quando realizada a busca com as palavras-chave combinadas nas duas bases de dados. Após esse momento, com o tratamento nos trabalhos localizados nos repositórios por meio da leitura nos títulos, resumos e palavras-chave, foi realizada a triagem, utilizando-se dos critérios de seleção e eliminação previamente definidos, restando para análise bibliométrica e sistêmica apenas 8 trabalhos, conforme se verifica na Figura 2, que traz a sequência das fases, a seguir.



Figura 2. Fases da realização da pesquisa com base no banco de dados da Capes e da BDTD.
Fonte: Dados da pesquisa (2023)

No que diz respeito à análise bibliométrica, foram encontradas 8 pesquisas nas bases de dados sobre a combinação dos descritores, alinhadas com o tema investigado. As pesquisas selecionadas correspondem ao período de 2016 a 2022 e, utilizando-se do critério de análise o ano de defesa, estão assim distribuídas: em 2016, uma pesquisa; em 2017, duas; em 2019, três; 2020 contou com uma produção e, em 2021, com um trabalho. Nessa relação, a maior incidência ocorreu nos anos de 2017 e 2019, que tiveram a identificação de 2 e 3 pesquisas, nessa respectiva ordem, conforme ilustrado na Figura 3.



Figura 3. Quantitativo das produções identificadas nas bases da Capes e da BDTD no intervalo de 2016-2022. Fonte: Dados da pesquisa (2023).

De acordo com o demonstrativo na Figura 3, nota-se que houve a presença de discussões em torno da temática em questão, com exceção dos anos de 2018 e 2022. Tal fato merece atenção, uma vez que ainda se demonstra em números, timidamente, o que pode levar os autores às seguintes inferências: a) há uma necessidade de maior incentivo na construção e produção de conhecimento sobre a temática em comento no âmbito das Instituições de Ensino Superior (IES), especialmente com seus programas de pós-graduação, com suas linhas de pesquisa; b) o crescimento de pesquisas registradas em 2017 e 2019 denota uma eventual busca por soluções a questões ligadas ao gerenciamento desses resíduos, com indicação inclusive de

modelos de gestão, o qual será discutido mais à frente; c) a pandemia da Covid-19¹ foi um dos fatores que contribuíram para o contingenciamento de defesas no período que foi decretada no Brasil (a partir de meados de março de 2020), possuindo reflexos desde então.

Das oito produções acadêmicas, cuja temática central perpassa a gestão dos resíduos sólidos, verificou-se que correspondem ao seguinte nível acadêmico: 6 (seis) dissertações, a nível de mestrado, e 2 (duas) teses, a nível de doutorado, conforme evidenciado no Quadro 1, mais à frente, sendo elas com seus respectivos autores e ano de defesa: Brito (2016), Cavichiolo (2017), Polzer (2017), Sakuno (2019) e Framil (2019), Nazareno (2019), Bastos (2020) e Oliveira (2021).

Os trabalhos localizados e selecionados foram: 1) dissertação de mestrado, defendida em 12.08.2016, com o título Educação Ambiental para Manejo de Resíduos Sólidos no IFMG-Campus Ouro Preto: uso da Gestão do Conhecimento, de autoria de Rosane Maria Serpa de Brito; 2) tese, defendida em 07.02.2017, com o título Desafios e perspectivas rumo ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos nas cidades brasileiras: contribuições a partir de estudos de caso europeus, de autoria de Verônica Rosária Polzer; 3) dissertação de mestrado, defendida em 30.11.2017, com o título A ação consorciada para elaboração dos planos de gestão municipal integrada e o respectivo sistema de manejo de resíduos sólidos domiciliares nos municípios da região centro sul do Paraná, de autoria de Rafael Gustavo Cavichiolo; 4) tese, defendida em 2019, com o título Políticas públicas no campo da educação ambiental para a gestão de resíduos na cidade de Ji-Paraná/RO, de autoria de Irene Yoko Taguchi Sakuno; 5) dissertação de mestrado, defendida em 09.08.2019, com o título Desafios da educação ambiental na construção de práticas que reduzem resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico): um estudo de caso da coleta seletiva no Município do Rio de Janeiro”, de autoria de Roberta Aguiar Framil; 6) dissertação de mestrado, defendida em 15.03.2020, intitulada Proposta de um modelo de educação ambiental - MEA para a gestão dos resíduos sólidos em condomínios residenciais verticais em Fortaleza, de autoria de Jalsey Pereira de Nazareno; 7) dissertação de mestrado, defendida em 23.12.2020, com o título Os desafios da implementação da política de resíduos sólidos urbanos nas capitais Natal (RN) e João Pessoa (PB) à luz da Agenda 2030, de autoria de Rarika de Araújo Bastos; e 8) dissertação de mestrado, defendida em 28.06.2021, com o título Políticas Públicas no campo da Educação Ambiental para a gestão de resíduos sólidos, de autoria de Jeaniny Maria Fonseca Ferreira de Oliveira, conforme Quadro 1 demonstrado a seguir:

