



**SUYARA ALVES DE SALES SILVA**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS  
MUNICÍPIOS BRASILEIROS ENTRE 2014 E 2018: UM  
ESTUDO BIBLIOGRÁFICO**

**LAVRAS - MG  
2019**

**SUYARA ALVES DE SALES SILVA**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS ENTRE 2014 E 2018: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

Dra. Sabrina Soares da Silva  
Orientadora

**LAVRAS - MG  
2019**

**SUYARA ALVES DE SALES SILVA**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS ENTRE 2014 E 2018: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO**

**MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN BRAZILIAN MUNICIPALITIES  
BETWEEN 2014 AND 2018: A BIBLIOGRAPHICAL STUDY**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Administração Pública, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 19 de junho de 2019  
Dra Sabrina Soares da Silva UFLA  
Me. Adriano Oliveira Cruz UFLA

Dra. Sabrina Soares da Silva  
Orientadora

**LAVRAS - MG  
2019**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por toda força, amparo e proteção que tem sempre me dado.

À Universidade Federal de Lavras pela oportunidade.

À minha mãe por todo amor e incentivo.

Aos meus avós (*in memoriam*), que sempre me apoiaram e me tiveram como orgulho.

Ao meu esposo Shawan, por toda compreensão e paciência em todos os momentos que estive distante.

Às minhas amigas e companheiras de faculdade, Larissa, Bruna, Elza e Karol, por estarem sempre prontas a ajudar com persistência.

À minha orientadora Sabrina, pela orientação, apoio e confiança.

E por fim, agradeço a todos que de alguma forma fizeram parte de minha trajetória e de um modo especial contribuíram para este trabalho e para meu enriquecimento profissional.

Obrigada!

## RESUMO

Uma das maiores dificuldades enfrentadas atualmente nas áreas urbanizadas é a destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Essa dificuldade contempla todo o processo de manejo do resíduo. Os resíduos sólidos se tornaram um grande desafio para a sociedade moderna, pois são gerados em excesso e muitas vezes não possuem uma disposição final adequada. O presente estudo se propôs a realizar um levantamento da produção bibliográfica sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios entre os anos de 2014 à 2018, com o objetivo de verificar quais caminhos foram mais explorados na temática e quais metodologias foram mais adotadas. Optou-se por uma pesquisa quantitativa, descritiva e bibliográfica, onde analisou-se os artigos publicados, buscando levantar informações sobre o tema na busca de compreender e adquirir conhecimentos a respeito do estudo sobre os resíduos sólidos nos municípios. Foi feita uma pesquisa por análise de frequência, com base nos artigos disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES, onde os termos "resíduos sólidos" e "municípios" foram inseridos. Os temas mais encontrados foram Gestão de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Resíduos Sólidos e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Quanto ao delineamento metodológico, destacaram-se as pesquisas bibliográficas e as abordagens qualitativas.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos. Gestão. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Artigos Publicados em 2014.	45
Tabela 2- Artigos Publicados em 2015.	45
Tabela 3- Artigos Publicados em 2016.	46
Tabela 4- Artigos Publicados em 2017.	46
Tabela 5- Artigos Publicados em 2018.	47
Tabela 6 - Artigos publicados com o tema "Política Nacional de Resíduos Sólidos".	48
Tabela 7 - Artigos Publicados com o tema "Gerenciamento de Resíduos Sólidos".	48
Tabela 8 - Artigos Publicados com o tema "Gestão de Resíduos Sólidos".	48
Tabela 9 - Artigos Publicados com o tema "Geração de Resíduos Sólidos".	49
Tabela 10 - Artigos Publicados com o tema "Disposição final dos Resíduos Sólidos".	49
Tabela 11 - Artigos Publicados com o tema "Consórcios de Resíduos Sólidos".	49

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Artigos publicados por ano sobre resíduos sólidos no período de 2014 à 2018.	26
Gráfico 2 - Periódicos em que os artigos foram publicados entre 2014 à 2018.	27
Gráfico 3 - Instituições de origem dos autores analisados.	28
Gráfico 4 - Temas centrais dos artigos publicados no período de 2014 à 2018.	29
Gráfico 5 - Representação das porcentagens quanto aos procedimentos utilizados nos artigos.	35
Gráfico 6 - Temas que abordaram a pesquisa bibliográfica.	35
Gráfico 7 - Temas que abordaram a pesquisa de campo.	36
Gráfico 8 - Temas que abordaram a pesquisa documental.	37
Gráfico 9 - Representação das porcentagens quanto às abordagens utilizadas nos artigos.	38

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 O papel do poder público na gestão de resíduos sólidos	9
2.2 Resíduos sólidos: conceitos e classificações	10
2.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)	14
2.4 Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)	21
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
4.1 Artigos Publicados por Ano	26
4.2 Instituições de origem dos autores	28
4.3 Temas centrais dos artigos	29
4.4 Delineamento metodológico dos artigos analisados	34
4.4.1 Classificação referente à coleta de dados	34
4.4.2 Classificação referente à abordagem dos artigos	37
5 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	41
APÊNDICE	42

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento da urbanização nas últimas décadas, associado com o acréscimo do consumo da população e inovações tecnológicas, contribuiu para que a quantidade de resíduos sólidos depositada nos lixões e aterros sanitários aumentasse consideravelmente. Os resíduos sólidos acabaram se tornando um grande problema para a sociedade moderna, pois são gerados em excesso e muitas vezes não possuem uma disposição final adequada.

É responsabilidade da administração pública municipal gerenciar os resíduos sólidos durante todo o processo, desde a sua coleta até sua disposição final; todo o processo deve ser ambientalmente seguro (SILVA, 2016). O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos encontra-se em momento distinto, proporcionado pelo padrão regulatório do setor, definido pela Lei nº 11.445, que determina Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB), (BRASIL, 2007), e pela Lei nº 12.305, que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), (BRASIL, 2010).

Segundo Maiello, Britto e Valle (2018), a gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) constitui um campo de análise de grande relevância pelo aumento da produção de resíduos gerado, principalmente, pelo crescimento populacional e do consumo e por envolver políticas públicas inovadoras, que podem incentivar a cooperação intermunicipal e as formas emergentes de governança regional.

Segundo os mesmos autores, a Lei nº 11.445 apresenta, como componentes do saneamento básico, a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos urbanos, a exigência de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), que devem conter metas de universalização para esses serviços. Também cita a responsabilidade do planejamento na esfera federal, por meio do Plano Nacional do Saneamento Básico (PLANSAB), ao qual estão incorporadas metas para o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos em todo o país (BRASIL, 2010).

Já a Lei nº 12.305 estabelece diretrizes para todos os tipos de resíduos sólidos, e cria novo modelo de gestão dos resíduos com oportunidades de desenvolvimentos econômico e social, determinando o encerramento dos lixões em até quatro anos e dois anos para a conclusão dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a partir da sanção da lei. A lei foi aprovada depois de vinte anos de discussões (HEBER, 2014), esta política ambiental tem como foco a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, além de estabelecer as responsabilidades do poder público, da sociedade e do mercado frente à geração e destinação dos resíduos, a fim de diminuir os impactos negativos da ação humana

por meio de normas e regulamentos (BRASIL, 2010). Ainda de acordo com a lei, apenas os municípios que elaborarem, com a colaboração dos setores produtivos e sociais locais, seus planos municipais, terão acesso a recursos (Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal – FPE, o Fundo de Participação dos Municípios – FPM, Fundo de Compensação pela Exportação de Produtos Industrializados – FPEX, Fundo de Manutenção e de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEF, Imposto sobre Operações Financeiras – Ouro – IOF- Ouro e Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR) da União (BRASIL, 2010).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2010), a disposição dos resíduos em locais inadequados provocam sérias consequências à saúde pública, impactando também o quadro socioeconômico das famílias que, devido sua falta de estruturas e recursos, acabam optando por sobreviverem dos "lixões", retirando destes locais insumos que podem ser reaproveitados e negociados. Dessa forma, a população deve ser mobilizada por meio de ações de educação ambiental, executadas pelo poder público municipal, pelo setor privado e por toda sociedade em conjunto, sendo estas ações de extrema importância (Brasil, 2010).

Muitos municípios apresentam dificuldades com relação aos resíduos sólidos, em razão da destinação inadequada, ocasionando problemas ambientais e sociais. Os problemas ambientais se devem à má disposição dos resíduos, que podem gerar degradação do meio ambiente (solo, água e ar), obstrução das redes de drenagem, enchentes, degradação ambiental, depreciação imobiliária e a transmissão de doenças. Os problemas sociais acontecem devido a falta de conscientização da população quanto à necessidade de se realizar práticas diárias que possam diminuir o problema, como separar os resíduos recicláveis para a coleta seletiva, não realizar o descarte em locais inadequados, minimizar o consumo em grande escala, entre outros.

Nesse contexto, o problema de pesquisa que orientou este estudo foi: o que tem sido pesquisado sobre gestão de resíduos sólidos nos municípios nos últimos anos? A fim de responder este problema de pesquisa, o presente estudo se propôs a realizar um levantamento da produção bibliográfica sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios entre os anos de 2014 à 2018 com o objetivo de verificar quais caminhos foram mais explorados na temática e quais metodologias foram mais adotadas. Para tanto, foi realizado um estudo bibliográfico, por meio de um levantamento dos artigos publicados, disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentam-se aqui os fundamentos teóricos deste estudo, organizados em quatro temas, que foram utilizados para a realização da pesquisa e análise dos dados: O papel do poder público na gestão ambiental, Resíduos Sólidos: conceitos e classificações, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e Política Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). O intuito é refletir sobre as principais causas dos problemas dos resíduos, observando o comportamento e as ações do Estado, do mercado e da sociedade em relação ao tema.

### 2.1 O papel do poder público na gestão ambiental

No Artigo 225 da Constituição Federal existe a seguinte abordagem:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:  
[...]

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; (BRASIL, 1988).

Logo, entende-se que a sociedade humana não se sustenta sem água potável, ar puro, solo fértil e sem um clima ameno. Muitas pessoas, no entanto, ainda não compreenderam isso. Ao desenvolver suas atividades socioeconômicas, destroem de forma irracional as bases da sua própria sustentação. Não percebem que dependem de uma base ecológica para a sua vida e a de seus descendentes. Vivem como se fossem a última geração sobre a Terra. A educação ambiental constitui um processo ao mesmo tempo informativo e formativo dos indivíduos, tendo por objetivo a melhoria de sua qualidade de vida e a de todos os membros da comunidade as que pertencem.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA):

o desafio impõe-se a todos: consumir de forma sustentável implica poupar os recursos naturais, conter o desperdício, diminuir a geração de resíduos, reutilizar e reciclar a maior quantidade possível de produtos e embalagens. Só assim conseguiremos harmonizar nossa relação com o planeta e não comprometer sua capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. Há uma necessidade de se refletir sobre o tempo de decomposição dos

materiais descartados diariamente no solo, gerados pelos hábitos cada vez mais voltados para o consumismo (BRASIL, 2010).

Desse modo, é possível compreender os impactos que ocorrem quando se trata de resíduos sólidos, e o quanto o papel do poder público e a conscientização da população é importante. Adiante, será exposto de forma mais detalhada os conceitos e classificações destes resíduos.

## **2.2 Resíduos sólidos: conceitos e classificações**

Quando o plano nacional é analisado, é possível notar que os resíduos sólidos têm alcançado maior relevância concomitantemente com o processo de urbanização, visto que o volume de resíduos produzido está cada vez maior nas aglomerações urbanas. Dessa forma, é importante que o gerenciamento dos resíduos sólidos seja desenvolvido levando em consideração as questões ambientais, que devem ser consideradas adequadas desde a fonte geradora de resíduos até seu descarte apropriado. Assim, é necessária a prática de educação ambiental a fim de promover a sensibilização e participação ativa da sociedade na questão ambiental (BRASIL, 2010; 2012).

Resíduos sólidos têm sido, nos últimos anos, um dos assuntos mais discutidos nas administrações públicas municipais, principalmente, nos setores ambientais, tornando necessária a criação da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que trata da PNRS que é a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a visibilidade dos problemas que esses podem trazer caso não sejam geridos corretamente.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), define resíduos sólidos:

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição (ABNT, 2004).

O termo resíduo sólido provém do latim *residuu*, significa o que sobra de determinadas substâncias (SILVA, 2013), e a palavra sólido é incorporada para diferenciá-lo dos gases e líquidos (BIDONE; POVINELLI, 1999). Tonani (2011, p. 39), conceitua resíduos sólidos como “qualquer material que seu proprietário ou produtor não considera mais com valor suficiente para conservá-lo, podendo se apresentar nos estados sólido, líquido ou gasoso”.

