

## **PESQUISA BRASILEIRA EM GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: análise de teses e dissertações na área de administração**

**MARIA CLARA ARAÚJO DE MEDEIROS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN

**RAQUEL MARIA DA COSTA SILVEIRA**

**WASHINGTON JOSE DE SOUZA**

**SAMUEL NASCIMENTO DE LIMA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN

### **Introdução**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos é uma política fundamental para substituições de lixões, responsabilidade compartilhada entre entes e valorização de catadores, por exemplo. Assim, a presente revisão integrativa da literatura de natureza quali-quantitativa, intenta analisar a gestão de resíduos sólidos em teses e dissertações de pós-graduação stricto sensu no Brasil. Ademais, utilizou-se o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Foram e o software Iramuteq, no qual foram processados os dados qualitativos com base na estatística textual, conhecida como análise lexicométrica

### **Problema de Pesquisa e Objetivo**

A descrição do fenômeno de interesse ocorre, aqui, a partir da seguinte questão: qual a natureza dos objetos de análise e como se distribui a pesquisa nacional em gestão de resíduos sólidos como tema de teses e dissertações nos cursos de pós-graduação stricto sensu brasileiros em Administração no Brasil? O estudo objetiva estratificar a pesquisa em gestão de resíduos sólidos no Brasil, tomando como base teses e dissertações na área de Administração, considerando a distribuição espacial e a qualificação de interesses e convergências a partir de classes analíticas.

### **Fundamentação Teórica**

A legislação brasileira abrange um rol de fundamentos à gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com ações voltadas para a busca de soluções sob a premissa do desenvolvimento sustentável. A ênfase, conforme aponta a revisão aqui abordada, é em resíduos urbanos. Todavia, a sociedade residual (GUERRA, 2012), exige gestão de sistemas públicos e privados de impactos pelo ciclo das mercadorias, em termos de obtenção de insumos, produção, distribuição, consumo e descarte/reuso/reciclagem. Tal fato, deve ser tema de interesse de pesquisas, também, em áreas rurais.

### **Metodologia**

Utilizamos como base de dados o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CTD/Capes) e, diante da questão de previamente formulada, adotamos o descritor “gestão de resíduos sólidos”. Tal pesquisa é de abordagem quantitativa e qualitativa desenvolvida através de uma revisão integrativa, como abordagem metodológica, combina dados empíricos e teóricos e estudos experimentais e não-experimentais com propósitos de delimitar conceitos. Além disso, é utilizado o software Iramuteq para processamento dos dados e o Excel para sistematização.

### **Análise dos Resultados**

Foram catalogadas 52 teses e dissertações, distribuídas em 31 programas. A Universidade de Pernambuco (UPE), com o Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Local (PPGDSL), detém a maior quantidade isoladamente. Além disso, a partir do processamento dos corpus no Iramuteq, estudos foram agrupados e analisados em quatro principais classes: procedimentos metodológicos, gestão de resíduos e sociedade, a política nacional de resíduos sólidos e gestão ambiental. Ainda, é possível observar a carência de pesquisas voltadas para o contexto rural, gestão social e organizações de catadores.

### **Conclusão**

A partir do processamento aqui realizado, pesquisas futuras podem ampliar a base de dados para considerar outras áreas das Ciências Sociais Aplicadas. Pesquisas podem pautar, classes de resíduos tomando como base ausências do referido art. 13 da Lei 12.305/2010 acima referidas. Além disso, há carência de pesquisas com base em referenciais da gestão social, notadamente no que se refere a processos de gestão, papel e desempenhos de organizações de catadores na gestão de resíduos sólidos e quanto à qualidade de vida de trabalhadores e trabalhadoras de tais organizações.

### **Referências Bibliográficas**

Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 (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 República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm) GUERRA, Sidney. Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, Forence, 2012. CARDOSO, Alexandro. A luta dos (in)visíveis que (r)existem. Revista Direito e Práxis, v. 5, n. 8, p. 152-171, 2014.

### **Palavras Chave**

Gestão de resíduos sólidos, Programas de pós-graduação stricto sensu, Análise lexicométrica

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece que a geração de resíduos sólidos avança rapidamente como consequência direta do crescimento urbano e econômico, da pobreza e de padrões de consumo e produção insustentáveis. Estima que, até 2050, serão geradas 671.000 toneladas diárias na América Latina e Caribe, fazendo com que a gestão adequada de resíduos se torne um dos maiores desafios relacionados à sustentabilidade. Atualmente, 90% dos resíduos gerados nessa região não são reaproveitados. Ao mesmo tempo, 145.000 toneladas de resíduos são descartadas de forma inadequada diariamente na região, causando riscos à saúde da população e severos impactos ambientais (ONU Meio Ambiente, 2018). Nesse cenário, a coleta seletiva torna-se relevante instrumento na mitigação de problemas e à sustentabilidade ambiental o que, no Brasil, se efetiva na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS pela Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

Realizam a PNRS organizações públicas governamentais e não-governamentais (a exemplo de cooperativas e associações de catadores) e empresas privadas. O Brasil, em 2018, apresentou índice de 38% dos municípios atendidos com coleta seletiva, dado abaixo do esperado. Além disso, há desigualdades regionais, com Norte e Nordeste alcançando percentuais de coleta seletiva de 5% e 14% do total, respectivamente. É válido ressaltar a atuação e contribuição das associações e cooperativas de catadores como crucial aos pilares da sustentabilidade: social, econômico e ambiental (Anuário da Reciclagem; 2020). Nesse sentido, a PNRS é marco histórico e unificado para o tratamento de resíduos sólidos, estabelecendo, por exemplo, a substituição de lixões baseada em instrumentos com a responsabilidade compartilhada dos entes federativos no tratamento, assim como, pela inclusão e valorização do trabalho de catadores.