Quadro 1. Levantamento realizado com base no banco de dados da Capes e da BDTD sobre a temática dos resíduos sólidos urbanos, correspondente ao período de 2016-2022

Ord.	Autor(a)	Data da Defesa	Título da Produção Acadêmica	Palavras-chave	Quantidade descritores	Nível Científico
1	BRITO, Rosane Maria Serpa de	12.08.2016	Educação Ambiental para Manejo de Resíduos Sólidos no IFMG-Campus Ouro Preto: uso da	Educação Ambiental. Gestão do Conhecimento. Resíduos Sólidos	3	Dissertação

¹ No dia 11 de março de 2021, a Organização Mundial da Saúde declarou pandemia da COVID-19, ocasionada pelo agente etiológico SARS-CoV-2, pois os indivíduos podem ou não desenvolver sintomas clínicos que levam ao agravamento, podendo causar a morte (OMS, 2022). Nesse sentido, Corrêa *et al.* (2022, p. 1) realizaram um estudo que teve como objetivo identificar as percepções de pós-graduandos brasileiros de todo o país sobre os impactos da pandemia da COVID-19 em suas trajetórias acadêmicas. Nele foi evidenciado que a maioria dessa população acadêmica “foi impactada academicamente pela pandemia da COVID-19, que envolveu também aspectos psicológicos como altos níveis de ansiedade e depressão”.

			Gestão do Conhecimento			
2	POLZER, Verônica Rosária	07.02.2017	Desafios e perspectivas rumo ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos nas cidades brasileiras: contribuições a partir de estudos de caso europeus	Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos; Planejamento Urbano; Europa; Suécia; symbiocity.	3	Tese
3	CAVICHIOLO, Rafael Gustavo	30.11.2017	A ação consorciada para elaboração dos planos de gestão municipal integrada e o respectivo sistema de manejo de resíduos sólidos domiciliares nos municípios da região centro sul do Paraná	Resíduos Sólidos Domiciliares. Município. Plano de Gestão. Questão Ambiental. Saneamento Básico.	5	Dissertação
4	SAKUNO, Irene Yoko Taguchi	2019	Políticas públicas no campo da educação ambiental para a gestão de resíduos na cidade de Ji-Paraná/RO	Resíduos sólidos. Políticas públicas. Educação ambiental. Ji-Paraná. Rondônia.	5	Tese
5	FRAMIL, Roberta Aguiar	09.08.2019	Desafios da educação ambiental na construção de práticas que reduzem resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico): um estudo de caso da coleta seletiva no município do Rio de Janeiro	Resíduos sólidos urbanos; Educação ambiental; 5 Rs da sustentabilidade; Coleta seletiva	4	Dissertação
6	NAZARENO, Jalsey Pereira de	15.03.2019	Proposta de um modelo de educação ambiental - MEA para a gestão dos resíduos sólidos em condomínios residenciais verticais em Fortaleza	Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Reciclagem	3	Dissertação
7	BASTOS, Rarika de Araújo	23.12.2020	Os desafios da implementação da política de resíduos sólidos urbanos nas	Agenda 2030; Política Nacional de Resíduos Sólidos;	5	Dissertação

			capitais Natal (RN) e João Pessoa (PB) à luz da Agenda 2030.	Indicadores socioambientais; Paraíba; Rio Grande do Norte.		
8	OLIVEIRA, Jeaniny Maria Fonseca Ferreira de.	28.06.2021	A gestão de resíduos sólidos no município de São Luís - MA: principais avanços e desafios uma década após a implantação da política nacional de resíduos sólidos.	Resíduos Sólidos; Gestão de Resíduos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Limpeza Urbana	4	Dissertação

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Após caracterização do quantitativo de pesquisas, com suas incidências no decorrer dos anos (2016-2022) e interesses em relação ao nível acadêmico de pesquisa (mestrado ou doutorado), também se buscou descrever as palavras-chave utilizadas e frequência de ocorrências nas pesquisas.