Primeiramente introduz a distinção a respeito de lixo e resíduos sólidos, uma vez que há complicação por entendê-las. De acordo com Demajorovic (1995), a ideia de lixo conforme senso comum é ultrapassada, visto que o que é entendido como lixo é responsável por graves problemas ambientais ao ser simplesmente descartado. Já o resíduo sólido possui valor econômico agregado, uma vez que pode ser reaproveitado no processo produtivo. Assim, são entendidos como lixo aqueles materiais que não tem nenhuma utilidade para a coletividade e precisam ser descartados em áreas distantes dos centros urbanos (SILVA; CÂNDIDO, 2012). Ainda é destacado que os depósitos destinados à esses materiais não obtiveram tratamento necessário ao longo do tempo, visto que muitas das vezes são nomeados como “lixões a céu aberto”, o que culmina em graves consequências ao meio ambiente e à saúde pública.

É seguindo essa linha de pensamento que a alternativa de reciclagem deve ser considerada, segundo Souza (2000), visto que o consumo de bens pela sociedade não pode ser evitado e, como consequência, tem-se o aumento considerável na produção de resíduos. Todavia, para que a sociedade assuma uma nova postura perante as questões acerca da reciclagem, é necessário, em um primeiro momento, que haja uma mudança nos padrões de produção e consumo (BESEN, 2006). Para o autor, as empresas devem estimular sua produção tendo como base a matéria-prima reciclada, no passo de que os consumidores devem se inteirar sobre como destinar seus resíduos de forma satisfatória para o ambiente e se atentar aos seus padrões de consumo exacerbado.

Visto que boa parte dos resíduos permite a reciclagem, empreendimentos voltados para essa área devem ser destacados por seus benefícios, pois promovem a limpeza urbana. Neste campo entram em destaque as cooperativas e as associações de catadores de materiais recicláveis, que realizam além de atividades econômicas, atividades sociais. Para Martins (2006), a fim de que as cooperativas exerçam seu papel enquanto recicladoras de materiais, elas devem ser capazes de articular com diversos grupos da sociedade civil, visando não apenas sua aceitação, mas também o apoio frente aos grupos de interesse.

Para Marchi (2011), ao reutilizar o material uma vez já produzido, é possível desenvolver ações que buscam otimizar o uso dos resíduos originais, permitindo a dada logística reversa, que nada mais é do que a restituição dos resíduos à condição de reaproveitamento em novos ciclos produtivos visando gerar o mínimo de rejeitos possível. Logo, a logística reversa é um mecanismo “que recupera produtos, reintegrando-os aos ciclos produtivos e de negócios” (Marchi, 2011, p. 19). Tal mecanismo está além dos interesses de clientes primários e fornecedores, visto que representa um mecanismo de

gestão ambiental voltado para a minimização de problemas (MORETTI; LIMA; CRNKOVIC, 2011). Ademais, também são destacados dois grupos básicos ligados a logística reversa: sendo o primeiro de cunho ecológico (ONG, associação, entre outras organizações civis) e o segundo de caráter governamental (a legislação acerca do tema, incentivos fiscais correlatos e outros benefícios eventuais).

A logística reversa permite mudanças no perfil das organizações e da sociedade de forma geral, visto que ela possibilita a inclusão no dia a dia das pessoas de princípios de sustentabilidade através da conscientização ecológica. O consumo em excesso tem certa influência no aumento demasiado do volume de resíduos sólidos, conforme destaca Demajorovic (1995). Entretanto, os novos hábitos incorporados pela sociedade tendem a melhorar essa situação ao reduzir o consumo de recursos naturais, de material e energia e, por consequência, reduzir também a poluição decorrente do processo de produção.

Sendo assim, nota-se que alternativas estão sendo desenvolvidas para a utilização de resíduos que podem ser reciclados. Porém o que é caracterizado como resíduo e não pode ser utilizado, deve ter destinação adequada, preferencialmente, nos aterros sanitários. A criação de aterros é de responsabilidade dos gestores públicos, porém para que se construam mecanismos mais adequados às realidades dos estados e dos municípios, torna-se necessária a participação da sociedade civil participando efetivamente na elaboração e na implementação de políticas públicas para o setor. Ao governo, cabe a criação de canais institucionais de participação entre sociedade e estado (DAGNINO; TATAGIBA, 2007; CEZAR; BARBOSA; REIS, 2013).

Valle (2002) aponta que quanto à origem os resíduos sólidos são geralmente agrupados em: domiciliar, comercial, industrial, hospitalar, agrícola, público, entulho e de terminais (portos, aeroportos entre outros).

De acordo com NBRn.º10004 (ABNT, 2004 *apud* MEDEIROS, 2012, p 16), quanto à origem, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

**Resíduos Urbanos** – consistem nos resíduos domiciliares ou domésticos, ou seja são aqueles originados das residências e compostos por restos de alimentos, embalagens plásticas, de metal, de vidro, de papel e de papelão, jornais, revistas, nos resíduos comerciais, que por sua vez introduzem os resíduos gerados de atividades realizadas em escritórios, hotéis, lojas, cinemas, teatros, mercados, terminais, e são compostos essencialmente por papel, papelão e embalagens em geral, nos resíduos públicos, que são aqueles que incluem os resíduos resultantes da limpeza de vias públicas, praças e jardins, e são compostos principalmente por papéis, embalagens, restos de cigarros, folhagens e sedimentos diversos;

**Resíduos Industriais** – são aqueles procedentes das atividades industriais, que apresentam um grande número de materiais e substâncias

que não se decompõem ou podem permanecer muito tempo estáveis, representando sérios perigos para a saúde pública, e exigindo acondicionamento, transporte e destinação especiais.

Quanto ao estado físico, os resíduos podem ser divididos em NBR n.º 10004 (ABNT, 2004 *apud* MEDEIROS, 2012, p 15):

**Resíduos sólidos:** correspondem aos resíduos originados de diversas atividades, e ainda nessa divisão tem-se os lodos oriundos de sistemas de tratamento de água, resíduos líquidos que por suas características não podem ser lançados na rede pública de esgoto ou corpos de água de forma viável;

**Resíduos gasosos:** correspondem aos resíduos resultantes das reações de fermentações aeróbias e anaeróbia, no caso dos aterros sanitários a fermentação anaeróbia ocorre produzindo o gás carbônico e ao metano, que são aproveitados na produção de biogás;

**Resíduos líquidos:** os resíduos líquidos também podem ser considerados como lixiviados, possuem uma grande concentração de material orgânico, como nitrogênio e material tóxicos, e por apresentar um alto potencial de contaminação é necessário fazer o seu tratamento com a finalidade de impedir a sua infiltração no solo e a poluição das águas.

Ainda de acordo com a Norma NBR nº10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004 *apud* MEDEIROS, 2012, p 15), os resíduos sólidos podem ser classificados da seguinte forma:

**Resíduos Classe I (perigosos)** – são os resíduos sólidos ou misturas de resíduos que tem “características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública”;

**Resíduos Classe II (não inertes)** – são os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na Classe I (perigosos) ou na Classe III (inertes) . Estes resíduos podem ter características como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água;

**Resíduos Classe III (inertes)** – contemplam os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos ao teste de solubilização (Norma NBR nº 10.006 – Solubilização de Resíduos – Procedimento) não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados. Como por exemplo: tijolos, vidros e certos tipos de borrachas e plásticos que não são facilmente decompostos.

Segundo Schalch (1984), os gastos com o resíduo tornam-se cada vez maiores, pois com o passar dos anos, a quantidade de resíduos produzidos nas cidades vem aumentando. Conseqüentemente, os custos das operações envolvidas com a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos também se elevam. Para esse autor o desafio frente às questões de saneamento básico, resíduos sólidos e a reciclagem não consistem em apenas remover de forma adequada o resíduo da cidade, mas, principalmente, dar um destino final também adequado a esses resíduos coletados.

Conseqüentemente, nota-se que é necessária uma consciência coletiva social e ecológica para o entendimento e tratamento dos resíduos, para isso foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que será abordada a seguir.

### **2.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010), foram necessários vinte e um anos de discussão acerca da dos impactos causados pela produção e descarte inadequados de resíduos sólidos para que fosse aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Por meio desta se iniciou uma articulação conjunta entre os três entes federados - União, Estados e Municípios, associados ao setor produtivo e a sociedade em geral, para a partir dessa integração buscar soluções para os problemas enfrentados pelas gestões dos resíduos (MEDEIROS, 2015).

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) possui informações importantes para conceber o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos originários do manuseio incorreto dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Segundo o site do Simpósio Internacional sobre o Gerenciamento de Resíduos em Universidades (ISRMU), a PNRS ainda contribui para o aumento do número de municípios com Plano de Coleta Seletiva

institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo (ISRMU, *s.n*).

Além disso, ela também

cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (ISRMU, *s.n*).

Por último, tem como objetivo é estabelecer uma integração entre gestores públicos, empresas privadas e a sociedade civil, com o propósito de reduzir o volume de resíduos, além de preservar o meio ambiente (BRASIL, 2010).

Para minimizar os impactos gerados pelos resíduos, a gestão pública e seus cargos de direção e governo devem utilizar seus meios funcionais para a minimização do impacto

dos resíduos sólidos, por meio de uma exigência formal, a PNRS (FERRAZ JÚNIOR, 2003).

O modelo de gestão proposto pela PNRS valoriza as práticas já existentes e propõe um processo democrático semelhante aos fundamentos de uma governança em rede (DENHARDT, 2011). A governança em rede se refere à maneira como são tomadas as decisões em uma sociedade, como os cidadãos e grupos se interagem na formulação dos propósitos públicos e como são implementadas as políticas públicas (DENHARDT, 2011).

Desde que a PNRS foi aprovada, observa-se poucos avanços na universalização do serviço através da ampliação de sua abrangência nos municípios brasileiros. É possível perceber que boa parte deles ainda mantém projetos piloto de baixa abrangência (RIBEIRO; JACOBI; BESEN; GUNTHER, 2014).

Já Castilhos Jr *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA, 2018), diz que o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos integrado, deve englobar etapas vinculadas entre si, desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do primeiro, segundo e terceiro setor (governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada, respectivamente). Neste sentido, o gerenciamento integrado apoia-se não apenas no poder público, como também necessita dos demais atores que estão envolvidos na gestão; a sociedade (que é responsável pela separação adequada dos resíduos); os grandes geradores (que devem descartar os próprios rejeitos baseando-se na logística reversa); os catadores, organizados em cooperativas; os estabelecimentos que tratam da saúde, separando adequadamente os resíduos perigosos e os comuns; e a prefeitura, por meio de seus agentes, instituições e empresas contratadas, faz o papel de gerente do sistema integrado (Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2001).

Sendo assim, a PNRS estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir a segregação entre resíduos recicláveis secos e rejeitos. Os resíduos recicláveis secos são compostos por metais, papel, papelão, diferentes tipos de plásticos e vidro. Já os rejeitos, são compostos por resíduos de banheiros e outros resíduos de limpeza. As formas mais comuns de coleta seletiva hoje existentes no Brasil são a coleta porta a porta e a coleta por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) (BRASIL, 2010).

De forma geral, os resíduos gerados passam pelas seguintes etapas até a sua disposição final: geração; segregação; acondicionamento e coleta interna; triagem (classificação, quantificação); reuso/reciclagem; armazenamento; tratamento; coleta e transporte e disposição final (MONTAGNA *et al.*, 2012).

A geração é o ato de gerar um resíduo. Neste item é possível implantar ações de não geração ou de redução. Para a identificação das fontes de geração de resíduos, faz-se necessário percorrer os processos da empresa (MONTAGNA *et al.*, 2012).

A segregação é a separação na fonte geradora dos resíduos conforme suas características. A importância desse processo se dá através da valorização dos resíduos, gerando maior eficiência nas etapas seguintes do gerenciamento, uma vez que evita a contaminação de quantidades significativas de materiais que poderiam ser reaproveitados pela mistura de resíduos. É também a etapa que exige a adesão dos usuários através de uma mudança de hábito quando os resíduos são descartados (ZANTA; FERREIRA, 2007).