A pesquisa aqui reportada aborda temas atinentes à PNRS a partir de uma síntese das pesquisas na Ciência Administrativa, em nível de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, no tema gestão de resíduos sólidos. Insere-se em um conjunto de atividades acadêmicas que se realiza em rede nacional de pesquisa em resíduos sólidos, constituída por instituições de ensino superior situadas nas cinco regiões do Brasil. O artigo estrutura-se em cinco tópicos, incluindo esta introdução. No tópico seguinte apresentamos o problema e o objetivo da pesquisa situados, de acordo com a taxonomia de Bloom (1973), na dimensão factual do conhecimento e no processo cognitivo de entender. A base teórica é apresentada no tópico 3 seguida dos procedimentos metodológicos adotados na revisão. Os tópicos finais abordam, respectivamente, resultados da pesquisa e conclusões

## 2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

O artigo tem como objetivo resumir preceitos da pesquisa em gestão de resíduos sólidos à luz de conteúdos de teses e dissertações na área de Administração no Brasil. Reunimos resultados em unidades de análise derivadas do processamento de resumos de teses e dissertações na área de Administração no tema gestão de resíduos sólidos. Secundariamente, distribuímos a produção espacialmente no Brasil, qualificamos interesses e indicamos convergências com base em classes analíticas geradas pelo software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires – IramuteQ; A área da administração foi selecionada por concentrar interesses em dimensão de gestão e conhecimentos fundamentais à operacionalização da atuação integrada de agentes conforme propõe a PNRS. A base de dados deriva-se de pesquisas anexadas ao Catálogo de Teses e Dissertações (disponível em <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>).

Concordamos com Souza, Silva e Carvalho (2010) quando afirmam que “a definição da pergunta norteadora é a fase mais importante da revisão, pois, determina quais serão os estudos incluídos, os meios adotados para a identificação e as informações coletadas de cada estudo selecionado” (p. 104). Desse modo, a coleta de dados, o processamento e a análise dos resultados ocorrem com base na seguinte questão: *Como se apresentam objetos, conhecimentos e a distribuição da pesquisa nas unidades da federação e programas de pós-graduação stricto sensu da área de Administração no Brasil?* Pretendemos, a partir de tal questão, reunir pesquisas congêneres para, ao sintetizá-las no conjunto, constituir um quadro geral de evidências ressaltando interesses e ausências na abordagem do tema, além de programas de referência, contribuindo para retroalimentar a pesquisa científica e a gestão, formulação e implementação de políticas públicas.

### 3. METODOLOGIA

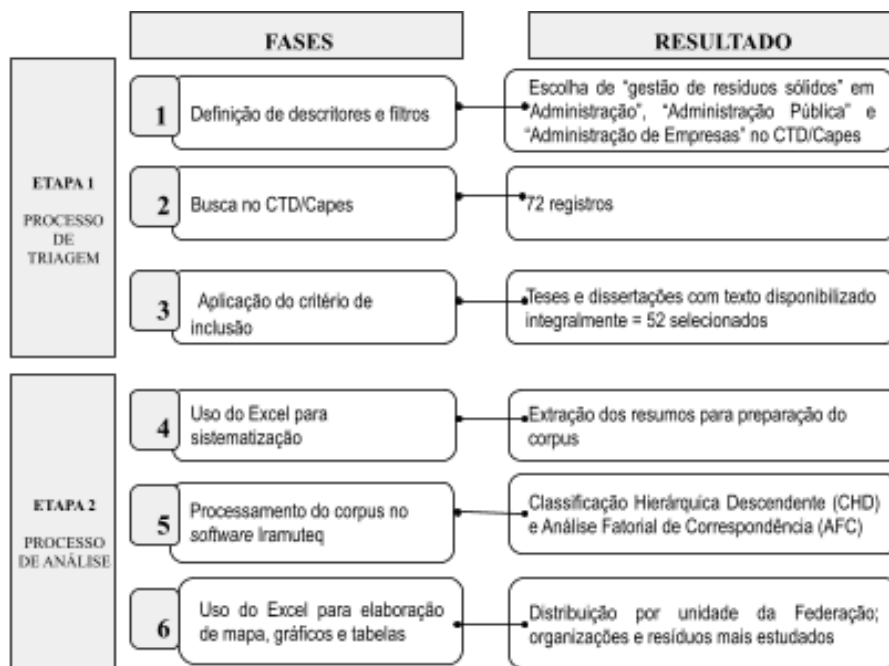
Utilizamos como base de dados o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CTD/Capes) e, diante da questão de previamente formulada, adotamos o descritor “gestão de resíduos sólidos”. A coleta foi realizada em maio de 2021 pelos seguintes procedimentos:

- a. Acesso ao CTD/Capes em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br>;
- b. Busca a partir do descritor “gestão de resíduos sólidos” com retorno de 816;
- c. Aplicação do filtro Grande Área do Conhecimento com seleção de “Ciências Sociais Aplicadas” retornando 146 registros;
- d. Aplicação do filtro Área do Conhecimento com seleção em “Administração”, “Administração Pública” e “Administração de Empresas” retornando 72 registros;
- e. Catalogação das teses e dissertações pela disponibilidade integral do texto no CTD/Capes com retorno de uma tese e 51 dissertações.

Revisão integrativa, como abordagem metodológica, combina dados empíricos e teóricos e estudos experimentais e não-experimentais com propósitos de delimitar conceitos, revisar teoria e analisar problemas metodológicos (Souza, Silva & Carvalho, 2010). Trata-se de procedimento voltado à compreensão e interpretação de fenômenos para aprofundar e complementar conhecimentos o que aqui se realiza por meio de informações (resumos de teses e dissertações) processadas no *software* IraMuteq com posterior análise lexicométrica. Segundo Sousa (2021; p. 1) a análise lexicométrica é “uma estratégia que aplica métodos quantitativos (estatística descritiva e inferencial) a dados qualitativos (textos) com o objetivo de realizar observações sobre as características de um conjunto de comunicações (e.g., aspectos semântico-lexicais e pragmáticos)”. No software, tal análise ocorre via ferramentas como frequência de palavras, formas gramaticais e relação contextual entre vocabulários semelhantes.