A esse respeito, observou-se que foram reveladas as seguintes palavras-chave, com as respectivas frequências de aparições e indicativo de sua localização na ordem, segundo o Quadro 1: “Questão Ambiental”, com uma incidência (3); “Resíduos Sólidos”, com quatro incidências (1, 4, 6 e 8); “Resíduos Sólidos Domiciliares”, com uma incidência (6); “Resíduos sólidos urbanos”, com uma incidência (5); “Gestão de Resíduos”, com uma incidência (8); “Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos”, com uma incidência (2); “Gestão do Conhecimento”, com uma incidência (1); “Plano de Gestão”, com uma incidência (3); “Políticas públicas”, com uma incidência (4); “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, com duas incidências (7 e 8); “Planejamento Urbano”, com uma incidência (2); “Indicadores socioambientais”, com uma incidência (7); “Agenda 2030”, com uma incidência (7); “Coleta seletiva”, com uma incidência (5); “5 Rs da sustentabilidade”, com uma incidência (5); “Limpeza Urbana”, com uma incidência (8); “saneamento básico”, com uma incidência (3); “educação ambiental”, com quatro incidências (1, 4, 5 e 6); “Europa; Suécia; symbiocity”, com uma incidência (2); “Município”, com uma incidência (3); “Ji-Paraná”, com uma incidência (4); “Rondônia”, com uma incidência (4); “Reciclagem”, uma incidência (6); “Paraíba”, com uma incidência (7); “Rio Grande do Norte”, com uma incidência (7).

Foram contabilizadas 26 (vinte e seis) palavras-chave de todos os trabalhos analisados, retirando as que aparecem mais de uma vez. As maiores frequências de ocorrência foram com as expressões: “educação ambiental” e “resíduos sólidos”, com quatro incidências cada uma, seguidas do descritor “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, com duas incidências, e, por fim, o restante das palavras apareceu uma única vez.

Para melhor compreensão, amparando-se nos estudos de Bardin (2011), buscou-se categorizar, por temática de abrangência, com suas respectivas palavras-chave (unidades de registro), incidência de aparições com seus indicativos por autoria, conforme Quadro 2, a seguir:

Quadro 2. Categorização das principais discussões sobre a temática com sua frequência de ocorrências por autoria

Categorias	Palavras-chave	Incidência	Indicativos por autor(a)
Resíduos sólidos	Resíduos sólidos; Resíduos Sólidos Domiciliares; Resíduos sólidos urbanos; Gestão de Resíduos; Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos.	8	(Brito, 2016; Polzer, 2017; Cavichiolo, 2017; Sakuno, 2019; Framil, 2019; Nazareno, 2019; Bastos, 2020, Oliveira, 2021)
Gestão e Planejamento	Gestão do Conhecimento; Plano de Gestão; Gestão de Resíduos; Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos; Planejamento Urbano e Agenda 2030	5	(Brito, 2016; Polzer, 2017; Cavichiolo, 2017; Bastos, 2020 e Oliveira, 2021)
Políticas Públicas	Políticas públicas; Política Nacional de Resíduos Sólidos.	3	(Sakuno, 2019; Bastos, 2020 e Oliveira, 2021)
Questões ambientais e Educação Ambiental	Indicadores socioambientais; Coleta seletiva; 5 Rs da sustentabilidade; Limpeza Urbana; saneamento básico; educação ambiental; Reciclagem.	10	(Brito, 2016; Cavichiolo, 2017; Sakuno, 2019; Framil, 2019; Nazareno, 2019 e Bastos, 2020; Oliveira)
Foco ou <i>locus</i> do estudo	Europa; Suécia; symbiocity; Município; Ji-Paraná; Rondônia; Paraíba; Rio Grande do Norte.	6	(Polzer, 2017; Cavichiolo, 2017; Sakuno, 2019; Bastos, 2020)

Fonte: Dados de campo (2023).

Nota-se que, conforme o Quadro 2, houve a necessidade de compilação em cinco categorias temáticas, sendo elas: a) Resíduos sólidos: com o aparecimento das palavras-chave indicadas no quadro por 8 (oito) vezes em todos os trabalhos, vez que retratam descritores ligados às expressões da temática central; b) Gestão e Planejamento: com o registro de frequência por 5 (cinco) vezes em 5 (cinco) pesquisas; c) Políticas Públicas: aparecendo 3 (três) vezes em 3 (três) trabalhos; d) Questões ambientais e educação ambiental: com a incidência de 10 (dez) aparições em 7 (sete) trabalhos; e, por fim, e) Foco ou *locus* do estudo: com frequência de ocorrência por 6 (seis) vezes, em 4 (quatro) trabalhos.