O acondicionamento é o ato de preparar o resíduo para a coleta de forma sanitariamente adequada. O processo de acondicionamento envolve tanto o recipiente quanto o procedimento de acondicionamento. São exemplos de recipientes de acondicionamento de resíduos os sacos plásticos, contentores, caçambas estacionárias e contêineres. Ainda o acondicionamento adequado evita acidentes, evita a proliferação de vetores, minimiza o impacto visual e olfativo, reduz a heterogeneidade dos resíduos no caso de haver coleta seletiva e facilita a realização da etapa da coleta (MONTAGNA *et al.*, 2012).

Triagem (classificação, quantificação) é o processo de separação mais refinado dos materiais de acordo com suas características, ou seja, esta etapa irá separar os materiais recicláveis de acordo com o processo futuro de reciclagem. Neste momento é possível quantificar e classificar mais detalhadamente cada tipo de material (MONTAGNA *et al.*, 2012).

"O reuso consiste em reutilizar um material sem alterar sua composição. Já a reciclagem é a alteração das propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas do material, transformando-o em um novo produto" PNRS (2010).

O armazenamento é a estocagem do resíduo acondicionado. O processo de armazenamento dos resíduos tem como objetivo acumular os resíduos até que seja realizada a coleta e destinação do mesmo. A forma de armazenamento deve resguardar as características dos materiais, protegendo os mesmos de intempéries e do acesso não controlado de pessoas e animais (MONTAGNA *et al.*, 2012).

A coleta e o transporte, como o próprio nome já diz, nada mais é do que recolher o lixo acondicionado por quem o produz e enviá-lo a uma possível estação de tratamento e à disposição final. A coleta e o transporte do lixo domiciliar produzido em imóveis

residenciais, em estabelecimentos públicos e no pequeno comércio são, em geral, efetuados pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana (IBAM, 2001).

O tratamento define-se como uma série de procedimentos destinados a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos (MONTAGNA et al., 2012). As usinas de incineração ou de reciclagem e compostagem interferem sobre a atividade biológica até que ela cesse, tornando o resíduo inerte e não mais poluidor. O tratamento por reciclagem tem como finalidade trazer os materiais como o vidro, o papel o plástico e o metal de volta à indústria para serem beneficiados e serem novamente transformados em produtos comercializáveis no mercado de consumo (IBAM, 2001).

A disposição final consiste na última etapa do manejo, com a deposição do resíduo, de forma ordenada ou não, em local pré-determinado. A destinação final escolhida dependerá de cada tipo de resíduo (SISTEMA FIRJAN, 2006).

Figura 1- Fluxo dos resíduos sólidos.



Fonte: (MMA, 2014).

A figura acima demonstra o fluxo dos resíduos sólidos desde a coleta até o destino final. A seguir trataremos do conceito de coleta seletiva, que é uma forma de recolhimento diferenciado.

A coleta seletiva é responsável por recolher os materiais recicláveis, que são anteriormente separados nas fontes geradoras, seja pelos catadores, entidades, prefeituras e a população no geral. É importante salientar que é necessário um sistema de recolhimento adequado para os materiais selecionados para a reciclagem, visto que a coleta seletiva

viabiliza os materiais separados para serem recuperados para a reciclagem, reuso ou compostagem. Ademais, é necessário que a coleta seletiva seja pensada para se basear na forma de separação, reciclagem, informação motivacional e no mercado, que absorverá o material recuperado. No sistema de coleta seletiva, os materiais recicláveis são separados em: papéis, plásticos, metais e vidros. Existem indústrias que reutilizam estes materiais para a fabricação de matéria-prima ou até mesmo de outros produtos (CARVALHO, 2008 *apud* MEDEIROS, 2015).

Segundo (MOURA, 2011, p. 304):

Para que o processo de reciclagem seja sustentável (ou autossustentável) é necessário que ele seja economicamente viável, ou seja, ele pode começar sendo apoiado por subsídios e incentivos ou doações, porém a longo prazo, somente continua a existir se houver um ganho econômico suficiente, obtido com a venda dos materiais.

De acordo com Gonçalves (2000, *apud* MENEZES *et al.*, 2013) o sucesso de um programa de coleta seletiva, visando à reciclagem, depende do envolvimento dos usuários, através por meio de um bom programa de comunicação e educação ambiental; uma boa logística de coleta; e um bom sistema de escoamento dos materiais. A coleta seletiva deve ser planejada considerando esses três elos, sendo que o planejamento deve ser feito “de trás para frente”, primeiro definindo a destinação a ser dada aos materiais, depois escolhendo a logística a ser adotada para a coleta e, só então, elaborando o programa de educação ambiental, que deve ser constante, e não apenas uma campanha.

Um dos principais desafios acerca da implantação de programas de coleta seletiva é associado à falta de uma padronização a ser seguida, uma vez que são poucas as análises de experiências implantadas e pesquisas que demonstrem o efeito positivo de tal iniciativa, não apenas para o meio ambiente, mas também para a melhoria da qualidade de vida do cidadão. No Brasil, é possível observar a necessidade de se trabalhar com uma realidade voltada para cada região, devido às especificidades de cada uma (LOPES, 2003).

Outra dificuldade percebida acerca da implantação de um Plano de Coleta Seletiva é referente à aceitação da população, fator indispensável para o investimento que será realizado e principal ator no desenvolvimento do plano. A participação social depende da forma que as informações chegarão na comunidade através de um trabalho educativo, tratando a questão com clareza acerca dos objetivos que pretende-se alcançar (BRINGHENTI, 2011).

Após ser realizada a coleta seletiva, o resíduo é reciclado, os resíduos que não entrarem no processo de reciclagem serão descartados por meio das seguintes opções: aterro, lixão, incineração e compostagem (AMBIENTE BRASIL, 2008).

O aterro sanitário é um meio utilizado para a destinação de resíduos sólidos no solo, especialmente, lixo domiciliar (AMBIENTE BRASIL, 2008).

O aterro controlado é um meio de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem que isso cause danos ou perigos/riscos à saúde pública e a sua segurança (AMBIENTE BRASIL, 2008).

O lixão é um local que há uma incorreta destinação final dos resíduos sólidos, que se formaliza pela simples disposição sobre o solo sem maneiras de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública (AMBIENTE BRASIL, 2008).

A incineração é considerada como a forma de deterioração térmica, causando uma redução no peso, no volume e das propriedades de risco dos resíduos (AMBIENTE BRASIL, 2008).

A compostagem consiste no sistema de reciclagem da matéria orgânica gerando um composto, oferecendo um destino adequado para os resíduos orgânicos (AMBIENTE BRASIL, 2008).

Analisando todo o processo que o resíduo perfaz (geração ao destino final), o gerenciamento integrado revela-se como um importante viés com a atuação não somente do poder público, mas também dos demais agentes envolvidos na gestão, a população, empenhada na separação e acondicionamento adequado em casa; os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos, os catadores, entre outros, objetivando a promoção da conscientização das pessoas procurando despertar um comprometimento do cidadão.

No tópico a seguir, veremos sobre o PLANSAB, que foi estabelecido para universalização da coleta na área urbana e a ausência de lixões ou vazadouros a céu aberto.

#### **2.4 Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**

A Lei n. 11.445, estabeleceu a Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB e definiu, em seu artigo terceiro, saneamento básico como o conjunto de serviços e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos (BRASIL, 2007).

A lei supracitada estabeleceu como conjunto de atividades e instalações operacionais de coleta a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos. Além disso, também delimitou todo o transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo gerado pela limpeza de vias públicas (BRASIL, 2007).

Além disso, também propôs que a prestação de serviços públicos de saneamento básico tenham como base os planos municipais de saneamento, visto que são indispensáveis e obrigatórios para a contratação ou concessão dos serviços (BRASIL, 2010).

Por fim, estabelece no artigo 52, que a União deverá elaborar, sob a coordenação do Ministério das Cidades, o PNSB, instrumento de implementação da Política Federal de Saneamento Básico, contendo:

- a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;
- b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos; (...)
- d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico;
- e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (BRASIL, 2010)

O objeto de abordagem do PLANSAB adota a definição de saneamento básico como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição (BRASIL, 2010)

Através dessa lei foi instituído o planejamento, a regulação e a fiscalização; prestação de serviços com regras; a exigência de contratos precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira; definição de regulamento por lei; definição de entidade de regulação e controle social assegurado (BRASIL, 2010).

O que percebe-se como novo em relação à LDNSB é a nova maneira de enxergar a propriedade e a responsabilidade pela destinação adequada dos resíduos, que passa a ser por meio do conceito de responsabilidade compartilhada. A LDNSB deposita no poder público a responsabilidade pelo lixo urbano, na medida em que a PNRS compreende esta

responsabilidade como sendo compartilhada entre os atores envolvidos em toda a cadeia produtiva (desde o produto, até o descarte). O fator primordial nessa questão é a possível articulação entre o prestador dos serviços de coleta domiciliar e coleta para destinação à logística reversa (RIBEIRO, 2012).

### 3 METODOLOGIA

O estudo é classificado como descritivo, o qual, segundo Gil (2012, p. 28), tem por objetivo estudar as características de um grupo. “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis.”

A pesquisa define-se por descritiva, pois o pesquisador não interferiu no estudo, ou seja, apenas analisou-se e interpretou-se os fatos que, no caso, são a ocorrência de artigos que continham os termos pesquisados em tempo determinado.

É um estudo de cunho bibliográfico pois, segundo Gil (2012, p. 50) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. O autor também expõe que a vantagem de uma pesquisa bibliográfica é permitir um reconhecimento maior dos fenômenos, mais amplo do que se fosse realizada uma pesquisa direta.

A pesquisa é quantitativa quanto à abordagem do assunto para atender os objetivos propostos. O estudo orientou-se por este delineamento, pois investigou-se os artigos já publicados por outros autores, a fim de levantar informações sobre o tema em debate, na busca de verificar quais caminhos foram mais explorados na temática e quais metodologias foram mais adotadas.

Assim, a coleta de dados foi realizada por meio de um estudo bibliográfico, com base em artigos disponíveis no portal de periódicos CAPES. O termo “resíduos sólidos” foi inserido na primeira janela de busca, com restrição para que o termo apareça apenas no título, e o termo "municípios" foi inserido na segunda janela de busca, sem restrições, em buscas avançadas realizadas no portal, tendo como referência, os artigos publicados entre 01 de janeiro de 2014 à 31 de dezembro de 2018, filtrados por periódicos revisados por pares, no idioma português. Os dados foram coletados nos dias nos dias 18 e 19 de maio de 2019. O período de análise de 2014 à 2018, foi escolhido devido a PNRS ter entrado em vigor em 2010, com planos para que suas metas fossem atingidas até 2014, sendo assim a análise se iniciou neste ano para que se possa averiguar como se deu o andamento das diretrizes da lei até o ano de 2018.

Este estudo ocorreu em duas etapas: Primeiro, pelo agrupamento dos trabalhos que tinham linhas de pesquisa semelhantes, ou seja, trabalhavam os mesmos termos ou termos semelhantes, porém na mesma vertente de estudo. À medida que se realizava a coleta, procedia-se também à triagem, descartando, de imediato, aqueles artigos que não

continham requisitos suficientes para participar da pesquisa como conteúdos em desacordo com o tema de interesse e textos repetidos. A partir da leitura dos títulos e resumos, optou-se por excluir os artigos que não estavam diretamente relacionados à temática gestão de resíduos sólidos, embora contivessem os termos da busca realizada.

No total foram encontrados 35 artigos, sendo excluídos 14 pois, apesar de conter os termos da pesquisa não se enquadravam ao delineamento do estudo, abordando outras temáticas, restando 21 artigos para a análise.

Os artigos foram analisados a partir de oito elementos sendo estes: 1) Título; 2) Autor(es); 3) Periódico; 4) Ano; 5) Tema; 6) Coleta de dados; 7) Abordagem e 8) Resumo. Estes elementos foram detalhados em uma planilha do excel. As informações foram retiradas dos periódicos escolhidos para a análise e transpostos no banco de dados utilizado para o estudo.