A sistematização dos dados aconteceu em planilha do Excel mediante classificação por título, autor, tipo da pesquisa, autoria, ano, objetivo, metodologia, palavras-chave, resumo, programa de pós-graduação/instituição, objeto de estudo/organização, tipo de resíduo e classificação do resíduo quanto à periculosidade nos termos do art. 13 da Lei nº 12.305/2010. Outro procedimento adotado foi a elaboração de “corpus” unificado para processamento no IraMuteq, *software* livre que tem como propósito a análise estatísticas de segmentos textuais a partir da frequência de palavras, lematização, análise hierárquica descendente, análise de similitude, entre outras funções que podem ser traduzidas visualmente em representações gráficas (Camargo & Justo, 2018). O Excel foi também empregado em conjunto com a plataforma “Bing” como apoio à elaboração de um mapa para visualização da distribuição por Unidade da Federação. A Figura 1 sintetiza o caminho que percorremos, esquematizado em duas etapas: 1) processo de triagem; 2) processo de análise.

**Figura 1** - Síntese do processo de revisão.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

#### 4. CONTEXTO DA PESQUISA: A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:

A legislação brasileira abrange um rol de fundamentos à gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com ações voltadas para a busca de soluções considerando dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. A amplitude conceitual permite compreender que a gestão dos resíduos sólidos no Brasil considera distintos conhecimentos em diálogo multidisciplinar. A abrangência dos elementos da lei não aparece como objetos de estudos em termos de poluição do solo, da água, do ar e visual, causada por descartes inadequados e, ainda, pela introdução de substâncias perigosas no meio-ambiente natural com consequências à saúde humana, à fauna e à flora. Esses elementos, frequentemente ressaltados na literatura, estão ausentes, por exemplo, em pesquisas em gestão de resíduos sólidos em áreas rurais. A ênfase, conforme aponta a revisão aqui abordada, é em resíduos urbanos. Todavia, a *sociedade residual* (GUERRA, 2012), que gera quantidades excessivas de resíduos, exige gestão de sistemas públicos e privados de impactos pelo ciclo das mercadorias, em termos de obtenção de insumos (extração), produção, distribuição, consumo e descarte/reuso/reciclagem. Tal fato, deve se constituir tema de interesse de pesquisas, também, em áreas rurais.

A Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) após cerca de vinte anos de tramitação e discussões do tema no legislativo federal, pontua Almeida (2016). De acordo com o autor, o início do debate ocorreu em 1991, retomado em 2000 e finalizado com a promulgação da lei em 2010. O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Tanto o 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel em 1999 quanto o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis em 2001, desempenharam papel importante no avanço do debate no Brasil especialmente na estruturação do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Para Gutberlet, Besen e Moraes (2020), o MNCR é a principal voz política dos trabalhadores do setor e alterou suposições e ideias preconcebidas sobre

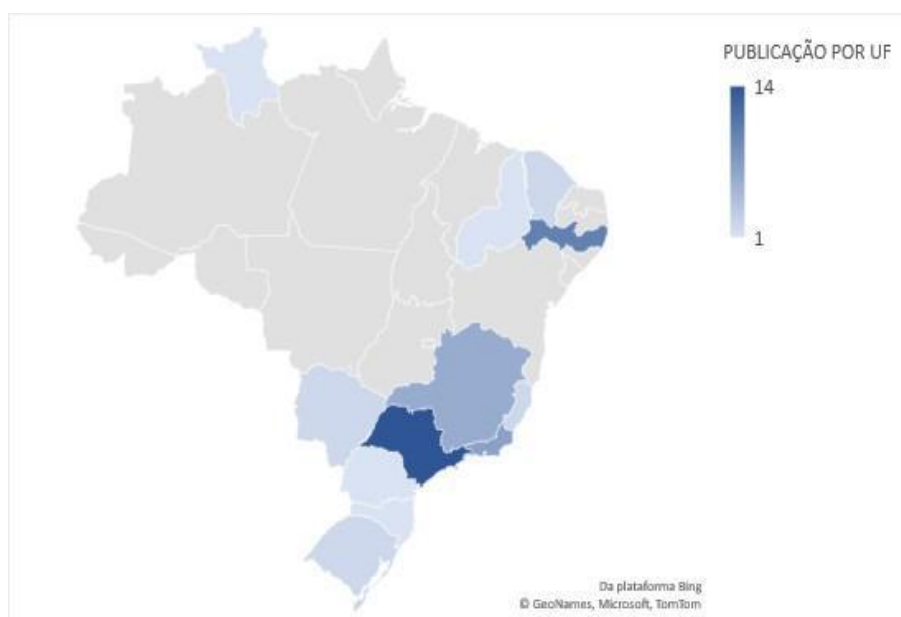
catadores de materiais recicláveis. Criado em 2001, o MNCR encampou ações inclusivas na gestão pública ao integrar catadores no manejo de resíduos.

Severi (2014) reconhece que as mudanças legislativas ocorridas a partir de 2002, para lidar com processos de inclusão/exclusão dos catadores e reconhecê-los como agentes do sistema de gestão integrada de resíduos sólidos, foram elaboradas a partir dos encaminhamentos e deliberações originários dos congressos, encontros e fóruns com a participação do MNCR, de tal modo que a aprovação da PNRS se encontra nesse rol. Cardoso (2021, p. 167) identifica um deslocamento de sentidos e saberes, responsabilizando geradores, distribuindo tarefas na gestão de resíduos, fomentando investimentos na cadeia produtiva e fortalecendo a organização da categoria em coletivos solidários. Além disso, estruturou programas e o desenvolvimento de tecnologias sociais ancorados em serviços de catadores fora dos lixões e lixeiras. A PNRS considera requisitos como saúde pública e qualidade ambiental pela redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos. Confere destaque à integração dos catadores e responsabilidade compartilhada via sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados à melhoria de processos produtivos e ao reaproveitamento de resíduos incluindo o uso como fonte de energia. É, pois, em convergência com esse amplo alcance da Lei, que situamos as abordagens de gestão de resíduos sólidos na área de Administração no Brasil.