Desse modo, em termos gerais, nota-se que as pesquisas discutem a temática dos resíduos sólidos, sob vários enfoques, perpassando interligações com o campo das políticas públicas, com sugestões ou propostas para uma gestão e gerenciamento eficaz com elaboração e implantação de planos de ação, mediante a importância do trabalho por meio da educação ambiental e outras possibilidades.

A partir dessas informações, e buscando fazer uma análise sistêmica sobre os dados, compreende-se que as discussões em torno da temática central dos “resíduos sólidos” perpassaram discussões em torno do planejamento e gestão, das políticas públicas ambientais e urbanas em voga, com articulação também para o campo da educação ambiental, estando elas autorizadas para divulgação pelo Catálogo da Capes e da BDTD.

Com o intuito de apresentar os dados principais dos trabalhos selecionados, será descrito, a seguir, um breve resumo de cada pesquisa, com a indicação do nível de trabalho e sua vinculação ao programa de pós-graduação ligado à IES, autoria, data de defesa, bem como objetivos e principais resultados encontrados.

A primeira delas é uma dissertação de mestrado, oriunda do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, da Universidade FUMEC, intitulada Educação Ambiental para Manejo de Resíduos Sólidos no IFMG Campus Ouro Preto: uso da Gestão do Conhecimento. No referido trabalho, Brito (2016) tem como objetivo propor o uso

da gestão do conhecimento em Educação Ambiental para a redução, reutilização e reciclagem desses resíduos gerados pela comunidade da Instituição, além de apresentar uma proposta de uso da gestão do conhecimento em educação ambiental, no intuito de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados pela comunidade. A pesquisa apontou que foram utilizados questionários, com um trabalho de campo para se encontrar as coordenadas geográficas dos espaços do campus de maior produção de resíduos sólidos.

Já a segunda pesquisa é uma tese do Programa de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, denominada Desafios e perspectivas rumo ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos nas cidades brasileiras: contribuições a partir de estudos de caso europeus. Nela, Polzer (2017) busca como objetivo compreender os principais desafios e oportunidades para a implantação de um gerenciamento integrado dos resíduos sólidos para as cidades brasileiras, considerando a associação com as demais políticas públicas. Segundo a autora, os resultados das análises foram importantes para se compreender o conjunto de desafios e possibilidades para a implantação de um gerenciamento integrado de resíduos sólidos nas cidades brasileiras.

A terceira pesquisa é uma dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, denominada A ação consorciada para elaboração dos planos de gestão municipal integrada e o respectivo sistema de manejo de resíduos sólidos domiciliares nos municípios da região centro sul do Paraná. Nela, Cavichiolo (2017) aponta a interdisciplinaridade com que a temática dos resíduos sólidos domiciliares está revestida, uma vez que o assunto não deve ser considerado como monopólio de apenas uma área, pois, no âmbito geral, detém peculiaridades que se correlacionam com as áreas social, ambiental e econômica. No estudo em comento, foi feita uma comparação para compreender o processo de formação da ação consorciada adotada pelos municípios paranaenses de Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Inácio Martins, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares, integrantes da região centro sul do Estado do Paraná, para se adequarem à Política Nacional de Resíduos Sólidos no período de 2015 e 2016.

A quarta pesquisa é uma tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação Doutorado Interinstitucional em Ciência Política, da Faculdade Católica de Rondônia e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul “Irene Yoko Taguchi Sakuno”. A pesquisa tem como título: Políticas Públicas no Campo da Educação Ambiental para a Gestão de Resíduos na cidade de Ji-Paraná/RO, de Sakuno (2019), a qual investiga e analisa as políticas públicas adotadas no campo da educação ambiental visando ao manejo sustentável dos resíduos sólidos no município de Ji-Paraná/RO.