Na segunda etapa, pela análise de frequência, feita com base na estrutura dos artigos, que foram quantificadas de acordo com quantidade de artigos publicados por ano, os periódicos publicados, as instituições de origem dos autores, englobando os principais autores, os temas centrais dos artigos e o delineamento metodológico dos artigos analisados, englobando a classificação referente à coleta de dados e a classificação referente às abordagens dos artigos. Na discussão dos resultados, buscou-se evidenciar algumas características dos artigos publicados sobre a fim de realizar um levantamento da produção bibliográfica sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios no período.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

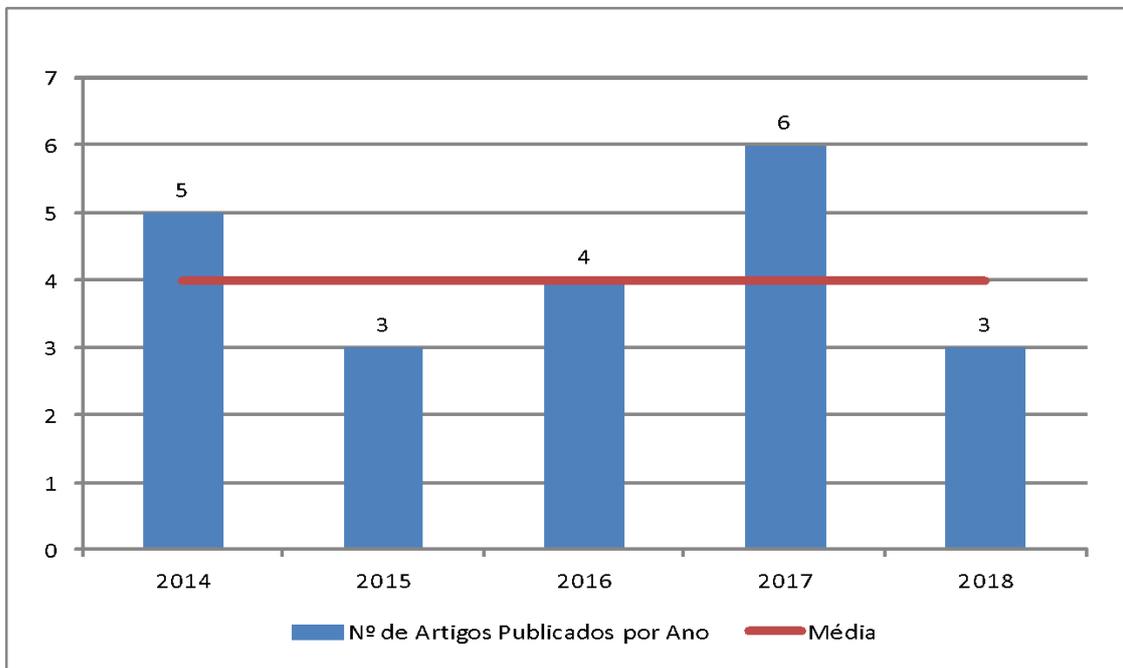
Neste tópico apresenta-se os resultados e a discussão da pesquisa, onde foram debatidas as áreas temáticas que mais se sobressaíram na análise. Foi debatida também a questão da estrutura metodológica dos artigos encontrados, a fim de realizar um levantamento da produção bibliográfica sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios tendo sido os periódicos classificados de acordo com quantidade de artigos publicados por ano, os periódicos publicados, as instituições de origem dos autores, englobando os principais autores, os temas centrais dos artigos e o delineamento metodológico dos artigos analisados, englobando a classificação referente à coleta de dados e a classificação referente às abordagens dos artigos

### 4.1 Artigos Publicados por Ano

Foram analisados vinte e um artigos que foram publicados no período de 2014 à 2018 com o tema resíduos sólidos. É possível identificar os artigos no Apêndice A.

A fim de observar o andamento dos estudos sobre a área, foi analisada a quantidade publicada por ano, como pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Artigos publicados por ano sobre resíduos sólidos no período de 2014 à 2018.



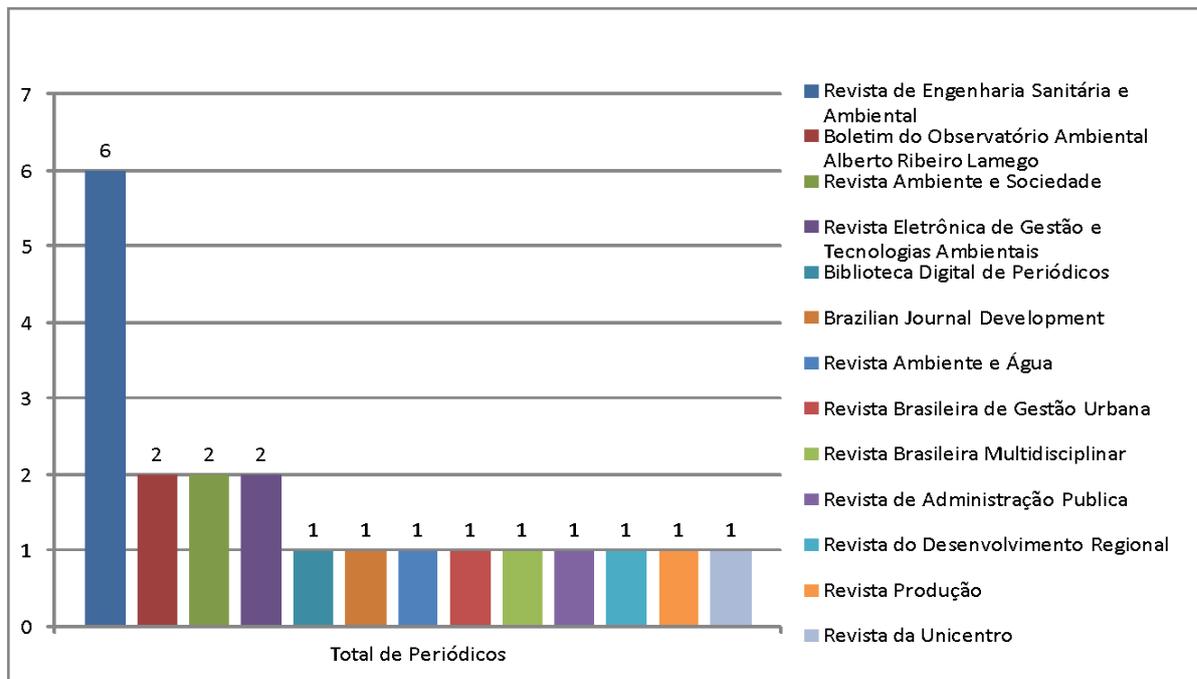
Fonte: Do autor, (2019).

Neste gráfico, é possível verificar que foram publicados cinco artigos em 2014, três em 2015, quatro em 2016, seis em 2017 e três em 2018, somando o total de vinte e um artigos.

Na coleta de dados, nota-se uma média de quatro publicações por ano, o que mostra que o número de artigos que atendem aos critérios da busca são relativamente baixos no período da análise, sendo que 2017 foi o ano com mais publicações no período

Dos vinte e um artigos analisados, observou-se que seis deles foram publicados na Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, como se observa no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Periódicos em que os artigos foram publicados entre 2014 à 2018.



Fonte: Do autor, (2019).

O gráfico acima mostra em quais periódicos os artigos foram publicados, sendo estes: Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Revista Ambiente e Sociedade, Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais, Biblioteca Digital de Periódicos, Brazilian Journal Development, Revista Ambiente e Água, Revista Brasileira de Gestão Urbana, Revista Brasileira Multidisciplinar, Revista de Administração Pública, Revista do Desenvolvimento Regional, Revista Produção e Revista da Unicentro.

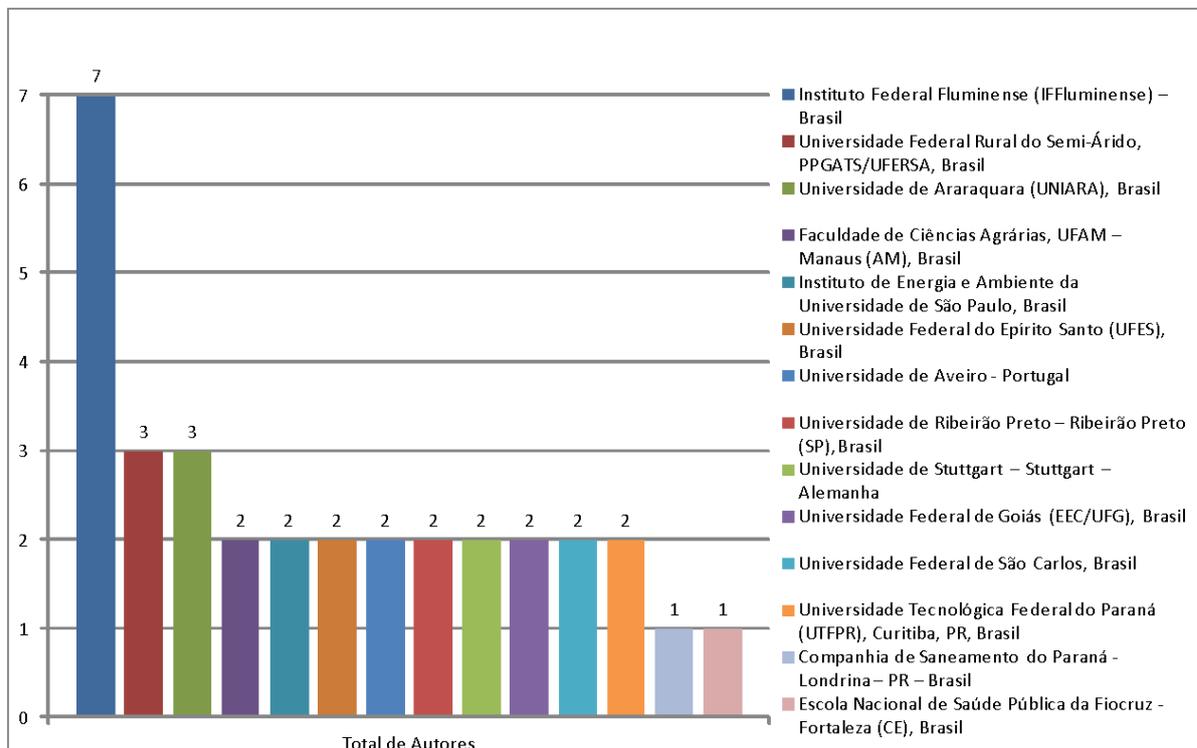
Na coleta de dados, é possível verificar que há uma predominância de artigos no periódico Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, somando seis publicados, o que representa uma escassez de publicações nos outros periódicos no período. Essa

predominância se dá em decorrência da Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental ter como finalidade publicar contribuições técnicas e científicas originais nas áreas de saneamento e do meio ambiente, e sua classificação no Qualis como B2, que é um nível bom, o que pode ter atraído mais publicações. Desses seis artigos, um foi publicado em 2015, dois em 2016, dois em 2017 e um em 2018, sendo assim, nota-se uma tendência desse periódico sempre estar publicando sobre o tema.

#### 4.2 Instituições de origem dos autores

Das instituições de origem dos autores dos artigos, o Instituto Federal Fluminense se destaca como a instituição com o maior número de autores que publicaram, como se observa no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Instituições de origem dos autores analisados.



Fonte: Do autor, (2019).

No gráfico acima, é possível identificar as instituições dos autores representadas pelas cores no gráfico, juntamente com o total de autores por instituição.

É visível que a instituição que mais se destaca é o Instituto Federal Fluminense (IFFluminense), Brasil, com sete autores. Em segundo lugar a Universidade Rural do Semi-

Árido, PPGATS / UFERSA, Brasil, com três autores. Posteriormente, a Universidade de Araraquara (UNIARA), Brasil, com três autores. Seguido pelas demais instituições que enumeram menos autores, sendo entre um e dois autores por instituição.

Os artigos do IFFluminense são de diferentes autores, sendo estes: Alessandra Ribeiro Silva, Antonio Hevertton Martins Silva, Daniela da Silva Berto, Elton Alvarenga, Henrique da Hora, Leandro Laurindo Oliveira do Nascimento e Milton Erthal.

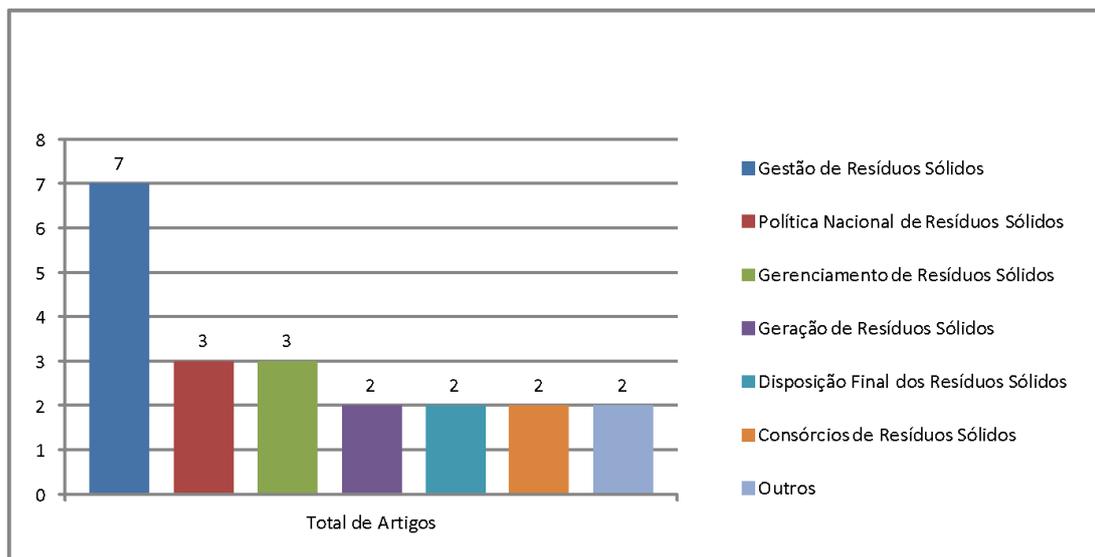
Na coleta de dados, todos os autores foram identificados, somando um total de cinquenta e três autores, sendo que publicaram apenas um artigo na área cada um, com exceção de Marcus Cesar Avezum Alves de Castro (2017, 2018) que publicou dois artigos.

Os autores são voltados principalmente para as áreas de engenharia ambiental e/ou sanitária, tecnologia ambiental, gestão ambiental e atuam no ramo de tratamento e manejo/disposição dos resíduos, serviços ambientais, planejamento e gestão de resíduos sólidos. Sendo assim, pode-se constatar que há uma relação entre as vertentes de estudo dos autores analisados.

### 4.3 Temas centrais dos artigos

A fim de identificar os temas mais abordados, os artigos foram separados por temas que se assemelham. Foi possível verificar que o tema que mais se sobressaiu foi com relação aos artigos cujos principais assuntos se referiam à Gestão de Resíduos Sólidos, como pode ser observado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Temas centrais dos artigos publicados no período de 2014 à 2018.



Fonte: Do autor, (2019).

O tema "Gestão de Resíduos Sólidos" contempla sete artigos no total. Estes artigos foram publicados nos anos 2015, 2016 e 2017, o que mostra que são artigos recentes. Estes artigos tinham como propósito, a proteção da saúde coletiva e do meio ambiente, garantindo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme determina a Constituição Federal, considerando o gestor público como elemento base do processo, já que, a Gestão de Resíduos Sólidos deve ter um caráter institucional. Reconhecem a importância de abordar a temática de forma interdisciplinar; com valorização dos profissionais e participação social como elemento intrínseco à gestão de resíduos.

Foi relatado que a gestão de resíduos sólidos é um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Nos artigos identificados confirmou-se essa ideia, visto que todos indicaram que a gestão de Resíduos Sólidos, engloba o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Como exemplo deste grupo, há o artigo "Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva" dos autores Thais Brito de Oliveira e Alceu de Castro Galvão Junior (2016) que ressalta a não aderência da maior parte da amostra estudada, nos aspectos de coleta seletiva e reciclagem, por não atender aos requisitos mínimos da PNRS.

Na coleta de dados, as principais conclusões destes artigos ressaltam a importância de processos formativos, bem como, a existência de programas de Educação Ambiental, que garantam uma gestão de resíduos sólidos baseados em processos participativos, efetivos e permanentes, baseados nas necessidades do local, com avaliação constante, processos de educação, mobilização e com controle social.

Com referência à segunda temática mais abordada, com três dos artigos, está a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os artigos foram publicados nos anos 2014 e 2017, e tinham como propósito avaliar o processo de institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), analisando os obstáculos para institucionalização da gestão compartilhada, onde se estabelece requisitos para que os municípios possam ter acesso aos recursos da União, ou àqueles por ela controlados, destinados a empreendimentos e

serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos; ou a incentivos e financiamentos de entidades federais de crédito, ou ainda fomento para tal finalidade.

“Foi relatado por Ribeiro, H.; Jacobi, P. R.; Besen, G. R.; Gunther, W. M. R, (2014), que desde a aprovação da PNRS observou-se que houve poucos avanços na universalização do serviço, por meio da ampliação de sua abrangência na maioria dos municípios". Nos três artigos identificados confirmou-se essa ideia, visto que todos indicaram alguma dificuldade dos municípios em executar tal política.

Na coleta de dados, estes artigos concluem que existem elementos do contexto local que restringem a realização da política nacional de resíduos sólidos, e sugerem a importância de estudos que acompanhem o desempenho da política em outras localidades no Brasil.

Como exemplo deste grupo, há o artigo "Institucionalização da política nacional de resíduos sólidos: dilemas e constrangimentos na região metropolitana de Aracaju (SE)" que diz:

As políticas públicas de saneamento e resíduos sólidos de âmbito federal e a política estadual de resíduos sólidos têm fortalecido a disseminação do modelo de coleta seletiva com integração de catadores na RMSP. Entretanto, a maior parte dos municípios ainda encontra dificuldades de ordem técnica e econômica, e pouca prioridade na agenda pública para a coleta seletiva (FLORENCE HEBER e ELVIS MOURA da SILVA, 2014).

Com referência à terceira temática mais abordada, também com três dos artigos, está o Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Os artigos foram publicados nos anos 2016 e 2018, tendo como propósito demonstrar como é realizado o manuseio e as atividades, juntamente com todas as ações exercidas em todas as etapas de acordo com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Como visto por Castilhos Jr *et al.*:

o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos integrado, deve abranger etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do primeiro, segundo e terceiro setor (governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada, respectivamente) (CASTILHOS JR *et al.*, 2003, p. 01).

Nos três artigos identificados confirmou-se essa ideia, visto que todos indicaram esta abrangência.

Na coleta de dados, as principais conclusões mostram que falta à comunidade a pré-disposição em tratar e minimizar a geração dos resíduos na fonte, e também falta aos indivíduos a consciência dos prejuízos que os resíduos causam ao meio em que vivem.

Como exemplo deste grupo, há o artigo "Subsídios para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos no município de São João da Barra – RJ" da autora Daniela da Silva Berto (2018) que sugere que o governo municipal elabore um plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

A quarta temática, com dois dos artigos, refere-se a Geração de Resíduos Sólidos. Os artigos foram publicados nos anos 2017 e 2018, e tinham como objetivo verificar a quantidade de lixo que é gerada no total e compará-los com quantitativos obtidos em estudos realizados. Ressaltam que a previsão da geração dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é fundamental para escolha e dimensionamento das operações e dos processos envolvidos na cadeia de gerenciamento em âmbito municipal.

“Conforme relatado por Montagna *et al.* (2012), a geração é o ato de gerar um resíduo". Nos dois artigos identificados confirmou-se essa ideia, visto que todos identificaram a quantidade de lixo que é gerada no total.

Na coleta de dados, as principais conclusões mostram que da produção fornecida pelos municípios, quanto menores os municípios, maior a geração per capita de resíduos sólidos. Isso mostra que quanto maior a população, maior será a produção por pessoa.

Neste grupo está o artigo "Avaliação da geração de resíduos sólidos urbanos no estado de Goiás, Brasil: análise estatística de dados" que realiza uma análise estatística da quantidade de resíduos sólidos gerados.

A quinta temática, com dois dos artigos, refere-se a Disposição Final dos Resíduos Sólidos. Os artigos foram publicados no ano de 2014, tinham como propósito caracterizar a situação da disposição final dos resíduos sólidos, desde o início até o fim.

“Foi relatado por Sistema Firjan, (2006), que a disposição final consiste na última etapa do manejo, com a deposição do resíduo, de forma ordenada ou não, em local pré determinado." Ainda segundo o autor "a destinação final escolhida dependerá de cada tipo de resíduo". Nos dois artigos identificados confirmou-se essa ideia, visto que todos caracterizavam a etapa de disposição final dos resíduos sólidos como sendo a última fase, e cada forma de destinação determinada para cada tipo de resíduo.

Como exemplo deste grupo, há o artigo "Disposição final dos resíduos sólidos em 90 municípios paraibanos – análise da condição atual frente às exigências da política nacional de resíduos sólidos" dos autores Priscilla Torquato Tavares e Gilson Barbosa

Athayde Junior (2014), o qual relata que a disposição incorreta dos resíduos sólidos coloca em risco a saúde pública e a qualidade de recursos naturais como o solo, o ar e a água.

Na coleta de dados, as principais conclusões mostram que os municípios pouco ou nada fizeram após a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois a maior parte dos municípios estudados continua destinando seus resíduos sólidos de forma inadequada do ponto de vista legal, sanitário e ambiental.

A sexta temática, com dois dos artigos, refere-se a Consórcios de Resíduos Sólidos. Os artigos foram publicados nos anos 2016 e 2017, com objetivo verificar e entender os meios de formação de inéditos consórcios públicos intermunicipais de resíduos sólidos urbanos. A fim de fortalecer os consórcios, ampliando a sua importância, representatividade e abrangência, favorecer a integração com as entidades e instituições relacionadas ao tema, aumentando as discussões no âmbito regional, otimizando recursos e gestão de serviços que fazem o processo de gestão de resíduos sólidos urbanos viável para toda população.

“Conforme mencionado, a PNRS em seu artigo 18 diz que:

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16 (BRASIL, 2010).

Nos dois artigos identificados confirmou-se essa ideia, visto que todos indicaram em seu conteúdo a importância de se realizar consórcios intermunicipais para seguir os trâmites da PNRS.

Como exemplo deste grupo, há o artigo "Consórcios públicos de resíduos sólidos urbanos na perspectiva regional do Paraná" dos autores Priscila Alves dos Anjos, Karen Juliana do Amaral e Klaus Martin Fischer (2016), que diz que "o Consórcio Público pode ser uma alternativa viável para atendimento às atuais exigências do cenário de saneamento básico".

Na coleta de dados, entre as principais conclusões, pode-se apontar a iniciativa do município como fundamental no processo da formação de novos consórcios; o trâmite jurídico para a implantação do consórcio representando mais segurança jurídica do que um empecilho; e a viabilização da disposição adequada à maior vantagem na formação desse arranjo.

O sétimo e último agrupamento, com dois dos artigos, refere-se a "Outros" termos, como exemplo, há o artigo: "Análise e localização de centros de armazenamento e triagem de resíduos sólidos urbanos para a rede de logística reversa: um estudo de caso no município de São Mateus, ES", dos autores Giovane Lopes Ferri, Gisele de Lorena Diniz Chaves e Glaydston Mattos Ribeiro (2014), que tem uma metodologia baseada em um modelo matemático de localização de centros de armazenamento e triagem de resíduos sólidos urbanos para municípios que permite centralizar os resíduos em uma espécie de centro de distribuição reverso para agrupar os resíduos sólidos urbanos coletados.

E o artigo "Composta de resíduos sólidos municipais no estado de São Pulo (BRASIL)", das autoras Thais Menina Oliveira de Siqueira e Maria Leonor Ribeiro Casimiro Lopes Assad (2015), que mostra que mais da metade dos resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados no Brasil não é transformada em composto, criando sérios problemas ambientais. O estudo objetiva identificar experiências de compostagem de resíduos sólidos urbanos desenvolvidos; caracterizar a dinâmica das modalidades identificadas e fornecer uma visão geral da compostagem de RSU. A pesquisa mostrou que os resíduos orgânicos trazidos para uma rota de compostagem eficiente tem seu processo de recuperação interrompido, retornando aos aterros sanitários. Isso indica que a Política Nacional de Resíduos Sólidos não tem sido suficiente para priorizar a compostagem.

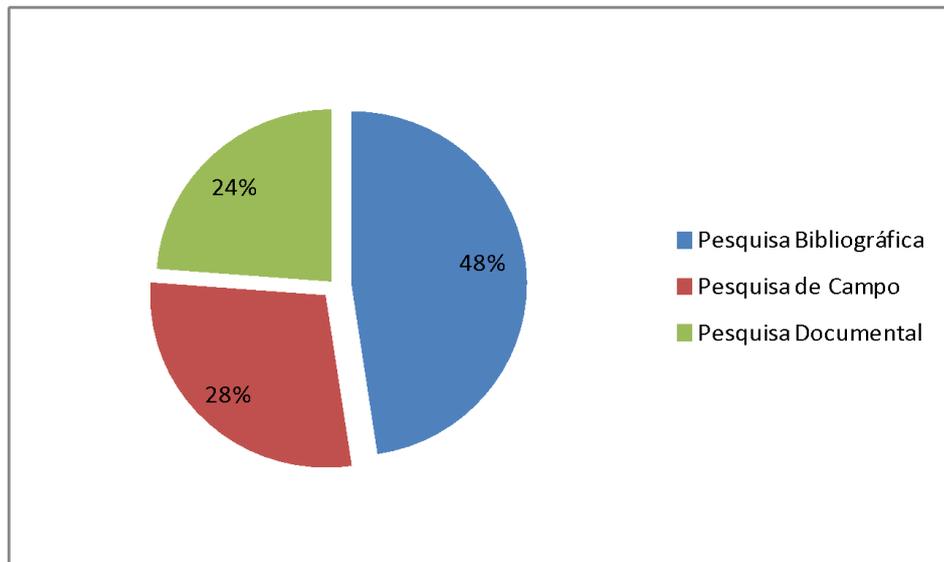
#### **4.4 Delineamento metodológico dos artigos analisados**

Após a análise dos temas mais abordados, verificou-se os perfis metodológicos que mais se destacaram entre os artigos analisados, sendo eles referentes à coleta de dados e à abordagem. Esta análise foi feita por meio da classificação que os artigos expunham ou evidenciavam no próprio texto de acordo com as classificações metodológicas propostas para trabalhos.

##### **4.4.1 Classificação referente à coleta de dados**

A classificação dos artigos analisados quanto aos procedimentos técnicos adotados estão representados no Gráfico 5, a seguir.

Gráfico 5 - Representação das porcentagens quanto aos procedimentos utilizados nos artigos.



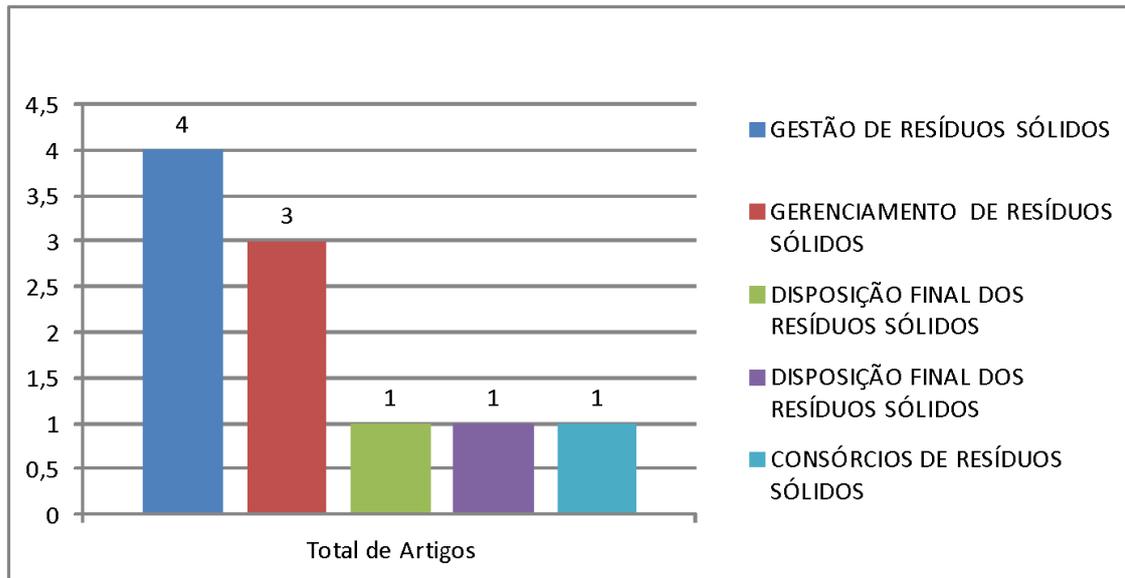
Fonte: Do autor, (2019).

A partir do gráfico acima, tem-se que os procedimentos mais encontrados na pesquisa, somando 48%, foram os que adotavam a pesquisa bibliográfica.

Segundo Lakatos e Marconi (1987, p. 66), "a pesquisa bibliográfica trata-se do levantamento, seleção e documentação de toda bibliografia já publicada sobre o assunto que está sendo pesquisado (...)".

No Gráfico 6, pode-se verificar quais foram os temas abordados pela pesquisa bibliográfica.

Gráfico 6 - Temas que abordaram a pesquisa bibliográfica.



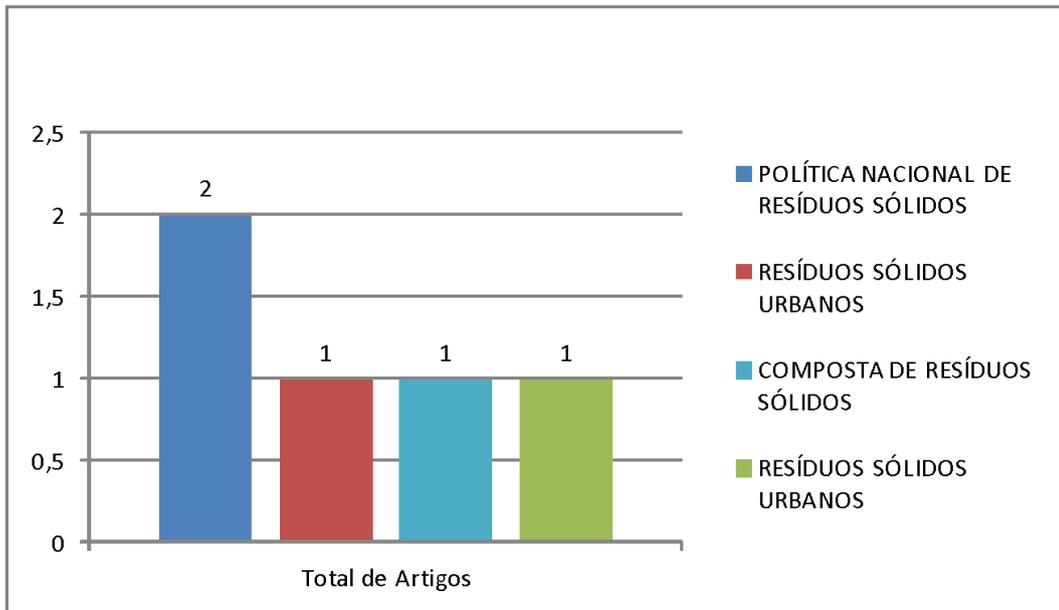
Fonte: Do autor, (2019).

Nota-se no gráfico acima que os temas que mais sobressaíram com a pesquisa bibliográfica foram: "Gestão de resíduos sólidos", com quatro artigos e "Gerenciamento de resíduos sólidos" com três artigos.

O segundo procedimento mais adotado, foi o estudo de campo, ou participante, que soma 24%, e que, segundo Gil (2012, p. 31), "...se caracterizam pelo envolvimento dos pesquisadores e dos pesquisados no processo de pesquisa".

No gráfico 7, é possível verificar quais foram os temas abordados pela pesquisa de campo.

Gráfico 7 - Temas que abordaram a pesquisa de campo.



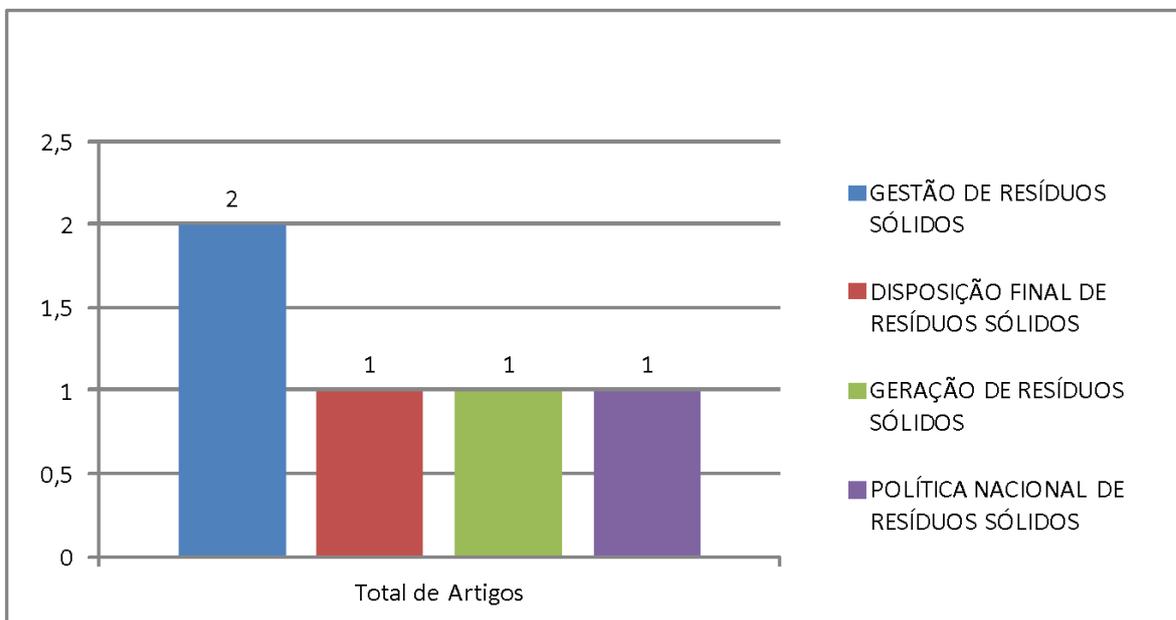
Fonte: Do autor, (2019).

O gráfico acima mostra que o tema predominante da pesquisa de campo foi a "Política Nacional de Resíduos Sólidos" com dois artigos.

Na terceira posição, somando 28%, foi o estudo documental, que segundo Gil (2012, p. 51), "vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa".

Abaixo apresenta-se o gráfico com o total de artigos separados por tema que utilizaram a pesquisa documental.

Gráfico 8 - Temas que abordaram a pesquisa documental.



Fonte: Do autor, (2019).

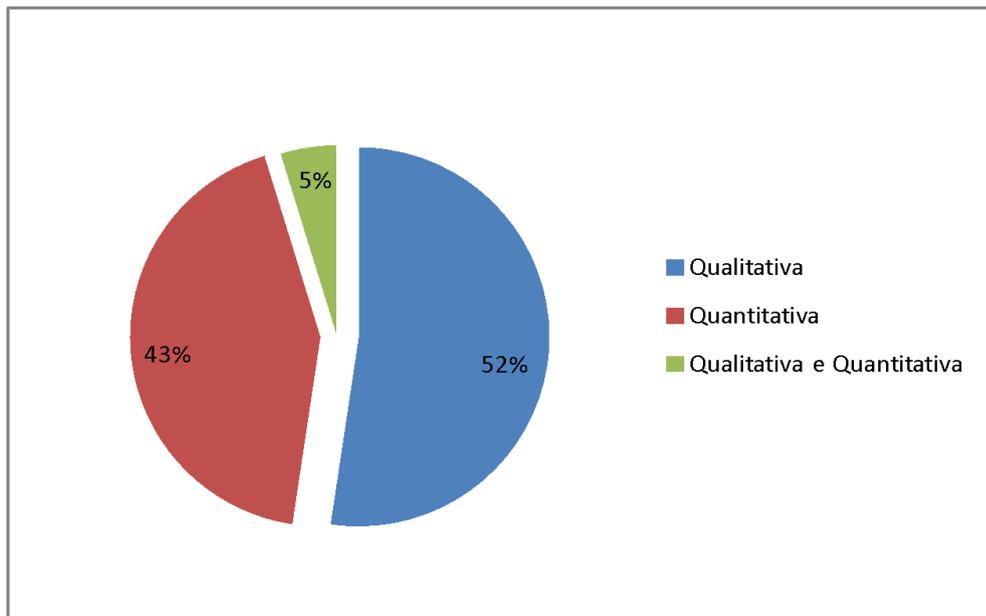
No Gráfico 8, verifica-se que o tema predominante da pesquisa de campo foi a "Gestão de Resíduos Sólidos" com dois artigos.

Dadas as análises acima, é possível verificar uma grande predominância de estudos teóricos, que apesar de pouco representativo é muito importante para a pesquisa e novas formulações de ideias para novos estudos, pois baseia-se nas obras literárias de bibliotecas, livrarias, entre outros. Assim, pode-se considerar que exista uma carência de abordagens empíricas sobre o tema, que são estudos que além de nutrir-se das bases teóricas como bibliografias, por exemplo, ainda valem-se de instrumentos para levantamento de dados como os questionários e as entrevistas.

#### 4.4.2 Classificação referente à abordagem dos artigos

As abordagens metodológicas adotadas estão representadas no Gráfico 9, que demonstra as abordagens que mais se sobressaíram em termos de porcentagens.

Gráfico 9 - Representação das porcentagens quanto às abordagens utilizadas nos artigos.



Fonte: Do autor, (2019).

A abordagem que mais destacou-se foi a qualitativa, com 52% do total de artigos. Chehuen Neto (2012, p. 134) define a pesquisa qualitativa como “aquela em que as investigações recaem sobre a compreensão das intenções e do significado dos atos humanos” por esta poder ser analisada conforme as informações do pesquisador, a fim de

se compreender e interpretar os fatos, evidenciando a subjetividade relacionada aos fenômenos sociais.

A segunda abordagem que mais se destacou foi a quantitativa, com 43% do total de artigos, que se caracteriza pelo uso de instrumentos numéricos, tanto na fase de coleta de dados quanto em seu tratamento, ou seja, utiliza-se de instrumentos estatísticos de uma forma mais intensiva do que nos outros tipos de abordagens.

Já em terceiro ficou a abordagem qualitativa e quantitativa. Como exemplificação desta abordagem, tem-se o artigo "Proposta de gestão integrada de resíduos sólidos para o município de Santo Estevão, BA." da autora Joseane Moura de Santana (2015), que adotou esta abordagem por utilizar-se de instrumentos subjetivos e estatísticos para a coleta de dados.

## 5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa se propôs a realizar um estudo da produção bibliográfica sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios entre os anos de 2014 à 2018, com o objetivo de verificar quais os caminhos foram mais explorados na temática e quais metodologias foram mais adotadas pelos pesquisadores.

Foi constatado que foram publicados, em média, quatro artigos por ano, no período de análise (2014 à 2018), o que mostra que o número de artigos que atendem aos critérios da busca foram relativamente baixos no período da análise. Dos vinte e um artigos analisados, observou-se que cinco deles foram publicados na Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Foram analisadas as instituições de origem dos autores, sendo as que mais se destacam: o Instituto Federal Fluminense (IFFluminense), a Universidade Rural do Semi-Árido, PPGATS / UFERSA, e a Universidade de Araraquara (UNIARA). O autor Marcus Cesar Avezum Alves de Castro (2017, 2018) foi o principal, pois foi o único que publicou dois artigos. Isso mostra a carência em se estudar mais o assunto e/ou dar continuidade aos estudos realizados.

Na coleta de dados, o procedimento mais utilizado nestes estudos foi a pesquisa bibliográfica, seguida pela pesquisa de campo e por último a pesquisa documental. Quanto à abordagem, a que mais destacou-se foi a qualitativa, com 52% em relação ao total de artigos.

Foi possível verificar uma grande predominância de estudos teóricos, o que representa uma carência de abordagens teórico-empíricas sobre o tema.

É possível notar seis temas centrais entre os artigos analisados, sendo eles: Gestão de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Geração de Resíduos Sólidos, Disposição Final dos Resíduos Sólidos e Consórcios de Resíduos Sólidos. Dentre esses temas, o mais abordado, foi a Gestão de Resíduos Sólidos, somando um total de sete artigos, englobando o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

O estudo destes temas é de suma importância, pois ajuda compreender as necessidades de se manusear corretamente os resíduos e os impactos que a disposição incorreta acarretam, tanto para o ambiente quanto para a sociedade. É possível também

compreender as leis que regem a gestão dos resíduos sólidos e os envolvidos no processo, a fim de compreender a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Anos após a PNRS ser proposta, ainda não foi possível atender às suas principais diretrizes estabelecidas, como o encerramento de lixões, o estímulo à coleta seletiva, a destinação adequada dos resíduos e a logística reversa, ainda estão longe de ser uma realidade em todo o país.

O estudo obteve algumas limitações, como a adoção dos termos gestão e gerenciamento como sinônimo por alguns autores, o que pode ter dificultado a identificação de artigos. Outros trabalhos acadêmicos também poderiam ter sido explorados, para se obter uma abrangência maior do estudo como dissertações e teses. Poderia, ainda, avaliar as outras informações dos artigos estudados.

Assim, propõem-se novos estudos sobre a gestão de resíduos sólidos, ampliando a área de pesquisa, abrangendo outros trabalhos acadêmicos e livros, adotando também para a abordagem empírica, direcionando, principalmente, para a gestão pública, visto que este é um setor que demanda mensuração constante para a tomada de decisão. Isso poderia contribuir na busca de soluções para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, que deve ser encarado como um desafio tanto para o setor público como para o setor privado, para toda a sociedade.

## REFERÊNCIAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004. Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- BESEN, G. R. Programa de coleta seletiva de Londrina: caminhos inovadores rumo à sustentabilidade. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: Anna Blume, p. 109-128, 2006.
- BICALHO, M. L. Gestão socioambiental de resíduos sólidos urbanos em Lavras-MG. 2014. 166 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração e Economia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.
- BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC/USP, 1999.
- BRASIL, **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 03 jul. 2019.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. p. 292. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)> Acesso em: 18 de novembro de 2018.
- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei n 12.305**, de 02 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, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305)> Acesso em: 15 de novembro 2018.
- BRINGHENTI, Jacqueline R.; GÜNTHER, Wanda M. Risso. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v. 16, n. 4, p. 421-430, 2011.
- CANÇADO, A. C.; PEREIRA, J. R.; TENÓRIO, F. G. **Gestão social: epistemologia de um paradigma**. Curitiba: CRV, 2013.
- CANÇADO, A. C.; SILVA JUNIOR, J. T.; TENÓRIO, F. G. **Gestão social: aspectos teóricos e aplicações**. Ijuí: Unijuí, 2012. p. 23-35.
- CARRION, R. M. Gestão social: especificidades e práticas em discussão. In: SILVA, J. G. et al. (Orgs.). **Tecnologias de gestão: por uma abordagem multidisciplinar**. Vitória: Edufes, 2007. v. 2. p. 108-124.
- CARVALHO, A. L.; MATOS, A. T.; HAMAKAWA, P. J.; AZEVEDO, R. F. Produção de percolato por resíduos sólidos urbanos de diferentes idades, na presença de resíduos da construção civil e sob recirculação. **Engenharia na Agricultura**, v.14, n.2, p.131-138, 2008.

CASTILHOS JR, A. B.de *et al.* **Resíduos sólidos urbanos: Aterro sustentável para municípios de pequeno porte.** Rio de Janeiro: ABES, 2003.

CEZAR, L. C. *et al.* Panorama Acadêmico sobre Resíduos Sólidos: Análise da produção científica a partir do marco legal do setor. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 14-33, 2015.

CONAMA. **Resolução nº307/2002.** Disponível em:  
<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 04 jul. 2019

DAGNINO, E; TATAGIBA, L. **Democracia, sociedade civil e participação.** Chapecó: Argos, 2007.

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos as novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 88-93, 1995.

DENHART, R. B. **Teorias da Administração Pública.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

DOWBOR, L. Descentralização e meio ambiente. In: BURSZTYN, M. et al. (Eds.). Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 103-142. Educação Ambiental e Coleta Seletiva do Lixo. Disponível em:  
<<http://www.cenedcursos.com.br/meio-ambiente/educacao-ambiental-e-coleta-seletiva-do-lixo/>> Acesso em: 09 de outubro de 2018.

FISCHER, T.; MELO, V. P. Programa de desenvolvimento e gestão social: uma construção coletiva. In: FISCHER, T.; ROESCH, S.; MELO, V. P. (Eds.). **Gestão do desenvolvimento territorial e residência social: casos para ensino.** Salvador: EDUFBA; CIAGS; UFBA, 2006.

FRANÇA FILHO, G. C. Definindo a gestão social. In: SILVA JÚNIOR, J. T.; MÂISH, R. T.; CANÇADO, A. C. (Eds.). **Gestão social: práticas em debate, teorias em construção.** Fortaleza: UFC, 2008. p. 26-37.

G1. **Descarte e coleta de lixo são responsabilidade das prefeituras.** Disponível em:  
<<http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/eleicoes/2012/noticia/2012/08/descarte-e-coleta-de-lixo-sao-responsabilidade-das-pre-feituras.html>> Acesso em: 11 de outubro de 2018.

GÜNTHER, W. M. R.; GRIMBERG, E. **Diretrizes para a gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos urbanos na América Latina e no Caribe.** São Paulo: Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2006.

HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural da esfera pública: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa.** 3 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.  
HEBER, F.; DA SILVA, E. M. Institucionalização da política nacional de resíduos sólidos: Dilemas e constrangimentos na região metropolitana de Aracaju (SE). **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 4, p. 913-937, 2014.

IBAM; SEDUR. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

IBGE. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

ISRMU. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.8isrmu.ufcg.edu.br/index.php/en/pnrs>>. Acesso em: 04 jul. 2019.

JACOBI, P. R. Poder local, políticas sociais e sustentabilidade. **Revista Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 31-48, 1999.

JÚNIOR, F; SAMPAIO, T. **Introdução ao Estudo do Direito**. 4ª ed. São Paulo: 2003.

LIMA, F. P. A. et. al. Tecnologias sociais da reciclagem: efetivando políticas de coleta seletiva com catadores. **Revista Interinstitucional de Psicologia**, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 131-146, dez. 2011.

**Lixo: consequências, desafios e soluções**. Disponível em: <<http://www.cenedcur.sos.com.br/meio-ambiente/lixo-consequencias-desafios-e-solucoes/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2018.

LOPES, L. V. C. de F. et. al. Fomento e colaboração: Uma nova proposta de parceria entre Estado e Organizações da Sociedade Civil. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA,6., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONSAD, 2013.

MARCHI, C. M. D. F. Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 1, n. 2, p. 118-135, 2011.

MARTINS, C. H. B. Interação entre associações de reciclagem na RMPA e seus parceiros externos: limites e desafios. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: Anna Blume, p. 109-128, 2006.

MEDEIROS, M. S. de. **Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: acompanhamento do projeto Lixo Social na cidade de São José do Seridó-RN**. 2014/2015, 2015. 55p. Monografia (Bacharel em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Carió, 2015.

MENEZES, H. R. de *et al.* A Política Nacional de Resíduos Sólidos: Aplicação de Coleta Seletiva em Empresa Pública. In: XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2013, Pernambuco. **Anais...** Pernambuco: JEPEX, 2013.

MMA. **Coleta Seletiva**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/cata-dores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>> Acesso em: 10 de outubro de 2018.

MMA. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública**. Disponível em: <

[https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/cartilha\\_pgrs\\_mma.pdf](https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/cartilha_pgrs_mma.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2019.

MONTAGNA, A. *et al.* **Curso de Capacitação/Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:** planejamento e gestão. Florianópolis: AEQUO, 2012.

MORETTI, S. L. A.; LIMA, M. C.; CRNKOVIC, L. H. Gestão de resíduos pós-consumo: avaliação do comportamento do consumidor e dos canais reversos do setor de telefonia móvel. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 1, art. 1, p. 3-14, 2011.

MOURA, A. S.; AGUIAR, G. Manejo do lixo em Hospitais Públicos e Particulares de Fortaleza-Ce. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v. 17, n. 3/4, p. 68-71, 2013.

OLIVEIRA, G. A. S.; BARRETO, B. B.; RACHED, C. D. A. Panorama do Plano de Gerenciamento de Resíduos em Saúde no Brasil. **Revista Gestão em Foco**, 10 ed. Disponível em: <[http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/12/046-Revista-Gesta\\_o-em-Foco.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/12/046-Revista-Gesta_o-em-Foco.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2019.

PINHEIRO, T. S. *et al.* **Proposta de Estruturação da Gestão de Resíduos Sólidos no Ambiente Corporativo.** In: 3 rd International Workshop Advances in Cleaner Production, São Paulo, 2011. Disponível em: <[http://www.advancesincleanerproduction.net/third/files/sessoes/6A/6/El-Deir\\_SG%20-%20Paper%20-%206A6.pdf](http://www.advancesincleanerproduction.net/third/files/sessoes/6A/6/El-Deir_SG%20-%20Paper%20-%206A6.pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2019.

Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>> Acesso em: 10 de outubro de 2018.

RECESA, GOMES, L. P.; CASTILHOS JR, A. B. **Curso de Capacitação em Saneamento Ambiental: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.** Florianópolis: UFSC, 2007.

RIBEIRO, H.; JACOBI, P. R.; BESEN, G. R.; GUNTHER, W. M. R.; DEMAJOROVIC, J.; VIVEIROS, M. **Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade.** São Paulo: Annablume, 2009.