## 5. RESULTADOS: SÍNTESE DA PESQUISA EM GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO

Foram consideradas 52 pesquisas. A região Sudeste destaca-se com o maior montante (31), com São Paulo concentrando 14 pesquisas, Rio de Janeiro nove, Minas Gerais seis e Espírito Santo duas. A região Nordeste aparece com 11 pesquisas, com destaque para Pernambuco, enquanto a região Sul tem cinco, o Norte três e o Centro-Oeste duas. Como ilustra o mapa (Figura 2), 14 unidades da Federação não têm registro de pesquisa em gestão de resíduos sólidos em Administração no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes no período analisado. Dos nove estados do Nordeste, apenas Pernambuco (oito) e Ceará (três) possuem registros.

**Figura 2** – Distribuição das teses e dissertações em *gestão de resíduos sólidos* na área de Administração por Unidade Federativa do Brasil\*



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

O Quadro 1 assinala a distribuição da publicação pelas instituições. São 31 programas de pós-graduação em Administração. Entre as Instituições de Ensino Superior (IES) com maior participação, a Universidade de Pernambuco (UPE) com o Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Local (PPGDSL) detém a maior quantidade isoladamente, com oito registros. Na sequência aparecem o Programa de Pós-graduação (PPGA) da Universidade Federal do Fluminense (UFF) com seis registros, e os programas da UNIHORIZONTES (MG) e da UNINOVE (SP), ambos com três pesquisas. Com 14 registros, São Paulo é a unidade da Federação com maior número de pesquisas catalogadas, seguida por Pernambuco com nove. A região Sudeste possui ampla preponderância concentrando 31 pesquisas (aproximadamente 60% do total).

**Quadro 1** – Distribuição de publicação por instituições.

Região	UF	Instituição	Quant.
Norte	Rondônia	Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	1
	Pará	Universidade Federal do Pará (UFPA)	1
Nordeste	Pernambuco	Universidade de Pernambuco (UPE)	8
		Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	1
	Ceará	Universidade Federal do Ceará (UFC)	1
		Universidade de Fortaleza (UNIFOR)	1
	Piauí	Universidade Federal do Piauí (UFPI)	1
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)	2
Sudeste	São Paulo	Centro Universitário Campo Limpo Paulista	2
		Universidade de São Caetano do Sul (USCS)	2
		Universidade Nove de Julho (UNINOVE)	3
		Pontifícia Universidade Católica (PUC)	1
		Universidade de São Paulo (USP)	2
		Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP)	1
		Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)	1
		Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	2
	Rio de Janeiro	Universidade Federal Fluminense (UFF)	6
		Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ)	2
	Minas Gerais	Universidade Federal de Lavras (UFLA)	1
		Centro Universitário Unihorizontes (Unihorizontes)	3
		Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	1
		Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)	1
Espírito Santo	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)	1	
	Universidade Vale do Rio Doces (UNIVALI)	1	
Sul	Espírito Santo	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	2
		Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	1
	Paraná	Universidade Estadual do Paraná (UNIOESTE)	2
		Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	1
Santa Catarina	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	1	

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

Os dados gerais do processamento dos resumos estão expostos no Quadro 2. São 51 dissertações e uma tese. Entre os principais resultados gerais o *software* informa o número de textos (quantidade de subcorpus submetida à análise), número de ocorrências (quantidade de palavras identificadas no *corpus*); número de lemas (formas não flexionadas das palavras, com

verbos convertidos ao infinitivo e substantivos e adjetivos considerados no masculino singular), número de formas ativas (as formas relevantes gramaticalmente como verbos, substantivos e adjetivos) e segmentos de textos (fragmentos automaticamente gerados pelo software - na maior parte das vezes equivalentes a três linhas - dimensionados em função do tamanho do corpus). Aqui, quanto maior o percentual de retenção dos segmentos gerados, maior a probabilidade de o *software* entregar processamento consistente para a Classificação Hierárquica Descendente (CHD). A presente pesquisa obteve retenção de 80,95% dos segmentos, o que atesta que os dados processados têm validade e representam o estado da arte do tema em apreço uma vez que, para serem úteis à classificação de qualquer material textual, as análises do tipo CHD requerem retenção mínima de 75% dos segmentos de texto (Camargo & Justo, 2018).

**Quadro 2 - Dados gerais de processamento**

Número de textos:	52
Número de ocorrências:	17.027
Número de lemas:	2.521
Número de formas ativas:	2.357
Segmentos classificados:	391/483 (80.95%)

**Fonte:** Elaborado pelos autores com auxílio do *software* IraMuteq (2022)

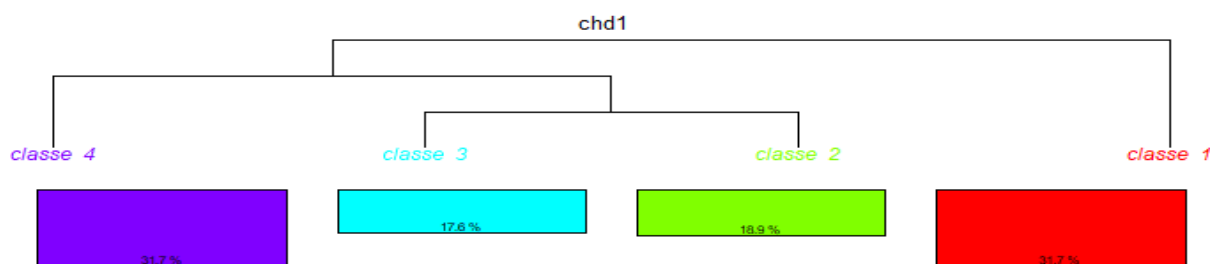
Na análise dos resultados, identificamos os termos de maior destaque no conjunto das 52 pesquisas conjuntamente processadas. Vocábulos como pesquisa, estudo, análise, analisar, objetivo e resultados indicam a presença de uma classe de procedimentos metodológicos no “corpus”. As siglas RSU (resíduos sólidos urbanos) e GRSU (gestão de resíduos sólidos urbanos), por sua vez, expressam interesses no tema com viés exclusivamente urbano, de tal modo que “rural” (ou campo, campesinato, campesino) é vocábulo ausente. A sigla PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) expressa a presença de pesquisas com ênfase no marco legal, especificamente na gestão de resíduos sólidos pela sigla GRS. A expressão “Ambiental” aparece em plano secundário, mas, está presente no “corpus” para adjetivar, além de gestão (vocábulo que integrou o descritor), noções:

- a. Desfavoráveis, com vocábulos como “degradação”, “passivo” e “dano”;
- b. Positiva, pelo uso dos vocábulos “patrimônio” e de efeitos, resultados e impactos positivos; controle e fiscalização, por meio de vocábulos como “preservação”, “licença”, “ordem”, “monitoramento” e “licenciamento”;
- c. Técnico-institucionais, pelo uso de “manejo”, “índices na qualidade”, “sustentabilidade”, “conscientização”, “educação”, “agenda”, “legislação” e “política”.

Pelo método Reinert, colhemos do processamento a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), que tem o propósito de verificar relações entre as classes e agrupamentos de vocabulários analisados e é representada por ilustração gráfica que segue a lógica de disposição dos elementos no espaço (Nascimento & Menandro, 2006). É importante ressaltar que a CHD gera classes em ramificações que necessitam do papel ativo do pesquisador na interpretação para obtenção de resultados completos, para estabelecer sentido aos agrupamentos.



**Figura 3 - Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD).**



Gestão de resíduos sólidos urbanos e sociedade	Política Nacional de Resíduos Sólidos	Gestão ambiental	Procedimentos metodológicos
Sociedade	GRSU	Dever	Qualitativo
Diverso	PNRS	Aspecto	Exploratório
Financeiro	Preservação	Ambiental	Pesquisa
Produção	Adequação	Sentido	Descritivo
Enfrentar	Privado	Legal	Metodológica
Reciclagem	Objetivo	Logístico	Informação
Resíduo	Legal	IES	Entrevista

**Fonte:** Elaborado pelos autores com auxílio do *software* IraMuteq (2022).

Quatro classes emergiram da CHD (Figura 2). Essas classes, conjuntos textuais com ênfases em temas distintos, foram nomeadas a partir da detecção dos contextos léxicos que evidenciam características de cada tema. As maiores retenções de segmentos de segmentos de texto (ST) estão nas classes 4 e 1, ambas com 31,7%, estando a classe 1, “procedimentos metodológicos”, em condição de independência em relação às demais. É a partir da classe 1 que decorre a classe 4 e, então, um ramo com as outras duas classes – a classe 2 e a classe 3, respectivamente com 18,9% e 17,6% de retenção dos ST.

A classe 4 denominamos de “Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Sociedade” e refere-se a teses e dissertações com foco na importância da participação e responsabilidade compartilhada de toda sociedade na geração e gestão de resíduos sólidos, o que consta na PNRS conforme pautamos na contextualização do tópico anterior. Ilustra esse entendimento a pesquisa “Gestão municipal de resíduos sólidos recicláveis: exame do projeto de Natal implantado pela prefeitura municipal de Benevides” (Amaral, 2013) que aborda a participação de catadores de materiais e de pessoas desempregadas daquele município em projeto de coleta seletiva à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O “Projeto Natal de Benevides” provocou mudança estrutural na sociedade resultando na melhoria da qualidade de vida e no envolvimento local, fortalecendo relações dos membros da comunidade e revelando enfrentamento das desigualdades.

A classe 3 denominamos de “Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)” e reúne majoritariamente pesquisas na esfera municipal abordando aspectos legais e desafios e propondo soluções práticas sustentáveis e criação de plano de gerenciamento de resíduos. É o caso de Frota (2014), que investigou coleta seletiva em Fortaleza/CE à luz da PNRS no aspecto da operacionalização. Frota (2014) reporta desafios enfrentados pelas associações tais como descontinuidade das políticas públicas, insuficiente educação ambiental e logística obsoleta. A classe tende a evidenciar que são limitados o alcance do deslocamento de sentidos e saberes, da responsabilização de geradores programas e do desenvolvimento de tecnologias sociais ancorados em serviços de catadores fora dos lixões e lixeiras em desacordo ao entendimento de Cardoso (2021). Todavia, é oportuno reiterar que nossa pesquisa está situada no descritor



“gestão de resíduos sólidos” e, desse modo, outro resultado pode advir pelo uso de descritor distinto.

Além de Frota (2014), a dissertação “Gerenciamento de Resíduos Sólidos no município de Lagoa do Carro/ PE”, de Marques (2018), realiza diagnóstico municipal com base na PNRS e propõe plano de ação para o adequado gerenciamento de resíduos. Para Marques (2018), o município necessitava de soluções tais como incluir a coleta seletiva em campanha de conscientização ambiental, de capacitação profissional em gestão de resíduos sólidos urbanos e da elaboração de projeto de lei ambiental para encerramento do lixão.

A classe 2, por sua vez, tem íntima ligação com a classe 3 e trata de práticas de gestão ambiental e de técnicas e aspectos ambientais relacionados ao desenvolvimento sustentável e ao dever dos agentes da sociedade de buscar ações que minimizem impactos. Conforme pontuado anteriormente, está dissociada da PNRS. A dissertação de Menezes (2014), por exemplo, trata da gestão de resíduos sólidos em uma Instituição de Ensino Superior (IES), analisando práticas de gestão ambiental adotadas no “Programa USP Recicla”, da Universidade de São Paulo (USP). Como resultado, ressalta o engajamento da comunidade acadêmica na temática e aspectos geográficos, departamentais e culturais do Programa. O Quadro 2 traz o recorte de tais pesquisas.

No Quadro 3 ainda temos a constatação de que as pesquisas não abordam temas de alcance municipal, da legislação. Ao contrário, a classe reúne um conjunto de pesquisas que tem como objeto o gerenciamento de resíduos sólidos em instituições de ensino, hospitais, indústrias, domicílios, portos marítimos e cooperativas de catadores, e, ainda, tecnologias como *endomarketing e pay-as-you-throw*, negócios sociais e economia circular. Não apresenta, portanto, vínculo com a PNRS e esse fato explica a criação de dois estratos pelo IraMuteq.

A presença de vocábulos de cunho técnico-institucional na adjetivação de “ambiental” e não vinculados ao vocábulo gestão mostrou-se útil à compreensão da classe 2 gerada pelo processamento no IraMuteq. Tal presença dissocia-se da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) conforme ilustra a pesquisa de Martins (2014) – que reporta caso de cadeia de suprimentos verde e sustentabilidade na operacionalização de um programa de logística reversa de embalagens recicláveis por fabricante de eletrodomésticos. Trata do fluxo do recolhimento ao destino, bem como, do controle e monitoramento de produtos e serviços com o propósito de mitigar o impacto ambiental. Araujo (2019), por sua vez, adota a denominação logística sustentável para tratar de planos para a Universidade Federal do Piauí.

A classe 1, conforme mostra o dendrograma (Figura 3), é independente e reporta, exclusivamente, características metodológicas das pesquisas. Em tal classe, é possível observar a frequência das palavras como “qualitativo”, “descritivo”, “exploratório”, “levantamento” e “entrevista” revelando predominância de pesquisas de abordagem qualitativa. Diversas utilizaram levantamento bibliográfico e entrevistas estruturadas ou semiestruturadas com gestores e trabalhadores de organizações e comunitários. Para ilustrar tal classe, a pesquisa de Chagas (2018, p.8) tem abordagem qualitativa e descritiva, ancorada em estudo de caso em um hospital localizado em Minas Gerais. A coleta dos dados ocorreu por meio de entrevista semiestruturada a partir de roteiro, com quinze questões, aplicado a dez gestores. Também é válido ressaltar a centralidade dos aspectos metodológicos no “corpus”. Estando nítido o destaque para os vocábulos supracitados, especialmente para pesquisa, estudo e análise.

### Quadro 3 – Teses e Dissertações em Administração da classe gestão ambiental

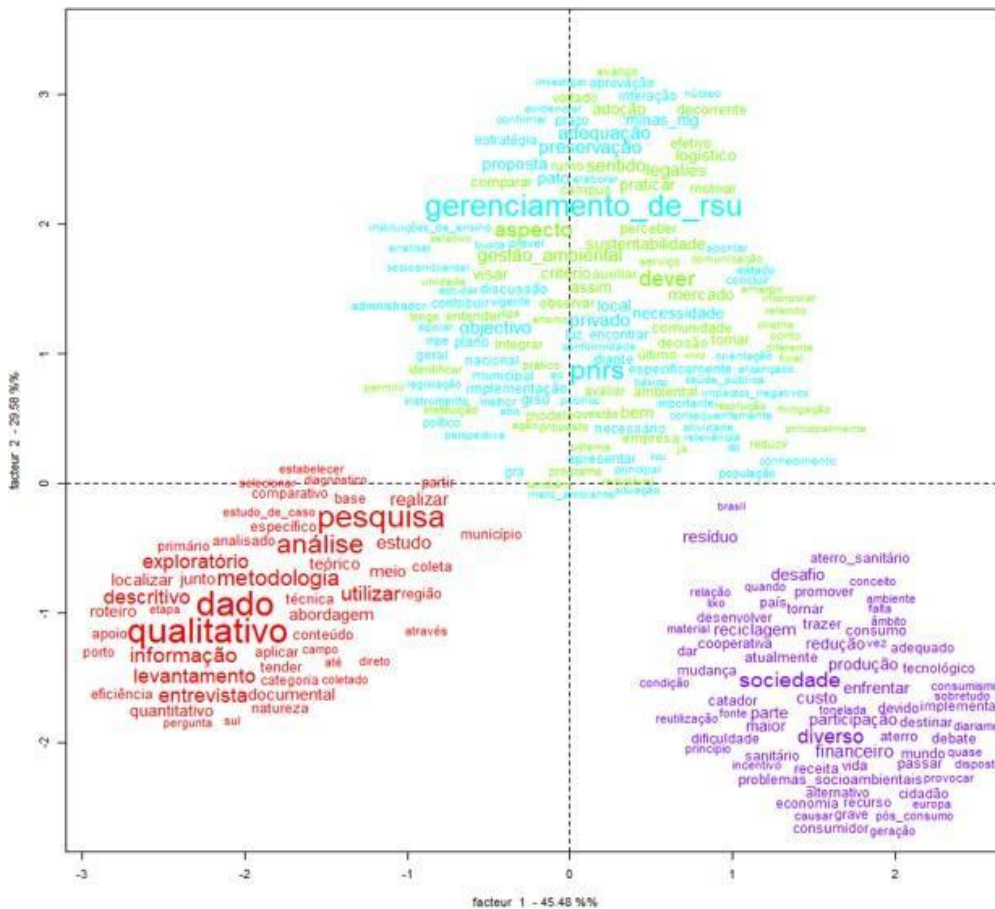
AUTOR (ano)	PROGRAMA (IES)	TÍTULO	OBJETO
KUSTER (2020)	PPGGP/UFES	Elaboração do plano de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pelo Campus Serra do Instituto Federal do Espírito Santo-Ifes	Elaboração de Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Campus Serra do IFES.
ARAÚJO (2019)	PROFIAP/UFPI	Sustentabilidade na administração pública e plano de logística sustentável: o processo de desenvolvimento sustentável da Universidade Federal do Piauí	Gestão de resíduos sólidos e implantação de um Plano de Logística Sustentável na UFPI
CHAGAS (2018)	PPGA/ UNIHORIZONTES	Gestão de resíduos sólidos: estudo de caso em uma instituição hospitalar situada em Belo Horizonte - MG	Visões da gestão de resíduos sólidos por gestores de organização hospitalar
LIMA (2018)	MPADN/UPM	As operações de pontos de entrega voluntária como solução de gestão de resíduos sólidos pós-consumo para a economia circular	Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na gestão de resíduos sólidos
OLIVEIRA (2018)	PPGA/UNAMA	Sustentabilidade econômica na gestão de resíduos sólidos: fatores críticos de sucesso para replicação no Brasil de incentivo econômico por meio do sistema pay-as-you-throw	Programa Pay-As-You-Throw (PAYT) como instrumento econômico de gerenciamento dos resíduos sólidos
CANHETE (2017)	PROFIAP/UFMG	Gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição federal: uma proposta de um software para a elaboração e implantação de um plano	Sistema computacional para elaboração de PGRS para Instituições de Ensino
GONCALVES (2017)	PPGA/USP	Negócios sociais e investimento de impacto: um estudo sobre as percepções dos atores do ecossistema	Desafios, oportunidades e aprendizados de negócios sociais e investimento de impacto
ROSSI (2017)	PPGGP/UFES	Diagnóstico e plano de melhoria da gestão dos resíduos sólidos (Classe II) em uma Universidade Federal	Gestão dos resíduos sólidos classe II na Universidade Federal do Espírito Santo
SILVA (2017)	PPAC/UFC	Gestão pública de resíduos sólidos industriais: uma avaliação institucional no Complexo Industrial e Portuário do Pecém	Gestão pública de resíduos sólidos industriais pelo emprego da ferramenta Institutional Analysis and Development (IAD) framework
AQUINO (2015)	PPGGDLs/UPE	Aspectos socioeconômicos do descarte de resíduos sólidos urbanos domiciliares	Descarte dos resíduos sólidos urbanos de equipamentos eletroeletrônicos, pilhas e baterias.
PECANHA (2015)	PPGA/PUC-SP	Cooperativas de reciclagem na capital paulista: um estudo multicase sobre a inclusão socioeconômica dos catadores de material reciclável	Inclusão socioeconômica de catadores de material reciclável via cooperativa
ESPINDOLA (2014)	PPGAU/UFSC	A gestão social no contexto da gestão ambiental: análise da criação e operacionalização do Projeto 3R ARQ-UFSC	Operacionalização do Projeto 3R ARQ - UFSC
MOTTA (2014)	PPGA/ UFF	Análise da conformidade legal e das práticas de gestão de resíduos sólidos nos portos marinhos brasileiros: uma abordagem sobre os resíduos oriundos das embarcações	Gerenciamento de resíduos de embarcações acostadas nos portos marítimos brasileiros
MENEZES (2014)	PPGA/UNINOVE	Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino superior: o Programa USP RECICLA no Campus de São Carlos	Gestão ambiental realizadas no Programa USP Recicla
OLIVEIRA (2013)	PPGA/ UFF	Gestão de resíduos sólidos: estratégia de endomarketing para o Porto do Rio de Janeiro	Endomarketing na Gestão de Resíduos Sólidos no Porto do Rio de Janeiro