O quinto trabalho é uma dissertação de mestrado, do Programa Ciências do Meio Ambiente, da Universidade Veiga de Almeida, denominada Desafios da educação ambiental na construção de práticas que reduzem resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico): um estudo de caso da coleta seletiva no município do Rio de Janeiro, de Framil (2019). A pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão de literatura com o intuito de demonstrar os desafios da Educação Ambiental na construção de práticas que reduzem a produção de resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico) e, a partir de visitas técnicas, foram apresentados casos de projetos relacionados à coleta de resíduos recicláveis na cidade do Rio de Janeiro. Ao final da pesquisa, pôde-se concluir que, para o Brasil cumprir com todos os pontos propostos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, serão necessárias ações conjuntas de sensibilização da população a partir de estratégias de educação ambiental, bem como suporte a partir de sistema de coleta seletiva pelas prefeituras, podendo resultar em relevante diminuição do volume final de resíduo sólido domiciliar a ser coletado.

O sexto estudo é uma dissertação do Programa Ciências da Cidade, da Universidade de Fortaleza, denominada Proposta de um Modelo de Educação Ambiental - MEA para a gestão dos resíduos sólidos em condomínios residenciais verticais em Fortaleza. Nela, Nazareno

(2019) tem como objetivo desenvolver um MEA voltado para a correta segregação e destinação dos resíduos sólidos domiciliares, tendo como público-alvo os geradores situados em condomínios residenciais verticais localizados em Fortaleza/CE. Os resultados apontaram adesão de 50% dos moradores, em um arsenal positivo que validou o procedimento proposto, sendo elaborada uma rotina básica para a introdução de práticas que corroborem a coleta seletiva nessas propriedades.

A sétima pesquisa é uma dissertação do Programa de Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), denominada *Os desafios da implementação da política de resíduos sólidos urbanos nas capitais Natal (RN) e João Pessoa (PB) à luz da Agenda 2030*. Nela, Bastos (2020) apresenta uma breve análise da evolução histórica, trazendo avanços, resultados do plano de gestão de resíduos sólidos e as competências nas esferas federal, estadual e municipal. A autora buscou analisar quais estratégias estão sendo desenvolvidas nas capitais dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte para o alcance das metas estabelecidas na Agenda 2030 da ONU, referente à gestão de resíduos sólidos. Como resultados e discussões, a pesquisa versa sobre três eixos: 1. Compreensão do cenário ambiental internacional a partir da Agenda 2030, com destaque para a Política Nacional de Resíduos Sólidos; 2. Diagnóstico do contexto dos resíduos sólidos nas capitais João Pessoa e Natal; 3. Análise comparativa em termos de políticas públicas, atuação do governo, dentre outras ações voltadas ao desenvolvimento sustentável e ao alcance das metas estabelecidas na Agenda 2030.

E, por fim, a oitava pesquisa é uma dissertação do Mestrado Profissional em Energia e Ambiente, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), denominada *A gestão de resíduos sólidos no Município de São Luís-MA: principais avanços e desafios uma década após a implantação da política nacional de resíduos sólidos*. Nela, Oliveira (2021) apresenta uma breve análise da evolução histórica, trazendo avanços, resultados e plano de gestão de resíduos sólidos e as competências nas esferas federal, estadual e municipal. A autora buscou pontuar também os descartes irregulares e a educação ambiental e os desafios para a sustentabilidade. Como resultados, a autora levou em consideração apenas questões envolvendo a normatização e a regularização, não sendo levados em consideração os aspectos sociais, políticos e de capacidade financeira dos municípios.

Em se tratando das discussões levantadas, cabe destacar que tanto Polzer (2017) quanto Bastos (2020) concordam entre si sobre os desafios e oportunidades que existem para a implantação de um gerenciamento integrado de resíduos sólidos para as cidades brasileiras, considerando a associação com as demais políticas públicas.

Em relação à metodologia adotada nas pesquisas, nota-se que em todas há uma predominância para estudos do tipo bibliográfico, de base documental, com abordagem de cunho qualitativo, com destaque para a escolha de estudos de caso, que, geralmente, estão relacionados à implementação de um manejo ou gerenciamento desses resíduos urbanos em locais específicos como IES (Brito, 2016) ou condomínios (Nazareno, 2019) ou ligado ao desenvolvimento urbano aliado a práticas de gestão em determinadas cidades, que foi o caso dos estudos realizados em determinadas regiões do país como Sul, Nordeste e outras (Polzer, 2007; Cavichiolo, 2017; Framil, 2019; Sakuno, 2019; Bastos, 2020 e Oliveira, 2021).