SANTOS, G. G. D. dos; **Análise e Perspectivas de Alternativas de Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos:** O Caso da Incineração e da Disposição em Aterros. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SCHALCH, V. **Produção e características do chorume em processo de decomposição de lixo urbano,** 1984. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 1984.

SILVA, A. D.; PINHEIRO, E. S. A problemática dos resíduos sólidos urbanos em Tefé, Amazonas. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 297-312, 2010.

SILVA, E. A. F.; DE CASTRO ALCÂNTARA, Valderí; PEREIRA, José Roberto. Governança e Esfera Pública Sobre Resíduos Sólidos Urbanos no Âmbito Municipal. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 8, n. 3, 2016.

SILVA, E. E. **Gestão de Resíduos Sólidos na microrregião de Lavras**. 2013, 148 p. Dissertação (Pós-graduação em Administração Pública) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

SILVA, M. E.; CÂNDIDO, G. A. A análise de indicadores de sustentabilidade na Problemática de resíduos sólidos em Campina Grande–PB. **Revista Reuna**, v. 17, n. 1, p. 91-110, 2012.

SISTEMA FIRJAN. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2006.

SOUZA, M. T. S. **Organização sustentável: indicadores setoriais dominantes para a avaliação da sustentabilidade**: análise de um segmento do setor de alimentação. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2000.

TENÓRIO, F. G. Gestão social: uma réplica. In: Rigo, A. S. et. al. (Ed.). **Gestão social e políticas públicas de desenvolvimento: ações, articulações e agenda**. Recife: UNIVASF, 2010. p. 57-62.

TOCQUEVILLE, A. **A democracia na América**: leis e costumes. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 624 p.

TONANI, Paula. Responsabilidade decorrente da poluição por resíduos sólidos: de acordo com a Lei 12.305/2010-Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Rio de Janeiro: Forense: São Paulo: Método**, 2011.

VALLE, C. E. do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. São Paulo: Editora Senac, 2002.

ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Cynthia Fantoni Alves. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. **AB de Castilho Júnior (Coordenador), Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - Tabelas referentes aos artigos publicados por ano.

Tabela 1- Artigos Publicados em 2014.

Título	Autores	Periódico	Ano
DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM 90 MUNICÍPIOS PARAIBANOS – ANÁLISE DA CONDIÇÃO ATUAL FRENTE ÀS EXIGÊNCIAS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Priscilla Torquato Tavares , Gilson Barbosa Athayde Junior	<a href="https://doaj.org/article/5fb6288d54dc4a1d951c6629f534f5b7">https://doaj.org/article/5fb6288d54dc4a1d951c6629f534f5b7</a>	2014
SORÇÃO DE ELEMENTOS TRAÇOS EM SOLOS DE ÁREAS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Luiz Fernando Coutinho de Oliveira, Jéssica Soares Freitas; Camila Marques Generoso; Ronaldo Fia	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1980-993X2014000200010&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1980-993X2014000200010&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014
INSTITUCIONALIZAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DILEMAS E CONSTRANGIMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE ARACAJU (SE)	Florence Heber; Elvis Moura da Silva	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S0034-76122014000400006&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S0034-76122014000400006&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014
COLETA SELETIVA DE LIXO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO: IMPACTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Gina Rizpah Besen ; Helena Ribeiro ; Wanda Maria Rizzo Gunther, Pedro Roberto Jacobi	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1414-753X2014000300015&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1414-753X2014000300015&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014
ANÁLISE E LOCALIZAÇÃO DE CENTROS DE ARMAZENAMENTO E TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA A REDE DE LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS, ES	Giovane Lopes Ferri, Gisele de Lorena Diniz ChavesGlaydston Mattos Ribeiro	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S0103-65132015000100027&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S0103-65132015000100027&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 2- Artigos Publicados em 2015.

Título	Autores	Periódico	Ano
COMPOSTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO (BRASIL)	THAIS MENINA OLIVEIRA DE SIQUEIRA, MARIA LEONOR RIBEIRO CASIMIRO LOPES ASSAD	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1414-753X2015000400014&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1414-753X2015000400014&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2015
PROPOSTA DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA O MUNICÍPIO DE SANTO ESTEVÃO, BA.	Joseane Moura de Santana (Universidade Estadual de Feira de Santana)	<a href="https://doaj.org/article/d75370320d1b4ef9a031c13d918768a2">https://doaj.org/article/d75370320d1b4ef9a031c13d918768a2</a>	2015
DESENVOLVENDO INDICADORES PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DE IRANDUBA, MANACAPURU E NOVO AIRÃO, AMAZONAS, BRASIL	Marcos André de Oliveira e Castro, Neliton Marques da Silva, Guillaume Antoine Emile Louis Marchand	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-415220150003000415&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-415220150003000415&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2015

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 3- Artigos Publicados em 2016.

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>
PLANEJAMENTO MUNICIPAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E NA ORGANIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA	Thais Brito de Oliveira e Alceu de Castro Galvão Junior	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000100055&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000100055&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2016
CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA PERSPECTIVA REGIONAL DO PARANÁ	Priscila Alves dos Anjos, Karen Juliana do Amaral, Klaus Martin Fischer	<a href="https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/5570">https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/5570</a>	2016
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA BACIA DO PARANÁ III: PROPOSTAS PARA UMA AGENDA DE PESQUISA	Fábio de Oliveira Neves	<a href="https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/42506">https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/42506</a>	2016
ÍNDICE DE ADEQUAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS COMO FERRAMENTA PARA O PLANEJAMENTO: APLICAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO	Rodrigo Custódio Urban	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000200367&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000200367&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2016

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 4- Artigos Publicados em 2017.

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>
PROPOSTA DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL PERANTE AS POLÍTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL: UM ESTUDO APLICADO AO MUNICÍPIO DE CURITIBA	Christian Luiz da Silva, Gabriel Massao Fugii, Alain Hernández Santoyo	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S2175-33692017000200276&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S2175-33692017000200276&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2017
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA-SP: FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	Audrey Moretti Martins, Helena Carvalho De Lorenzo, Marcus Cesar Avezum Alves de Castro,	<a href="http://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/499">http://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/499</a>	2017
METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DOS CONSÓRCIOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MINAS GERAIS	Cynthia Fantoni Alves Ferreira, José Fernando Thomé Jucá	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000300513&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000300513&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2017
AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS DA CIDADE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES	Leandro Laurindo Oliveira do Nascimento (Instituto Federal Fluminense (IFFluminense))	<a href="http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/9897">http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/9897</a>	2017
AVALIAÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL: ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS	Diogo Appel Colvero, Eraldo Henriques de Carvalho, Simone Costa Pfeiffer, Ana Paula Gomes	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000500931&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000500931&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2017
AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE MUNICÍPIOS UTILIZANDO MULTICRITÉRIO: REGIÃO NORTE DO RIO DE JANEIRO / EVALUATION OF THE COUNTIES' URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT USING MULTICRITERIA ANALYSIS: NORTH REGION OF RIO DE JANEIRO	Antonio Hevertton Martins Silva, Alessandra Ribeiro Silva, Elton Alvarenga, Henrique da Hora, Milton Erthal	<a href="http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/59/96">http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/59/96</a>	2017

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 5- Artigos Publicados em 2018.

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>
SUBSÍDIOS PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BARRA – RJ	Daniela da Silva Berto	<a href="http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/10030">http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/10030</a>	2018
DESENVOLVIMENTO DE CORRELAÇÃO PARA ESTIMATIVA DA TAXA DE GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: INFLUÊNCIAS DA POPULAÇÃO, RENDA PER CAPITA E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	Reinaldo Pisani Junior, Marcus Cesar Avezum Alves de Castro , Antonio Álvarez da Costa	<a href="https://doaj.org/article/9ea51cd90eaf4e5a83b9d1f7ec48cc90">https://doaj.org/article/9ea51cd90eaf4e5a83b9d1f7ec48cc90</a>	2018
GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM MOSSORÓ/RN: ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA	Hilquias Sabino Barros, Francisca Leidiana de Souza, Jozilene de Souza	<a href="http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/view/1725/1268">http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/view/1725/1268</a>	2018

Fonte: Do autor, (2019).

## APÊNDICE B - Tabelas referentes aos temas centrais dos artigos.

Tabela 6 - Artigos publicados com o tema "Política Nacional de Resíduos Sólidos".

Tema	Autores	Periódico	Ano
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Florence Heber; Elvis Moura da Silva	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S0034-76122014000400006&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S0034-76122014000400006&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Gina Rizpah Besen ; Helena Ribeiro ; Wanda Maria Risso Gunther, Pedro Roberto Jacobi	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1414-753X2014000300015&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1414-753X2014000300015&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Leandro Laurindo Oliveira do Nascimento (Instituto Federal Fluminense (IFFluminense))	<a href="http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/9897">http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/9897</a>	2017

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 7 - Artigos Publicados com o tema "Gerenciamento de Resíduos Sólidos".

Tema	Autores	Periódico	Ano
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Rodrigo Custódio Urban	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000200367&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000200367&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2016
GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Daniela da Silva Berto	<a href="http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/10030">http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/10030</a>	2018
GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	Hilquias Sabino Barros, Francisca Leidiana de Souza, Jozilene de Souza	<a href="http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/view/1725/1268">http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/view/1725/1268</a>	2018

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 8 - Artigos Publicados com o tema "Gestão de Resíduos Sólidos".

Tema	Autores	Periódico	Ano
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Joseane Moura de Santana	<a href="https://doaj.org/article/d75370320d1b4ef9a031c13d918768a2">https://doaj.org/article/d75370320d1b4ef9a031c13d918768a2</a>	2015
GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Marcos André de Oliveira e Castro, Neliton Marques da Silva, Guillaume Antoine Emile Louis Marchand	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522015000300415&amp;lng=en&amp;tln_g=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522015000300415&amp;lng=en&amp;tln_g=en</a>	2015
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E ORGANIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA	Thais Brito de Oliveira e Alceu de Castro Galvão Junior	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000100055&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522016000100055&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2016
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Fábio de Oliveira Neves	<a href="https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/42506">https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/42506</a>	2016
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Audrey Moretti Martins, Helena Carvalho De Lorenzo, Marcus Cesar Avezum Alves de Castro,	<a href="http://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/">http://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/</a>	2017
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE MUNICÍPIOS	Antonio Heverton Martins Silva, Alessandra Ribeiro Silva, Elton Alvarenga, Henrique da Hora, Milton Erthal	<a href="http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/59/9">http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/59/9</a>	2017
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL	Christian Luiz da Silva, Gabriel Massao Fugii, Alain Hernández Santoyo	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S2175-33692017000200276&amp;lng=en&amp;t lng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S2175-33692017000200276&amp;lng=en&amp;t lng=en</a>	2017

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 9 - Artigos Publicados com o tema "Geração de Resíduos Sólidos".

<b>Tema</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Diogo Appel Colvero, Eraldo Henriques de Carvalho, Simone Costa Pfeiffer, Ana Paula Gomes	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000500931&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000500931&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2017
GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Reinaldo Pisani Junior, Marcus Cesar Avezum Alves de Castro, Antonio Álvarez da Costa	<a href="https://doaj.org/article/9ea51cd90eaf4e5a83b9d1f7ec48cc90">https://doaj.org/article/9ea51cd90eaf4e5a83b9d1f7ec48cc90</a>	2018

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 10 - Artigos Publicados com o tema "Disposição final dos Resíduos Sólidos".

<b>Tema</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>
DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Priscilla Torquato Tavares, Gilson Barbosa Athayde Junior	<a href="https://doaj.org/article/5fb6288d54dc4a1d951c6629f534f5b7">https://doaj.org/article/5fb6288d54dc4a1d951c6629f534f5b7</a>	2014
DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Luiz Fernando Coutinho de Oliveira, Jéssica Soares Freitas; Camila Marques Generoso; Ronaldo Fia	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1980-993X2014000200010&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1980-993X2014000200010&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2014

Fonte: Do autor, (2019).

Tabela 11 - Artigos Publicados com o tema "Consórcios de Resíduos Sólidos".

<b>Tema</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>
CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Priscila Alves dos Anjos, Karen Juliana do Amaral, Klaus Martin Fischer	<a href="https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/5570">https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/5570</a>	2016
CONSÓRCIOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MINAS GERAIS	Cynthia Fantoni Alves Ferreira, José Fernando Thomé Jucá	<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000300513&amp;lng=en&amp;tlng=en">http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&amp;script=sci_arttext&amp;pid=S1413-41522017000300513&amp;lng=en&amp;tlng=en</a>	2017

Fonte: Do autor, (2019).