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Além disso, para apreensão visual das categorias intermediárias geradas foi necessário o emprego de outra funcionalidade do IraMuteq, a Análise Fatorial de Correspondência – AFC (Lima, Amaral-Rosa & Ramos, 2021). Os dados, na AFC, são distribuídos graficamente em um plano cartesiano que apresenta a interação entre as palavras no qual o vocabulário do “corpus” é disposto em quadrantes tornando possível visualizar, no espaço, a aproximação entre palavras e categorias (Figura 4).

Ademais, o fato de se tratar de análise de resumo, os dados processados possuem, necessariamente, descrição referente à metodologia e ao objeto de pesquisa, gestão de resíduos. Sendo assim, específicos da tipologia de resumos, bem como, característicos de um grupo, o processamento gerou dois grupos independentes e separados das demais classes. Ademais, os desdobramentos do objeto de pesquisa, resulta no conjunto dos quadrantes superiores, na qual as classes apresentam variações, interações e uma forte relação entre seus vocábulos, podendo, dessa forma, ser justificada a forma imbricada na qual é disposto.

**Figura 4 - Análise Fatorial de Correspondência (AFC)**



**Fonte:** Originário do *software* IraMuteq, elaborado pelos autores (2022).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão aqui relatada destinou-se à estratificação da pesquisa brasileira no tema “gestão de resíduos sólidos” a partir de unidades de análise derivadas do processamento de resumos de teses e dissertações anexadas ao CTD/Capes na área de Administração. Intentou a distribuição da produção espacialmente no Brasil e a qualificação de interesses e convergências a partir de classes analíticas derivadas de processamento no *software* livre IraMuteq (disponível em [www.iramuteq.org](http://www.iramuteq.org)).

Inicialmente, é oportuno destacar que a revisão foi realizada exclusivamente a partir de teses e dissertações disponíveis no CTD/Capes na área de Administração. Registros no CTD/Capes anteriores à Plataforma Sucupira não foram inseridos, a exemplo da dissertação “Gestão de resíduos sólidos urbanos no brasil: fatores de capacidade institucional dos municípios para adequação das exigências tecnológicas da Política Nacional de Resíduos Sólidos” de Cireno (2012). Essa é a primeira limitação desta pesquisa que precisa ser pontuada, considerando que a medida foi necessária em virtude de dificuldades na localização do resumo/texto integral em outras bases de dados. Deve ser observado, também, o período da coleta e sistematização, encerrado em março de 2020. Outra limitação refere-se ao fato de que a pesquisa catalogou exclusivamente teses e dissertações situadas no CTD/Capes com base no descritor “gestão de resíduos sólidos”, com filtro na área de Administração.

Em termos de distribuição espacial da pesquisa em gestão em resíduos de sólidos na área de Administração no Brasil, foram identificados 31 programas de pós-graduação com

liderança do Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Local (PPGDSL) da Universidade de Pernambuco (UPE), que detém a maior quantidade isoladamente com oito registros. Na sequência, aparece o Programa de Pós-graduação (PPGA) da Universidade Federal Fluminense (UFF) com seis registros. A região Nordeste tem 11 pesquisas, enquanto a região Sul tem cinco, o Norte três e o Centro-Oeste duas. Com 31 pesquisas, a região Sudeste possui amplo predomínio no conjunto, concentrando aproximadamente 60% do total.

A aplicação do recurso Classificação Hierárquica Descendente (CHD) do Iramuteq, *software* utilizado no processamento dos resumos em “corpus” unificado, gerou quatro classes. A classe 1 é independente em relação às demais e reúne características dos procedimentos metodológicos utilizados pelos pesquisadores. Essa classe revela ampla predominância de pesquisas de abordagem qualitativa pela presença de vocábulos como “qualitativo”, “descritivo”, “exploratório”, “levantamento” e “entrevista”. A classe 2 tem forte conexão com a classe 3 e trata de práticas de gestão ambiental e de técnicas e aspectos ambientais relacionados ao desenvolvimento sustentável e ao dever dos agentes da sociedade de buscar ações que minimizem impactos. Difere, assim, da classe 3, que tem ênfase na PNRS e reúne majoritariamente pesquisas na esfera de municípios. A classe 4, por sua vez, reúne interesses no tema da gestão de resíduos sólidos urbanos em sua interface com a sociedade, pautando, principalmente, participação e responsabilidade compartilhada.

A partir do processamento aqui realizado, pesquisas futuras podem ampliar a base de dados para considerar, por exemplo, o conjunto das Ciências Sociais Aplicadas, que possui mais de 140 registros, com registros, além de Administração (com maior participação), em Arquitetura e Urbanismo, Ciências Contábeis, Direito, Economia, Planejamento Urbano e Regional, Serviço Social, Teoria Econômica e Turismo. Pesquisas podem pautar, também, classes de resíduos tomando como base ausências do referido art. 13 da Lei 12.305/2010 acima referidas. Além disso, há carência de pesquisas com base em referenciais da gestão social, notadamente no que se refere a processos de gestão, papel e desempenhos de organizações de catadores (grupos informais de coleta, associações e cooperativas) na gestão de resíduos sólidos e quanto à qualidade de vida de trabalhadores e trabalhadoras de tais organizações.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. M. **Padronização da Gestão de Resíduos Sólidos: análise comparativa entre dois hotéis na região Metropolitana do Rio de Janeiro**. 185. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Administração. Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil, 2016.

AMARAL, M. G. **Gestão municipal de resíduos sólidos recicláveis: exame do projeto de natal implantado pela prefeitura municipal de Benevides**. 129. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Administração. Universidade da Amazônia, Belém, PA, Brasil, 2013.

ANUÁRIO DA RECICLAGEM. **Anuário da Reciclagem 2020**. Brasília, 2020.

ARAÚJO, L. A. O. **Sustentabilidade Na Administração Pública E Plano De Logística Sustentável: o processo de desenvolvimento sustentável da Universidade Federal do Piauí Teresina**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional). Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil, 2019.

CAMARGO, B. V. & JUSTO, A. M. *Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ*. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2018.

CHAGAS, C. W. **Gestão de Resíduos Sólidos: estudo de caso em uma instituição hospitalar situada em Belo Horizonte**. 81. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Administração. Centro Universitário Unihorizontes, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2018.

CARDOSO, Alexandro. **A luta dos (in)visíveis que (r)existem**. In: BESEN, Gina; JACOBI, Pedro; SILVA, Christian. 10 anos da Política de Resíduos Sólidos: SEVERI, Fabiana Cristina. Os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista Direito e Práxis*, v. 5, n. 8, p. 152-171, 2014. caminhos e agendas para um futuro sustentável. São Paulo: IEE-USP: OPNRS, 2021.

FROTA, A. J. **Coleta seletiva na cidade de Fortaleza-CE: desafios e perspectivas de sustentabilidade nas associações de catadores de resíduos sólidos**. 164. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Programa de Pós-graduação em Administração. Universidade de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil, 2014.

GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

GUTBERLET, J; BESEN, G. R; MORAIS, L. **Participatory solid waste governance and the role of social and solidarity economy: experiences from São Paulo, Brazil**. *Detritus*, 2020 (13), 167–180. <https://doi.org/10.31025/2611-4135/2020.14024>

LIMA, V. M., AMARAL-ROSA, M, P, & RAMOS, M. G. Análise Textual Discursiva apoiado por software: IRaMuTeQ e a análise de subcorpus. **New Trends in Qualitative Research**, 7, 1-9, 2021.

MARQUES, P. P. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de Lagoa do Carro: PE e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dissertação (Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável). Programa de Pós-graduação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável. **Universidade de Pernambuco**, Recife, PE, Brasil, 2018.

MARTINS, G. A. *Cadeia de Suprimentos Verde: Uma análise sobre um programa de logística reversa para destinação final de embalagens recicláveis*. 219. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Administração. **Universidade Nove de Julho**, São Paulo, SP, Brasil, 2014.

MENEZES, C. M. *Gestão de resíduos sólidos em Instituições de Ensino Superior: o programa USP Recicla no campus de São Carlos*. 96. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-graduação em Administração. **Universidade Nove de Julho**, São Paulo, SP, Brasil, 2014

NASCIMENTO, A. R. & MENANDRO, P. R. Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. **Estudos e pesquisas em psicologia**, 6(2), 72-88, 2006.

ONU MEIO AMBIENTE. **Panorama da Gestão de Resíduos Sólidos na América Latina e no Caribe**. Panamá, 2018.

SOUSA, Y. S. O Uso do Software Iramuteq: Fundamentos de lexicometria para pesquisas qualitativas. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, 21(4). Disponível em:<O Uso do Software Iramuteq: Fundamentos de Lexicometria para Pesquisas Qualitativas | Sousa [Estudos e Pesquisas em Psicologia (uerj.br)]>. Acesso em 20 jul. 2021.

SOUZA, M. T., SILVA, M. D. & CARVALHO, R. D. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. *Einstein*, 8(1), 102-106. Disponível em:<SciELO - Brazil - Integrative review: what is it? How to do it? Integrative review: what is it? How to do it? >. Acesso em: 20 jul. 2021.