Ao buscar identificar o cenário geográfico (locus) onde foram produzidas as pesquisas, numa perspectiva de ranking entre as regiões do país, observa-se que a Nordeste e a Sudeste contaram com uma significativa produção científica em relação às demais regiões. Isso se comprova ao verificar os programas e locus que foram desenvolvidas, pois, em relação à região Nordeste, foram identificadas três produções, sendo elas de autoria de Nazareno (2019), Bastos (2020) e Oliveira (2021). Em relação à região Sudeste, identificaram-se duas produções acadêmicas, de autoria de Framil (2019) e Brito (2016). Já em relação às regiões Norte e Sul, essas contaram com apenas uma produção, de autoria de Sakuno (2019) e Cavichiolo (2017),

respectivamente, nessa sequência, o que representa um quantitativo incipiente de representatividade regional na produção científica a nível de pós-graduação stricto sensu.

Apesar do número tímido de produções, sabe-se que há estudos de igual relevância sobre a temática em análise, publicados no formato de artigos, capítulos de livro, entre outros, bem como a possibilidade de trabalhos stricto sensu em outras grandes áreas do conhecimento como na área de “ciências sociais aplicadas” e “multidisciplinar”. Além disso, é possível inferir que a temática “resíduos sólidos em áreas urbanas”, objeto deste estudo, é relevante e necessária, pois, apesar de sua regulamentação ser de 2010, estando em vigor há mais de 10 anos, ainda há muitos entraves e desafios a serem vencidos na concretização dessa política.

Observou-se também que, em relação às fontes utilizadas como os documentos normativos e os teóricos de referência na área, houve, nos trabalhos, pontos de similaridades e em outros momentos, não. Quanto às fontes citadas, denominadas de documentais, destacam-se: os relatórios anuais sobre Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2008, 2014, 2015, 2016, 2020), publicados pela ABRELPE, além dos dados oriundos do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e da Agenda Ambiental na Administração Pública, divulgados pelo Ministério do Meio Ambiente, e resultados dos censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), presentes nos trabalhos de Polzer (2017), Cavichiolo (2017) e Oliveira (2021), por exemplo.

Também, na maioria dos estudos, foi citada a legislação, no âmbito nacional quanto local sobre o tema, com destaque para: a Constituição Federal de 1988, em seus artigos 205 e 225, que tratam do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além da legislação que dispõe sobre o novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), a PNRS (Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010) e as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), tais como a Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, publicada no Diário Oficial da União em 4 de maio de 2005, sendo citadas em todos os trabalhos analisados. No cenário local, foram citadas diversas normas, dentre elas o Plano Municipal de Saneamento Básico de Ji-Paraná, em Rondônia, como, por exemplo, citada no trabalho de Sakuno (2019).

Em relação aos aspectos teóricos abordados, percebeu-se que os pesquisadores se debruçaram sobre diversos estudos com enfoques diversificados, com frequência de teóricos da área jurídica, como Fiorillo (2008), Bucci (2002) e Carvalho (2013), não havendo, contudo, similaridade nas fontes entre as pesquisas. Também existiram discussões ligadas a outras áreas, como as ambientais, com destaque para Cunha (2003) e Fonseca (2009), presentes nos estudos de Sakuno (2019), além dos estudos de Varela (1998), presente no trabalho de Oliveira (2021).

Assim, verifica-se a importância das contribuições das pesquisas a nível de pós-graduação stricto sensu não apenas no campo acadêmico, mas também no social, que, nesse caso, exerce uma função precípua para o fortalecimento e amadurecimento de discussões que gerem o debate, fazendo emergir novas alternativas que possam contribuir para um desenvolvimento urbano sustentável para uma sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

4. CONCLUSÃO

As problemáticas ambientais, em especial as envolvendo os RSU, são frequentes e continuam sendo um dos fatores que tem contribuído para o desequilíbrio no mundo. Em se tratando do Brasil, de acordo com o relatório da ABRELPE (2021), esse problema persiste mesmo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que foi estabelecida em 2010, a qual já completou uma década de vigência em 2020. Embora ela seja um marco significativo em termos de políticas públicas, o que se verifica é que, nesse período, a geração total dos RSU aumentou cerca de 19% no país, com um crescimento de 9% no índice de geração per capita, representando que ainda necessita de medidas mais enérgicas com incentivo estatal para a mudança desse quadro.

Compreendendo a importância e a necessidade de discussões sobre o tema, com proposituras de alternativas nos espaços acadêmicos e sociais, é que este estudo buscou, por meio do estado da arte do conhecimento, analisar as produções que foram desenvolvidas no âmbito da pós-graduação *stricto sensu* pelo período de 2016 a 2022 com base em dois bancos de dados.

Assim, com o intuito de responder ao problema levantado, o estudo revelou que há, mesmo em números tímidos, produções sobre a temática dos RSU no período investigado, totalizando oito pesquisas. A maior incidência foi nos anos de 2017 (Polzer e Cavichiolo) e 2019 (Sakuno, Framil e Nazareno), com duas e três produções nessa respectiva ordem, das quais seis eram trabalhos a nível de mestrado e dois a nível de doutorado.

As principais contribuições perpassaram determinadas áreas como: gestão e planejamento; políticas públicas; e discussões ambientais e de educação ambiental, cujo foco foram os RSU com estudos de casos específicos (IES ou condomínios) ou sob o viés de desenvolvimento urbano nas cidades das regiões do Brasil. As discussões articularam-se com a proposta de implementação de planos de gerenciamento e outros instrumentos de gestão e manejo dos resíduos, além de discutirem as políticas públicas ambientais urbanas em voga, incluindo a viabilidade de fortalecimento por meio da educação ambiental.

Observou-se também que todos os trabalhos seguiram o mesmo tipo de percurso metodológico com estudos bibliográficos, documentais, com abordagem qualitativa, realizando estudo de caso. Foi também percebido que, entre as regiões identificadas, houve uma representação significativa de estudos na região Nordeste e Sudeste, contando esse primeiro com três produções e o segundo com duas produções acadêmicas.

Desse modo, o que se verifica é que muitos são os desafios que precisam ser superados, especialmente com novos estudos, uma vez que a temática dos resíduos sólidos precisa ser mais estimulada nos diversos ambientes, sobretudo o educacional, seja ele por meio do ensino com a educação ambiental, seja ele como práticas extensionistas como a criação de Ecopontos, seja com a produção de conhecimento por intermédio da pesquisa científica, especialmente a realizada a nível de pós-graduação. Para isso, as IES precisam compreender sua função e estarem preparadas para o desafio, estimulando, inclusive, editais e incentivando linhas de pesquisas na área em comento.

É possível inferir também que tais práticas só são possíveis a partir de ferramentas e mecanismos capazes de estimular a mudança de comportamento dos sujeitos, com a sensibilização sobre a importância de se preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, contando ainda com a adoção de posturas ambientalmente adequadas, visando à redução da produção de resíduos sólidos domiciliares, por exemplo (Sakuno, 2019).

Assim, são por estas razões que esta pesquisadora realizou esse levantamento e mapeamento do estado da arte, cujo propósito foi verificar a relevância do tema para evidenciar a necessidade do seu objeto de estudo e a possibilidade de utilização das dissertações e teses para suporte teórico e composição do seu referencial

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força espiritual e sabedoria concedidas ao longo desta jornada acadêmica, que me sustentaram nos momentos de maior desafio e me guiaram na busca pelo conhecimento.

À minha família — minha mãe, irmãs, sobrinho e esposo — expresse minha profunda gratidão pelo apoio incondicional, pelo constante incentivo e pela compreensão demonstrada nos momentos de intensa dedicação aos estudos. O amor, o suporte emocional e a paciência de vocês foram alicerces fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Aos professores e orientadores, registro meu sincero reconhecimento pela valiosa orientação acadêmica, pelos ensinamentos transmitidos com dedicação e pela inspiração constante durante todo o processo de construção do conhecimento.

À instituição de ensino, pela excelente estrutura acadêmica e pelas oportunidades de crescimento oferecidas, que possibilitaram o desenvolvimento deste estudo com qualidade e rigor científico.

Por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho deixo registrado meu sincero reconhecimento e gratidão. Cada contribuição, cada palavra de apoio e cada gesto de solidariedade foram essenciais para transformar este projeto em realidade.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2021, março 4). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – Edição 2020*. Meu Resíduo.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Bastos, R. de A. (2020). *Os desafios da implementação da política de resíduos sólidos urbanos nas capitais Natal (RN) e João Pessoa (PB) à luz da Agenda 2030* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte].
- Brandão, Z., Baeta, A. M. B., & Rocha, A. D. C. (1986). *Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão* (2ª ed.). Dois Pontos.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Presidência da República.
- Brasil. (1999). Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*.
- Brasil. (2005). Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. *Diário Oficial da União*.
- Brasil. (2009). *Agenda Ambiental na Administração Pública* (5ª ed.). Ministério do Meio Ambiente.
- Brasil. (2010). 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; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*.
- Brasil. (2012). Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*.
- Brasil. (s.d.). *SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos*. Ministério do Meio Ambiente.
- Brito, R. M. S. de. (2016). *Educação Ambiental para Manejo de Resíduos Sólidos no IFMG. Campus Ouro Preto: uso da Gestão do Conhecimento* [Dissertação de mestrado, Universidade FUMEC].
- Bucci, M. P. D. (2002). *Direito Administrativo e políticas públicas*. Saraiva.
- Cavichiolo, R. G. (2017). *A ação consorciada para elaboração dos planos de gestão municipal integrada e o respectivo sistema de manejo de resíduos sólidos domiciliares nos municípios da região centro sul do Paraná* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Ponta Grossa].
- Corrêa, R. P., et al. (2022). The perceptions of Brazilian postgraduate students about the impact of COVID-19 on their well-being and academic performance. *International Journal of Educational Research Open*, 3.
- Cunha, S. B., & Guerra, A. J. T. (2003). *A questão ambiental: diferentes abordagens*. Bertrand Brasil.

- Druzzian, E. T. V., & Santos, R. C. (2006). Sistema de gerenciamento ambiental (SGA): buscando uma resposta para os resíduos de laboratórios das instituições de ensino médio e profissionalizante. *Revista Liberato*, 7, 40-44.
- Fiorillo, C. A. P. (2008). *Curso de Direito Ambiental Brasileiro* (9ª ed.). Saraiva.
- Fonseca, V. M. (2009). *Educação ambiental na escola pública: entrelaçando saberes, unificando conteúdo*. Biblioteca 24 horas.
- Framil, R. A. (2019). *Desafios da Educação Ambiental na construção de práticas que reduzem resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico): um estudo de caso da coleta seletiva no Município do Rio de Janeiro* [Dissertação de mestrado profissional, Universidade Veiga de Almeida].
- Furiam, S. M., & Günther, W. R. (2006). Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no Campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. *Sitientibus*, 32, 7-27.
- Morosini, M. C. (2015). Estado de conhecimento e questões do campo científico. *Educação*, 40(1), 101-116. <https://doi.org/10.5902/1984644415822>
- Nazareno, J. P. de. (2019). *Proposta de um Modelo de Educação Ambiental - MEA para a Gestão dos Resíduos Sólidos em condomínios residenciais verticais em Fortaleza* [Dissertação de mestrado profissional, Universidade de Fortaleza].
- Oliveira, J. M. F. F. de. (2021). *A gestão de resíduos sólidos no Município de São Luís-MA: principais avanços e desafios uma década após a implantação da política nacional de resíduos sólidos* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Maranhão].
- Organização Mundial de Saúde. (2022). *Aconselhamento sobre doença de coronavírus (COVID 19) para o público*. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- Polzer, V. R. (2017). *Desafios e perspectivas rumo ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos nas cidades brasileiras: contribuições a partir de estudos de caso europeus* [Tese de doutorado, Universidade Presbiteriana Mackenzie].
- Rodrigues, C. R. B., Oliveira, I. L., & Pilatti, L. A. (2007). Abordagem dos resíduos sólidos de serviços de saúde na formação acadêmica em cursos da área da saúde. In *Anais do IV Congresso Internacional de Administração: Gestão Estratégica para o Desenvolvimento Sustentável*. UEPG.
- Rondônia. (2017). *Plano Municipal de Saneamento Básico*. http://www.jiparana.ro.gov.br/public/saneamento/RELATORIO_REV014-1.pdf
- Sakuno, I. Y. T. (2019). *Políticas públicas no campo da educação ambiental para a gestão de resíduos na cidade de Ji-Paraná/RO* [Tese de doutorado, Faculdade Católica de Rondônia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul].
- Santos, J. L. S., Maldonado, M. U., & Santos, R. N. M. dos. (2010). Inovação e Conhecimento Organizacional: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas até 2009. In *Anais do XXXIV Encontro da ANPAD*. ANPAD.
- Silva, A. P. P. N. da, Souza, R. T. de, & Vasconcellos, V. M. R. de. (2020). O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. *Educação*, 43(3), 1-12. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2020.3.37452>
- Sposito, M. P. (2009). *O Estado da Arte sobre Juventude na Pós-Graduação Brasileira: Educação, Ciências Sociais e Serviço Social (1999-2006)*. Argvmentvm.
- Varela, C. A. S. (1998). *Estudos de impactos das intervenções dos sistemas de saneamento básico sobre a saúde da população infantil em São Luís. Maranhão* [Tese de doutorado, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo].