

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E  
SANITÁRIA

**INVENTÁRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE  
O TEMA ATERRO SANITÁRIO**

**GIL LIANO JAIME DE CASTRO SOARES**

GOIÂNIA  
2014

**GIL LIANO JAIME DE CASTRO SOARES**

**INVENTÁRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE  
O TEMA ATERRO SANITÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Goiás para a obtenção do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Orientador: Prof. Dr. Denilson Teixeira

GOIÂNIA  
2014

Gil Liano Jaime de Castro Soares

INVENTÁRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE O TEMA ATERRO SANITÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Goiás para a obtenção do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Orientador: Prof. Dr. Denilson Teixeira

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Prof. Dr.

(Presidente)

Universidade

---

Prof. Dr.

(Examinador)

Universidade

---

Prof. Dr.

(Examinador)

Universidade

Atesto que as revisões solicitadas foram feitas:

---

Orientador

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aos meus pais, familiares, amigos e professores, em especial o meu orientador Denilson Teixeira, que sempre me apoiaram e me deram incentivo necessário para a conclusão deste trabalho.

*“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei;  
não fosse por elas, eu não teria saído do lugar.  
As facilidades nos impedem de caminhar.”*

*Chico Xavier*

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo a análise de teses e dissertações produzidas sobre o tema aterro sanitário no período de 2006 a 2014. Para tanto, procedeu-se a uma busca na base de dados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram levantados 101 trabalhos dos quais se analisou informações advindas do título, autoria, metodologia, palavras-chave, objetivos, ano de produção, graduação do autor e a instituição de ensino superior. Os trabalhos foram analisados quantitativamente e qualitativamente por meio da Análise de Conteúdo. Os resultados mostraram a Universidade de São Paulo (USP) como a instituição com o maior número de trabalhos produzidos no período, a maioria das pesquisas teve como principal palavra-chave o termo lixiviado e a Engenharia Civil foi a área de graduação mais preocupada em estudar o tema aterro sanitário. Conclui-se que há um crescimento na produção destes estudos com o passar dos anos, provavelmente relacionado às exigências do poder público por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Destaca-se como principais lacunas em relação à pesquisa a falta de estudos sobre consórcios públicos e estruturas geotécnicas.

**Palavras-chave:** Aterro Sanitário. Análise de Conteúdo. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Destinação final dos RSU Coletados no Brasil.....	11
Figura 5.1: Comportamento das produções ao longo dos anos.....	25
Figura 5.2: Número de trabalhos de acordo com a universidade.....	26
Figura 5.3: Representação gráfica das palavras-chave encontradas nos trabalhos.....	27
Figura 5.4: Ligação entre as palavras-chave e a metodologia.....	28
Figura 5.5: Relação do título com o objetivo.....	29
Figura 5.6: Área de graduação dos autores.....	30
Figura 5.7: Metodologias utilizadas para desenvolvimento dos trabalhos.....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1.1: Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.....	17
Tabela 5.1: Número de teses do período de 2006 a 2013.....	24



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ALICE – Repositório de Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa

CAFe – Comunidade Acadêmica Federada

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFT – Universidade Federal do Tocantins

UNB – Universidade de Brasília

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	OBJETIVOS .....	14
2.1.	OBJETIVO GERAL .....	14
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
3.1.	RESÍDUOS SÓLIDOS .....	15
3.2.	ATERRO SANITÁRIO.....	18
3.3.	REQUISITOS LEGAIS .....	20
4.	METODOLOGIA.....	22
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
	REFERÊNCIAS .....	34
	APÊNDICE A – TABELA COM A DESCRIÇÃO DAS TESES E DISSERTAÇÕES .....	36

## 1. INTRODUÇÃO

O acelerado processo de urbanização, aliado ao consumo crescente de produtos duráveis e/ou descartáveis, tem provocado sensível aumento do volume e diversificação dos resíduos sólidos gerados pela população. Deste modo, o encargo de gerenciar esses resíduos tornou-se uma tarefa que demanda ações diferenciadas e articuladas. O grande desafio consiste, portanto, em encontrar soluções ambientalmente seguras e eficientes para os problemas de geração de resíduos em grandes quantidades (PAVAN, 2010).

A questão é que os problemas de geração de resíduos estão ligados a hábitos culturais (vestimenta, alimentação), nível educacional, atividade econômica predominante, clima e do desenvolvimento econômico, sendo um processo de longo de prazo para alterar esse comportamento e diminuir a produção de resíduos sólidos urbanos (RSU).

A problemática atual é onde e como dispor esses resíduos gerados e o que fazer com aqueles que já estão dispostos irregularmente. Para se notar o tamanho deste problema, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em seu Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil de 2013, diagnosticou que aproximadamente 79 mil toneladas RSU são dispostos inadequadamente por dia, conforme a Figura 1.1 demonstra.

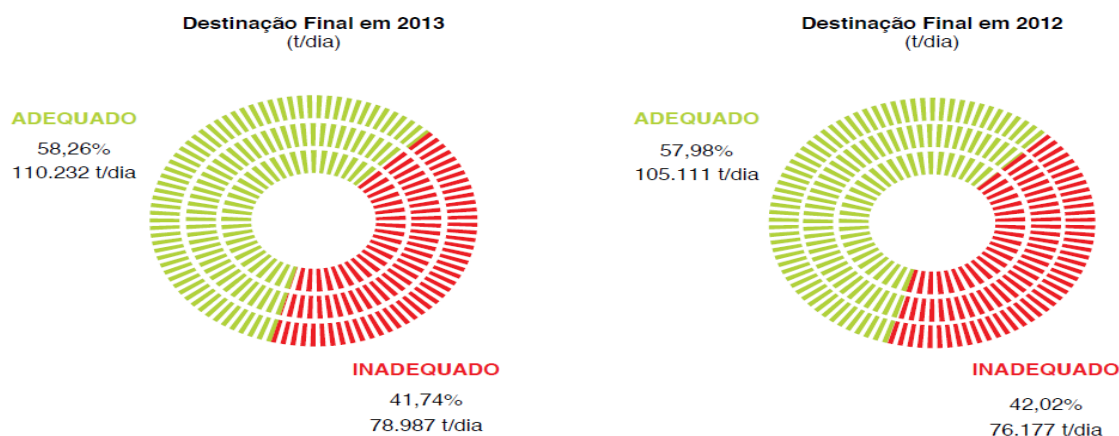


Figura 1.1 – Destinação final dos RSU Coletados no Brasil. Fonte: ABRELPE, 2013.

A gestão correta dos resíduos não tem recebido a atenção necessária dos órgãos competentes, comprometendo assim a saúde da população e, ainda, a qualidade ambiental dos recursos naturais, especialmente o solo e a água. O que se percebe é a preocupação das administrações municipais em apenas afastar dos núcleos urbanos os resíduos coletados, dispondo-os em condições inadequadas como em lixões a céu aberto, muitas vezes em córregos ou outros ambientes degradados que deveriam estar protegidos por legislação ambiental (ALVES, 2010).

O ano de 2014 impõe-se como um marco para o setor de resíduos sólidos no Brasil. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal Nº 12.305/2010, concedeu prazo até o mês de agosto para que a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e rejeitos esteja implantada no país (ABRELPE, 2013).

Nota-se que a proteção do meio ambiente no Brasil deixou de ser preocupação de uma pequena parcela da sociedade para se tornar um requisito legal, que todos os municípios devem cumprir de acordo com a PNRS, sendo passíveis de punições aqueles de descumprirem as obrigações legais.

O aterro sanitário é atualmente a forma mais adequada para disposição de resíduos, o que não é uma realidade de maneira satisfatória no Brasil, que deverá passar por consideráveis dificuldades para se adequar a PNRS, o que serviu de base para a elaboração deste trabalho que busca saber como está a produção de teses e dissertações sobre este assunto de relevância significativa na área ambiental.

A análise foi feita de trabalhos produzidos a partir do ano de 2006 devido a Portaria nº 013 de 15 de fevereiro de 2006, criada pelo Ministério da Educação, que institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos.

A opção pelas teses e dissertações como objeto de estudo pressupõe seu caráter científico. Ou seja, a construção do conteúdo implica em uma sequência lógica de passos e etapas metodológicas definidas, gerando resultados de uma investigação complexa e aprofundada, devendo refletir o estágio atual do conhecimento científico (BARBOSA, 2008).

Segundo Pereira (2012), a tendência mundial aponta que reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados promove o aumento da vida útil dos aterros, minimiza a utilização dos recursos naturais e desperta no cidadão a consciência do consumo e geração de resíduos. Logo, nota-se a importância de se estudar os processos que geram os resíduos que serão destinados aos aterros, não somente os benefícios e as consequências geradas por esse método de disposição.

Diante disso, é relevante a necessidade de elaborar um panorama dos estudos relacionados a aterro sanitário para verificar o comportamento, as tendências e as lacunas apresentadas por eles. As pressões legais, sociais e ambientais existentes atualmente exigem a qualidade desses estudos para que os problemas sejam resolvidos efetivamente.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

O objetivo deste trabalho é inventariar as teses e dissertações sobre o tema aterro sanitário, produzidas pelas instituições de ensino superior e que estão disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Análise qualitativa e quantitativa das teses e dissertações
- Caracterizar as tendências dos estudos das instituições de ensino analisadas
- Identificar as lacunas existentes nas produções destes estudos

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo Calderan (2013), em virtude do aumento da demanda de produtos, em especial o consumo dos produtos processados e industrializados, proliferaram-se de forma insustentável os problemas ambientais, especificamente quanto à coleta e destinação dos resíduos urbanos.

Na maioria das cidades os resíduos sólidos têm como destino final depósitos nos quais o lixo é simplesmente descarregado sem qualquer tratamento, e em alguns casos, também são dispostos resíduos industriais e de serviços de saúde no mesmo local, de forma descontrolada e sem medidas prévias de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública, além da poluição visual, mau cheiro e desvalorização imobiliária da região (ANTONIO e RIBEIRO, 2011).

Para a destinação adequada destes resíduos é imprescindível saber a sua definição, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da NBR 10.004/2004 define os resíduos sólidos como:

“Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isto soluções técnica e economicamente inviáveis, em face a uma melhor tecnologia disponível.”(NBR 10.004, 2004, p1).

Os resíduos sólidos são divididos em classes, resíduos perigosos e não perigosos. Aqueles que apresentam inflamabilidade, corrosividade, patogenicidade, toxicidade e reatividade são classificados como resíduos perigosos de Classe I. Os resíduos de Classe II (não perigosos) são subdivididos em Classe II A - os resíduos não inertes e Classe II B – os inertes. Os resíduos Classe II A, possuem propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, e os Classe II B são resíduos que, quando amostrados a um contato dinâmico e estático com água à temperatura ambiente não têm nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água. NBR 10.004 (ABNT, 2004).

Há também a divisão quanto a sua origem que se apresenta como fator decisivo para a destinação final, sendo definidas nas classes abaixo de acordo com Artigo 13 da PNRS:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

No Brasil, segundo a ABRELPE (2013), nas localidades onde existe um gerenciamento efetivo dos resíduos, eles são depositados em grande parte na forma correta, o problema se concentra que naqueles que não possuem o sistema de gerenciamento e que ainda representam grande parte dos municípios.



O gerenciamento de resíduos oriundos de residências e indústrias tem se tornado um problema não apenas devido à quantidade, mas também devido à sua complexidade, mostrada na Tabela 3.1.1. Tanto em países plenamente industrializados quanto naqueles em desenvolvimento, os aterros sanitários são os locais mais utilizados para a disposição final desses resíduos, pois é uma opção mais viável economicamente quando comparado a outras estratégias de gestão de resíduos, como a compostagem e a incineração (KUWANO, 2013).

Resíduos	Participação (%)	Quantidade (t/dia)
Material reciclável	31,9	58.527,40
Metais	2,9	5.293,50
Aço	2,3	4.213,70
Alumínio	0,6	1.079,90
Papel, papelão e tetrapak	13,1	23.997,40
Plástico total	13,5	24.847,90
Plástico filme	8,9	16.399,60
Plástico rígido	4,6	8.448,30
Vidro	2,4	4.388,60
Matéria orgânica	51,4	94.335,10
Outros	16,7	30.618,90
Total	100,0	183.481,50

Tabela 3.1.1: Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008. Fonte: Brasil (2010).

Em situações de disposição de resíduos sólidos, é importante um controle para saber se existe ou não contaminação provocada por essa atividade. No caso de um aterro sanitário, mesmo com um bom nível de segurança, podem ocorrer acidentes que prejudiquem a água subterrânea ou superficial, contaminação do solo ou danos à vizinhança (SUMI, 2009).

### 3.2. ATERRO SANITÁRIO

Durante muitos anos, os resíduos sólidos eram depositados em lugares afastados dos centros urbanos. Porém, com o efeito da urbanização desenfreada e com a falta de tratamento e/ou disposição final adequada, este cenário acabou se invertendo. Estes locais de deposição de resíduos foram ficando cada vez mais próximos do ambiente urbano. Devido a esta proximidade começaram a ocorrer maiores problemas relacionados com a população como problemas de saúde e sociais. Por estes motivos é que os RSU necessitam de um destino final adequado, para que a sociedade e as questões ambientais como os ecossistemas não sejam penalizados (NASCIMENTO, 2012).

Atualmente a disposição de resíduos industriais e municipais em aterros é o método mais difundido e econômico para a disposição de resíduos sólidos em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, contudo, a tendência mundial principalmente em países desenvolvidos é que, os resíduos sólidos sejam tratados utilizando-se outros processos. Apesar de inúmeras restrições, o aterro sanitário tem sido utilizado como uma das alternativas para a disposição destes resíduos, de maneira a minimizar os efeitos negativos ao meio ambiente e a saúde pública (SILVA, 2009).

Oliveira (2013) considera que apesar dos avanços tecnológicos que propiciaram o desenvolvimento de diversas técnicas para o tratamento dos resíduos sólidos, a disposição no solo ainda é a prática mais utilizada no Brasil. A opção pela disposição dos resíduos sólidos em aterros sanitários deve-se basicamente à simplicidade e ao menor custo comparado com outras tecnologias de tratamento ou disposição de resíduos.

Apesar da presença do tratamento em suas diferentes modalidades, no Brasil predominam como forma de disposição adotada para os RSU os Lixões, os Aterros Controlados e em muito menor escala os Aterros Sanitários (FREIRE, 2009).

O aterro sanitário é a forma, correta, mais utilizada para a disposição dos resíduos sólidos urbanos no país, já que é projetado e executado para atender as normas e legislações vigentes, onde a disposição incorreta gera consequências negativas para o meio ambiente e para a sociedade. O aterro sanitário é definido pela ABNT da seguinte forma:

Técnica de disposição de resíduos no solo, sem causar danos ou risco à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios da engenharia para confinar resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. NBR 8419 (ABNT, 1992).

Os aterros sanitários tendem a ser cada vez maiores, devido ao crescimento contínuo das grandes cidades e ao surgimento de consórcios entre pequenos municípios, com a finalidade de dividir os custos de implantação e operação. Devido à dificuldade de encontrar locais disponíveis no ambiente urbano em distâncias economicamente viáveis, esses aterros de grande porte tendem à verticalização (SUZUKI, 2012).

De acordo com Belezoni (2012), a utilização dos convencionais aterros sanitários para resíduos sólidos urbanos tem se apresentado como alternativa viável, desde que projetado e operado adequadamente, em grande parte dos municípios, sendo adotado como solução única para destinação após a coleta domiciliar.

O comportamento da massa de resíduos é difícil de ser previsto, de modo que todos os elementos de um aterro devem ser levados a sério, um exemplo é a impermeabilização que se apresenta como um requisito primordial para o cumprimento de um dos objetivos principais da estrutura: conter os resíduos evitando tanto quanto possível a contaminação do meio ambiente (MENDES, 2010).

No Brasil, a disposição final dos resíduos sólidos é de competência do poder público local por força de lei. Este, porém não se preocupa com a escolha de áreas adequadas para o descarte dos resíduos, ignorando as limitações impostas pelo ambiente, pela legislação e desobedecendo a regras e técnicas de manejo adequadas as características da área de disposição (CAVALCANTI, 2013).

### 3.3. REQUISITOS LEGAIS

A Constituição Federal inicialmente estabeleceu que o gerenciamento dos serviços públicos de limpeza urbana, de interesse local, é de competência municipal (BRASIL, 1988), compreendendo os resíduos domiciliares, comerciais (até determinado volume, dependendo do município) e públicos. Logo cumpre ao município legislar, gerenciar e definir o sistema de saneamento básico local, o que inclui a implantação e operação do aterro sanitário (SOARES, 2012).

Ainda segundo Soares (2012), ao longo dos anos, foram sendo estabelecidas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) a respeito de determinados resíduos especiais (serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, construção civil etc.), válidas em âmbito federal, como a 001/86 (Critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental) e 237/97 (Revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental), enquanto os Estados foram adotando suas próprias legislações de resíduos sólidos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) também estabeleceu normas para regulamentar os aterros, como a NBR 13.896 (ABNT,1997) que dispõe sobre critérios para projeto, implantação e operação de aterros.

Além disso, o artigo 182 da Constituição Federal, diz que o município deve estabelecer as políticas de desenvolvimento urbano, ordenando o pleno desenvolvimento das funções sociais e garantindo o bem estar de seus habitantes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como objetivos principais a defesa ambiental e da saúde pública, a partir do fomento entre as cidades brasileiras de um sistema integrado de gestão, tendo como princípios, em seu artigo 9º: I – a não geração de resíduos; II – a minimização da geração; III – a reutilização; IV – a reciclagem; V- o tratamento; VI – a disposição final, ou seja, incentiva a reutilização e reciclagem dos resíduos; as mudanças dos padrões de consumo; a universalização e auto sustentabilidade dos serviços de limpeza pública.

Em seu art. 10º “Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei” (BRASIL, 2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tornou-se um marco para o Brasil, pois estabeleceu uma referência a ser seguida pelos órgãos públicos e iniciativas privadas que buscam aplicar uma gestão sustentável para os resíduos sólidos. Esta lei fixa metas para erradicação dos lixões e define que os resíduos sólidos domiciliares devem ser preferencialmente reciclados, sendo a fração inservível disposta em aterros sanitários construídos dentro dos critérios adequados de engenharia e proteção ambiental (MALER, 2013).

#### 4. METODOLOGIA

Diante da importância dos aterros sanitários e da necessidade de se obter estudos sobre este tema para elaboração deste trabalho, foi escolhido o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para obtenção dos dados. O portal atende as demandas dos setores acadêmico, produtivo e governamental e propicia o aumento da produção científica nacional e o crescimento da inserção científica brasileira no exterior, contando até o ano de 2013 com 422 instituições participantes de seu banco de dados.

Pela vasta quantidade de instituições participantes, o Portal de Periódicos é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza um acervo de mais de 36 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual, se mostrando como local ideal para a realização da pesquisa.

O procedimento para análise das teses e dissertações foi baseado em Moraes (1999) por meio da Análise de Conteúdo, sendo dividido em cinco etapas apresentadas a seguir:

- Etapa 1: Pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES, utilizando o acesso remoto por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), com a palavra-chave aterro sanitário
- Etapa 2: Filtrar os resultados de 2006 à 2014 e englobando somente teses e dissertações
- Etapa 3: Elaboração de uma tabela que contenha ano de publicação, instituição, nome do autor, título do trabalho, palavras-chave, metodologia, objetivos e a graduação do autor
- Etapa 4: Elaboração dos resultados por meio da tabela
- Etapa 5: Análise dos resultados por meio de gráficos e tabelas verificando o comportamento dos estudos ao longo dos anos, metodologia utilizada, palavras-chave e área de graduação do autor

Para análise dos trabalhos é necessário que seu conteúdo seja disponibilizado por completo, e algumas instituições como Universidade Estadual de Londrina (UEL) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) é necessário cadastro na instituição e login na respectiva biblioteca para o acesso na íntegra.

O acesso ao conteúdo é limitado aos computadores das instituições de ensino cadastradas, mas para não depender deste acesso existe a CAFe, que é o acesso remoto por meio da conta única disponibilizada pelas instituições de ensino aos seus alunos, por meio de seu sistema de bibliotecas.

Na Etapa 1 é necessário entrar no site do Portal de Periódicos por meio do link <http://www.periodicos.capes.gov.br/>, e clicar em “MEU ESPAÇO” no canto superior direito e depois realizar o login na CAFe.

No caso da análise das metodologias utilizadas, foram criados três grupos baseados em Moraes (1999) para dividir os estudos: Ensaio de Campo, Ensaio de Laboratório e Revisão Bibliográfica, definidos a seguir:

- Ensaio de campo: metodologia que envolve trabalhos *in loco*, funcionamento no local, monitoramento.
- Ensaio de laboratório: métodos que envolvem somente análises laboratoriais, sem trabalhos *in loco*.
- Revisão bibliográfica: pesquisas e análise de dados sem necessidade de trabalho *in loco* ou de análises laboratoriais

No caso de constar mais de um grupo na metodologia foi colocada a combinação entre eles.

Para a análise da área de graduação dos autores foi consultado os seus respectivos currículos na Plataforma *Lattes* por meio do endereço eletrônico <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do>.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca com a palavra-chave aterro sanitário no Portal de Periódicos gerou 325 trabalhos que englobavam teses, dissertações, artigos, resenhas e atas de congressos, desde 1993 até 2014. Com a limitação pelo ano e pelo tipo de trabalho, restaram 147 trabalhos.

Destes 147 trabalhos, 44 não tinham seu conteúdo integralmente disponibilizado devido a Política de Privacidade, como nos casos do Repositório de Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (ALICE) que disponibiliza somente o resumo e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) que possui conteúdo liberado somente para a sua comunidade acadêmica.

Logo restaram 101 trabalhos, listados no Apêndice, e não foi encontrado nenhum arquivo relacionado a aterro sanitário no ano de 2014, devido as produções desse ano ainda não terem sido atualizadas pelas instituições de ensino, e conseqüentemente não estão disponíveis no portal.

Os resultados foram separados de acordo com o ano de publicação conforme a Tabela 5.1:

Ano	Quantidade	Porcentagem (%)
2006	7	6.93
2007	8	7.92
2008	12	11.88
2009	15	14.85
2010	18	17.82
2011	17	16.83
2012	19	18.81
2013	5	4.95
Total	101	100.00

Tabela 5.1: Número de teses do período de 2006 a 2013.

A tabela mostra um crescimento linear das produções até 2009 e nos anos de 2010 a 2012 houve uma estabilidade que representa uma concentração de aproximadamente 53.4% de todos os resultados, o auge das produções. A Figura 5.1 abaixo mostra o comportamento da produção das teses e dissertações ao longo dos anos.



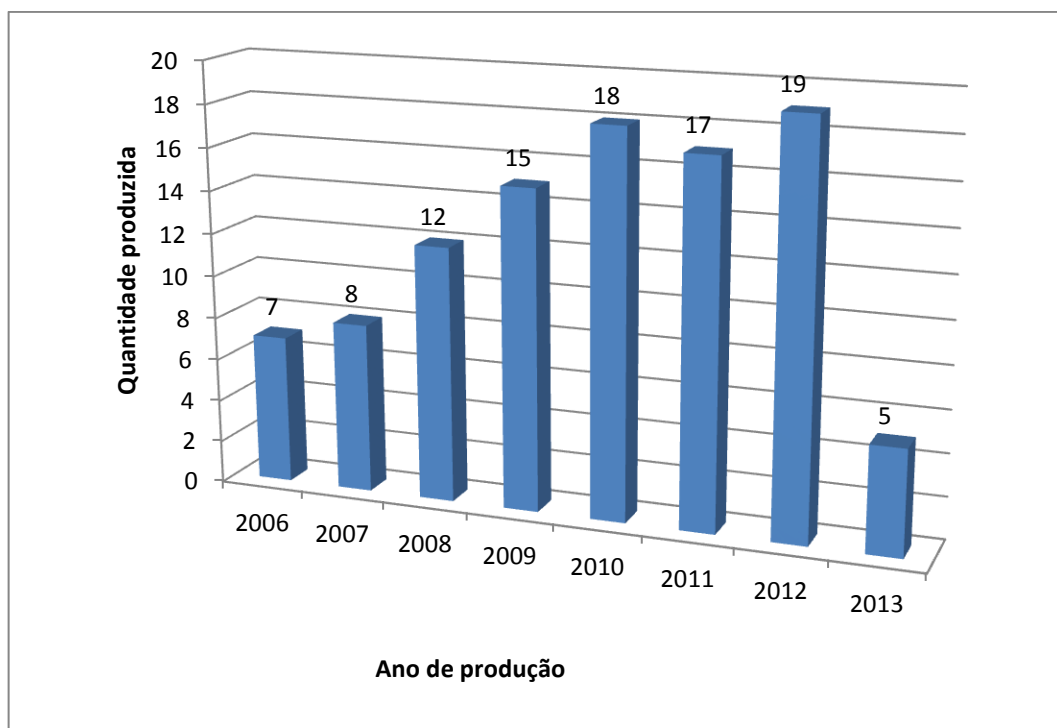


Figura 5.1: Comportamento das produções ao longo dos anos.

O crescimento notado a partir de 2006 é explicado pelo crescimento das questões ambientais no âmbito nacional, como projetos de lei que deram início a PNRS, acidentes ambientais que promovem a atenção da população tal como os vazamentos de petróleo nas regiões litorâneas, os problemas com os conglomerados urbanos que provocam enchentes, falta de água e deslizamentos de terra.

O auge no triênio 2010, 2011 e 2012 é explicado pela PNRS com a obrigatoriedade da implantação de aterro sanitário até agosto de 2014. A queda expressiva em 2013 é visivelmente notada, que pode ser explicada pela falta de incentivo, principalmente pelo descaso do poder público, especificamente dos municípios que não demonstraram interesse em regularizar a sua situação, a falta de atualização do Portal de Periódicos e a não publicação destes trabalhos neste acervo, apesar da obrigatoriedade.

Em relação ao local onde os trabalhos foram produzidos, destaca-se a Universidade de São Paulo (USP), com mais de 30% de todas as teses produzidas, seguida pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) com quase 14% e pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) com 11.6% e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com 10.7%, nota-se que apenas quatro das onze instituições de ensino superior contém quase 67% de todos os estudos produzidos no período, descrito graficamente na Figura 5.2.

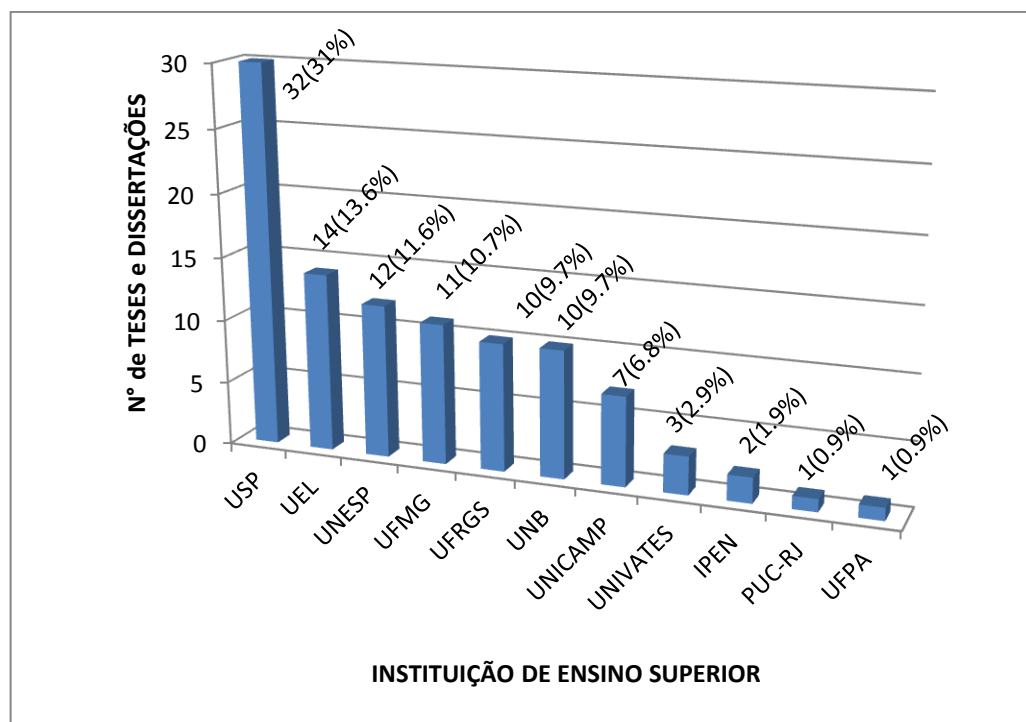


Figura 5.2: Número de trabalhos de acordo com a universidade.

A disparidade da USP, com 31% dos trabalhos produzidos, em relação as outras universidades, com mais que o dobro da segunda que mais produziu, não pode ser considerado como um fato isolado, já que a USP é a maior faculdade pública do país e uma das maiores faculdades da América Latina com cerca de 93000 alunos matriculados, dos quais 29500 são de pós-graduação, em seus 12 campus nas cidades de São Paulo, Bauru, Ribeirão Preto, São Carlos, Piracicaba, Pirassununga e Lorena.

No ano de 2014 foi considerada pelo Guia do Estudante publicado pela Revista Abril como a melhor universidade do país, sendo líder nas áreas de conhecimento de Administração e Negócios, Ciências Biológicas e da Terra, Ciências Exatas e Informática, Ciências Sociais e Humanas, Comunicação e Informação, Engenharia e Produção, e Saúde e Bem-Estar.

A UEL conta com mais 18 mil alunos distribuídos em nove centros de estudos, cerca 5500 na área de pós-graduação, é considerada como referência no Brasil e destaque entre as universidades latino-americanas, sendo que no ano de 2013 foi considerada a melhor instituição de ensino do Paraná e conseguiu o conceito internacional de excelência referenciado pela CAPES. De acordo com Ranking Universitário Folha/MEC, oito cursos da UEL estão entre os dez melhores do país.

Entretanto não reflete claramente a realidade dos trabalhos das universidades, já que exemplos como a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e a Universidade de Brasília (UNB) consideradas como referências dessa área no país, não aparecerem de forma significativa, a UNB com apenas 10 produções e a UFPE com nenhuma. Tal que uma pesquisa rápida no acervo da biblioteca destas instituições mostrou uma quantidade significativa de estudos, cerca de 15 em cada uma, sobre aterro que não foram encontrados na base utilizada.

Em relação à região onde os estudos foram produzidos, não se difere da realidade nacional e da destinação correta dos resíduos comparando-se como Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2013), onde a região sudeste se mostra mais preocupada, com melhores índices de controle, destinação e reciclagem, e o nordeste do país com a situação contrária do sudeste.

As palavras-chave encontradas nos trabalhos mostram um fator importante para a sua elaboração, elas resumem os temas principais de um texto, identifica ideias e temas de especial importância para servir de referência as pesquisas, sendo listadas no Apêndice.

Foram utilizadas 139 palavras-chaves diferentes, que no total apareceram 268 vezes, porém apenas nove (Lixiviado; Aterro sanitário; Resíduos Sólidos; Chorume; Nitrificação; Energia; Desnitrificação; Remoção de nitrogênio e Coagulação) se repetiram mais de três vezes e as outras 130 palavras apareceram somente uma vez.

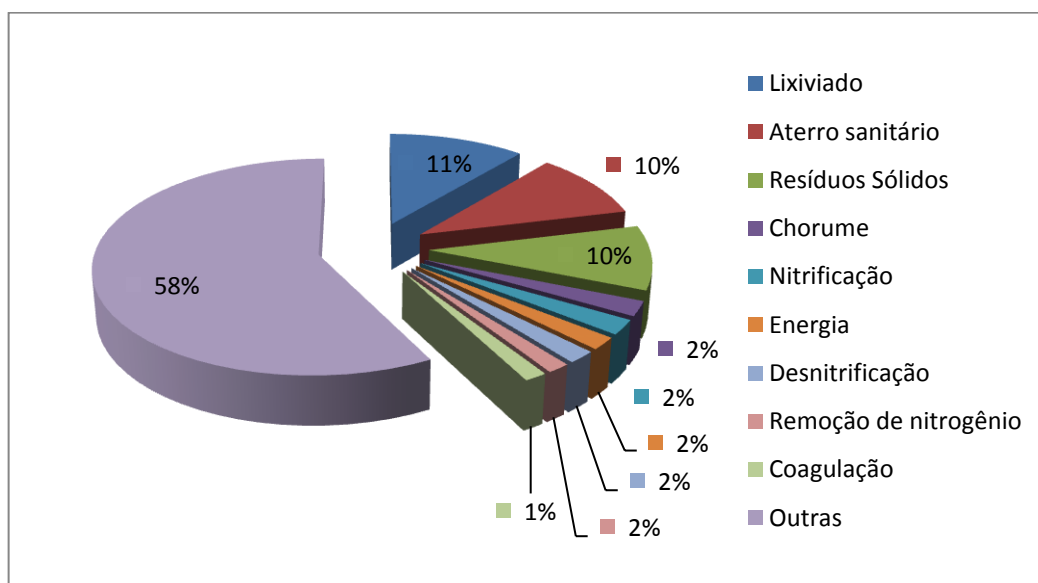


Figura 5.3: Representação gráfica das palavras-chave encontradas nos trabalhos

Dentre as nove que se destacaram, Lixiviado apareceu 30 vezes representado 11.2% do total, Aterro sanitário apareceu 27 vezes cerca de 10% e Resíduos sólidos apareceu 18 vezes, aproximadamente 9.7%. Notando que apenas três das 139 palavras representam 30.97% das aparições, destacando-se como os temas mais abordados.

O lixiviado pela questão de poluição do lençol freático e dos recursos hídricos, que estão cada vez mais escassos e necessitam de atenção especial em relação sua preservação, aterro sanitário por ser a palavra-chave utilizada para obtenção dos trabalhos e resíduos sólidos por ser a origem do tema, já que o aterro é necessário para a disposição final dos RSU.

Foi analisada a relação da palavra-chave com a metodologia, onde foi marcado SIM nos casos em o método utilizado estava entre as palavras-chave, NÃO nos casos em que não havia nenhuma relação e Não aplicável nos trabalhos que não possuíam palavras-chave para serem analisadas, conforme representa a Figura 5.4.

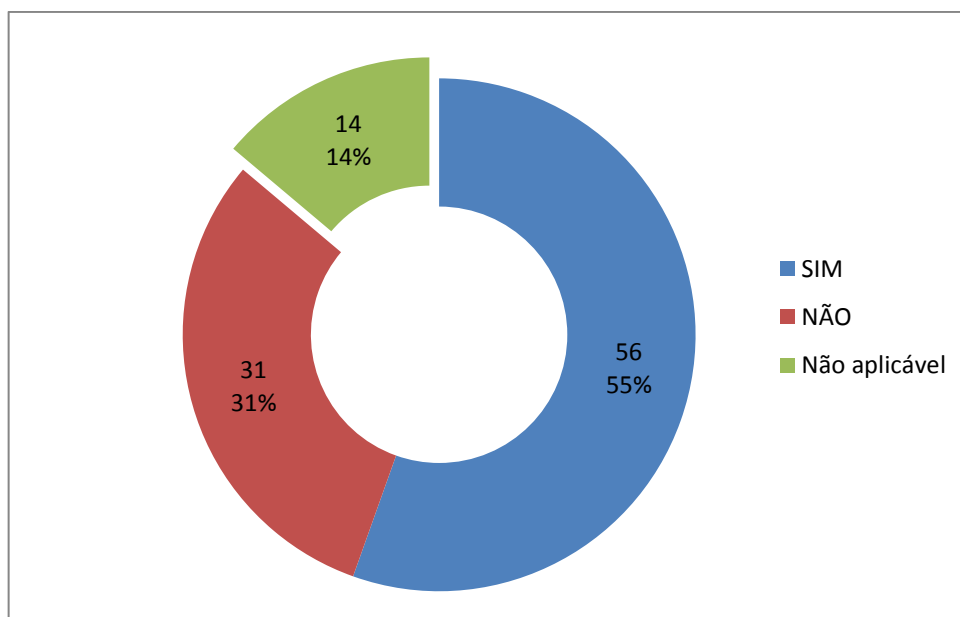


Figura 5.4: Ligação entre as palavras-chave e a metodologia.

A metodologia aparece como tópico relevante em 55% de todos os trabalhos, se verificarmos somente aqueles trabalhos que possuem palavras-chave, esse número sobe para 64%, caracterizando os métodos utilizados como fator essencial para a elaboração dos estudos.

Além da relação acima, foi analisada também a ligação entre o título e o objetivo do estudo, marcado SIM se existisse relação e NÃO nos casos de nenhuma relação, o resultado está representado graficamente na figura 5.6.

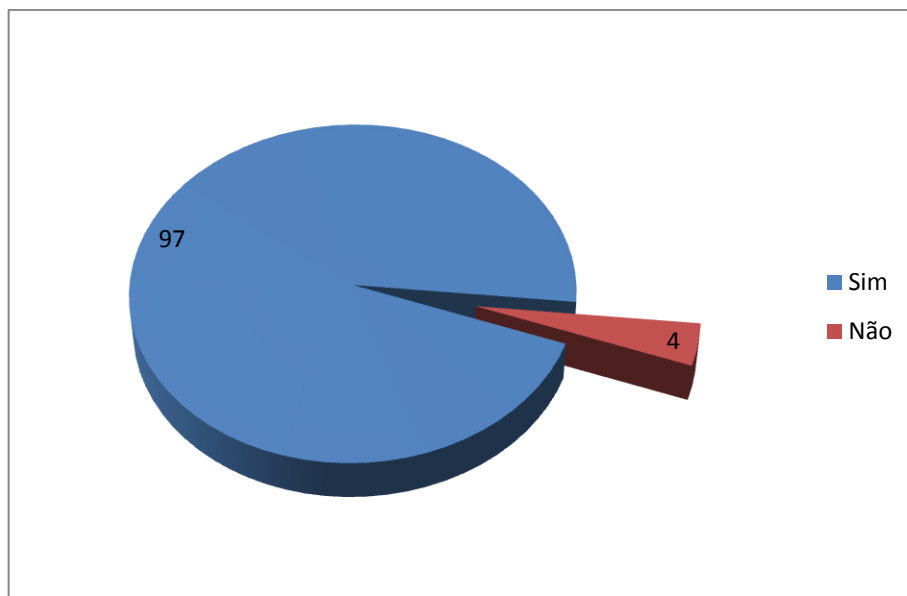


Figura 5.5: Relação do título com o objetivo.

Verifica-se que em 96% dos casos foi positiva a relação entre o título e o objetivo, mostrando que título de uma tese ou dissertação é basicamente a finalidade da realização do estudo aliado ao local de aplicação.

Dos 101 trabalhos consultados, apareceram 100 autores diferentes, somente um se repetiu com uma dissertação em 2006 e uma tese em 2008, Núbia Natália de Brito Pelegrini que não possui currículo na Plataforma *Lattes* impossibilitando a descrição de sua graduação.

Aqueles que não foram possíveis a identificação do curso de graduação foram classificados como Não disponível, e os que apareceram menos de quatro vezes foram definidos como Outros, conforme a Figura 5.5.

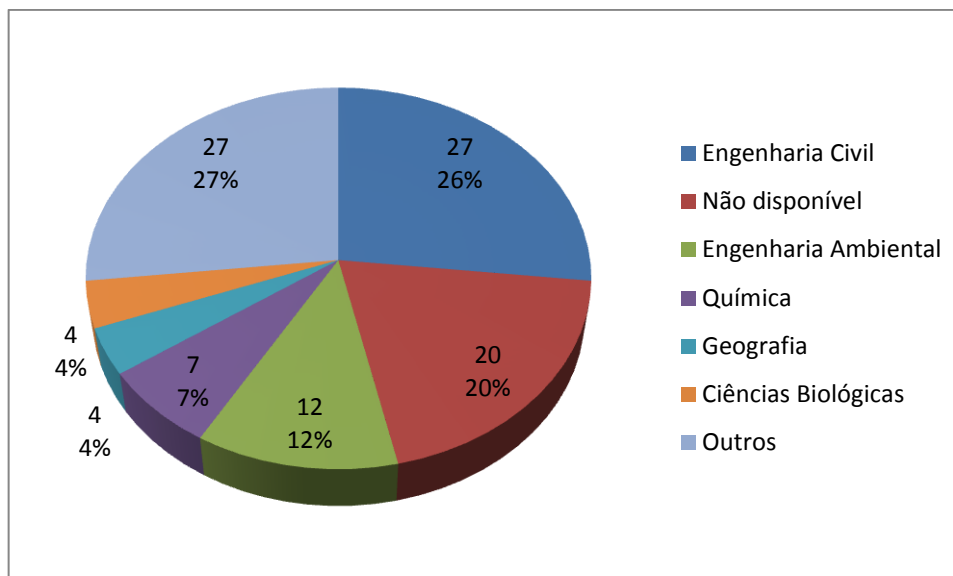


Figura 5.6: Área de graduação dos autores.

A Engenharia Civil se destaca das outras graduações como produtoras de estudos em relação a aterros sanitários, principalmente em relação à Engenharia Ambiental que são teoricamente mais relacionados à área de gerenciamento dos resíduos sólidos, onde se enquadram os aterros sanitários, porém os engenheiros civis possuem conhecimentos geotécnicos para projetar a estrutura de um aterro, existe um maior número de cursos nas instituições de ensino superior e conseqüentemente mais profissionais no mercado de trabalho.

Esse contraste é notado devido o curso de Engenharia Ambiental ser novo no cenário nacional, o primeiro do país foi implantado em 1992 na Universidade Federal do Tocantins (UFT), menor número de cursos abertos no país em relação à Engenharia Civil e o crescimento da área ambiental que atrai profissionais de outras áreas, como as que apareceram no gráfico como Química, relacionado ao tratamento de lixiviado e reaproveitamento de gases, Geografia atuando na seleção de área por Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e Ciências Biológicas nas análises físico-químicas, microbiológicas do solo e do lixiviado.

Na análise dos procedimentos metodológicos adotados, foi feita a divisão pré-estabelecida em três categorias e pela combinação entre elas, chegando ao resultado apresentado na Figura 5.7.

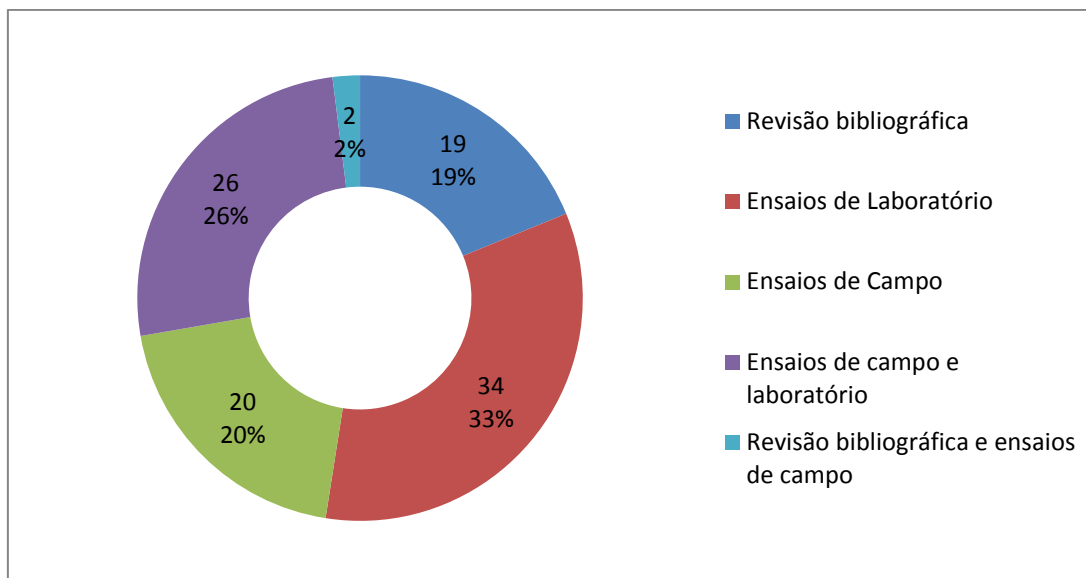


Figura 5.7: Metodologias utilizadas para desenvolvimento dos trabalhos.

O gráfico mostra uma distribuição homogênea, diferente daquelas apresentadas anteriormente, entre os métodos com uma leve predominância pelos Ensaios de Laboratório com 33%, seguido pela combinação entre Ensaios de Campo e laboratório com 26%, os Ensaios de Campo com 20% e a Revisão Bibliográfica com 19%.

Esse comportamento revela a interdisciplinaridade da área ambiental, que necessita de dados secundários por meio da Revisão Bibliográfica, de dados *in loco* pelos Ensaios de Campo e análises em laboratório pelos Ensaios de Laboratório e da combinação entre eles para se obter dados satisfatórios e resultados concretos, não se limitando somente a um deles.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da experiência da coleta dos dados pode-se inferir que os pesquisadores brasileiros possuem uma excelente base de dados para a produção de trabalhos científicos, grátis e de fácil acesso, com uma única restrição, só é disponibilizada para aqueles que têm algum vínculo com as instituições de ensino cadastradas.

Entretanto o Portal de Periódicos da CAPES parece não estar em pleno funcionamento, por não contemplar todos os estudos das universidades que fazem parte do seu banco de dados. Explicado pela falta de atualização do portal e pela não disponibilização dos trabalhos pelas instituições na plataforma.

Nota-se uma centralização dos estudos na USP e na UEL por serem universidades que servem de referência, com estruturas que possibilitam esse destaque, porém os problemas não se concentram somente nesses locais. Para reverter essa situação é preciso mais investimento público nas universidades para exerçam sua principal função, produzir e reproduzir conhecimento, não exclusivamente sobre a área ambiental, foco deste trabalho, mas sobre todas as áreas de conhecimento.

A maioria dos aterros está com a sua capacidade de carga totalmente exaurida, e mesmo assim continuam sendo carregados diariamente pela indisponibilidade e custo elevado de se obter novas áreas. A verticalização desses aterros é notoriamente percebida e é preocupante a falta de estudos sobre a estrutura geotécnica, principalmente para evitar que aconteçam acidentes devido as sobrecargas de resíduos que não foram planejadas no projeto inicial.

Devido às dificuldades técnicas, altos custos de manutenção, problemas relacionados à área, disposição geográfica e os custos com transporte, faz com que a maioria dos municípios não consiga iniciar a criação de um aterro sanitário individual, buscando alternativas como a criação de consórcios, que aparece como uma tendência para resolver essa questão. Entretanto, os consórcios públicos intermunicipais não estão sendo abordados pelos programas de mestrado e doutorado, já que apenas um dos 103 trabalhos se preocupou com essa questão.

A pesquisa sobre aterro sanitário inclui automaticamente os trabalhos feitos sobre resíduos sólidos, já que estes temas estão diretamente ligados. Esse fator mostra que a percepção sobre o tema está bastante desatualizada, com uma visão de fim de tubo das décadas de 70/80, preocupada somente com a remediação dos impactos gerados.



Alternativas de prevenção se mostram mais vantajosas do que remediação em diversas áreas, como na saúde, educação e nos esportes, não sendo diferente na área ambiental, especificamente na geração de resíduos.

Práticas como a reciclagem ou o lixo zero prolongam a vida útil do aterro, pode trazer uma considerável redução no consumo de energia por parte das indústrias. Os compostos com presença significativa na massa de resíduos como o papel, que produzido a partir da reciclagem permite a redução de 71% da energia total necessária no processo, já com o plástico a economia é de 78%, com o aço 74%, o vidro 13% e com o alumínio a economia de energia chega a impressionantes 95%.

A partir disso é inadmissível que no ano de 2014, a questão ambiental no Brasil ainda tenha uma visão arcaica e não se preocupe em reduzir a quantidade de resíduos gerados e fique estagnado na remediação que futuramente não pode ser suficiente.

## REFERÊNCIAS

- \_\_\_\_\_. **Lei nº 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em 10 de outubro de 2014;
- \_\_\_\_\_. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**, divulgado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>. Acesso em 18 de setembro de 2014;
- \_\_\_\_\_. **Portaria nº 013, de 15 de fevereiro de 2006.** Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria\\_013\\_2006.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_013_2006.pdf)>. Acesso em 22 de setembro de 2014;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR. 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento.** Rio de Janeiro, RJ. 1992;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR. 10004 - Resíduos sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, RJ. 2004;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR. 13896 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, RJ. 1997;
- ALVES, Anne Karoline. Proposta de manual técnico de medidas preventivas e corretivas para aterros sanitários encerrados. 2010.
- ANTONIO, Janaina Natali; RIBEIRO, Selma Regina Aranha. Mapeamento de áreas potenciais à implantação de aterro sanitário em Guarapuava (PR), com uso de redes neurais artificiais Mapping potential areas for the establishment of landfill in Guarapuava (PR), using artificial neural networks. **Ambiência**, v. 7, n. 3, p. 515-533, 2011.
- BARBOSA, ALEX SANDRO. INVENTÁRIO DOS TEMAS E AUTORES NA ÁREA DE TURISMO E MEIO AMBIENTE. 2008.
- BELLEZONI, Rodrigo Augusto. **Caracterização de impacto ambiental no solo em um aterro de pequeno porte.** Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.
- BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010.
- CALDERAN, Thanabi Bellenzier. **Consórcio público Intermunicipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos: um estudo de caso.** 2013.
- CAVALCANTI, Márcio Maciel. **Aplicação de métodos geoeletricos no delineamento da pluma de contaminação nos limites do aterro controlado do Jokey Clube de Brasília.** Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- FREIRE, Gerson José de Mattos. **Análise de Municípios Mineiros quanto à Situação de seus Lixões.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. 2009.
- FREIRE, Tatyleno do Socorro Campos. A gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Belém: uma análise do gerenciamento e da possibilidade de geração de renda através da reciclagem de resíduos sólidos (1997/2010). Universidade Federal do Pará. 2010.

KUWANO, Biana Harumi. **Efeitos da aplicação de lixiviado de aterro sanitário em atributos químicos, físicos e microbiológicos do solo.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

MALER, Camila Lopes. **Aplicação do processo fenton a diferentes etapas do tratamento de lixiviado de aterro sanitário.** Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Educação**, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, Andreliza Carolina Del Grossi. **Bactérias heterotróficas e autotróficas envolvidas na remoção de nitrogênio de lixiviado de aterro sanitário em reator de leito móvel.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

PAVAN, Margareth de Cassia Oliveira. **Geração de energia a partir de resíduos sólidos urbanos: avaliação e diretrizes para tecnologias potencialmente aplicáveis no Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PEREIRA, Gracely Ortega Tavares. **Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares do município de Ilha Solteira-SP.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2012.

Portal de Periódicos da CAPES/MEC. **Estatísticas de uso.** [2013]. Disponível em: <[http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pestatistics&Itemid=111](http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pestatistics&Itemid=111)>. Acesso em 10 de outubro de 2014;

SILVA, Diego Domingos da. **Remoção biológica do nitrogênio pela via curta de lixiviado de aterro sanitário operando um reator em bateladas sequenciais (SBR).** 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SOARES, Valéria. **Utilização de mistura de solo saprolítico com bentonita na construção de revestimento de fundo de aterros sanitários.** Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SUMI, Ernesto Massayoshi. **Estudo hidrogeológico de um aterro sanitário instalado em uma antiga área de disposição irregular de resíduos sólidos.** 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SUZUKI, Denis Kenhiti. **Verticalização de aterros sanitários por meio de reforço com geogrelhas e diques periféricos alteados pelo método de montante.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL). **UEL EM DADOS 2014.** [2014]. Disponível em <<http://issuu.com/jornalnoticiauel/docs/uelemdados2014>>. Acesso em 20 de novembro de 2014.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **A USP.** [2014]. Disponível em <<http://www5.usp.br/institucional/a-usp/>>. Acesso em 20 de novembro de 2014.

## APÊNDICE A – TABELA COM A DESCRIÇÃO DAS TESES E DISSERTAÇÕES

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos	Graduação
2006	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	FAGNER PINTO DIAS	A INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO DO INCINERADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO P-SUL – DF.	Incineração; resíduos sólidos; análise custo-benefício; planta de Ceilândia.	Levantamento de referências bibliográficas e artigos científicos publicados sobre o assunto e correlatos; análise dos custos e	Analisar os custos e benefícios da incineração de resíduos sólidos.	Matemática
2006	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	MÔNICA TAGLIARI KRELING	ATERRO SANITÁRIO DA EXTREMA E RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES: percepção dos moradores – Porto Alegre – RS	Aterro Sanitário da Extrema – Resíduos Sólidos – Percepção Ambiental – Geograficidade – Fenomenologia.	Referencial teórico a percepção baseada no método fenomenológico de Edmund Husserl	Decifrar e compreender a visão dos moradores da capital gaúcha envolvidos com a construção do aterro da Extrema.	Geografia
2006	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	HENRIQUE LEMBI MARTINS	AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS POR MEIO DE ENSAIOS DE CISALHAMENTO DIRETO EM EQUIPAMENTO DE GRANDES DIMENSÕES	Resíduos sólidos urbanos, aterros sanitários, mecânica dos resíduos, parâmetros de resistência, ensaio de cisalhamento direto.	Ensaio de laboratório; Ensaio de cisalhamento direto; Ensaio de compressão triaxial; Ensaio de campo; Retroanálises; Envolvimento de Resistência de RSU; Modelo Proposto por Kolsch (1993 e 1995)	Contribuir para o entendimento da resistência dos RSU a partir da determinação de seus parâmetros de resistência, por meio de ensaio de cisalhamento	Engenharia Civil
2006	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	WESLEY SCHEITINO DE LIMA	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE REMOÇÃO DE POLUENTES DE LIXIVIADOS: UM ESTUDO DE CASO PARA O SISTEMA DE TRATAMENTO DO ATERRO MUNICIPAL DE BETIM-MINAS GERAIS.	Tratamento de Lixiviados; Processo Biológico; Desempenho; Aterro Sanitário; Monitoramento.	Descrição do aterro e do sistema de tratamento; Análise dos dados de monitoramento; Avaliação do desempenho do sistema de tratamento	Avaliar o desempenho, quanto a remoção de poluentes, do sistema de tratamento de lixiviados do aterro sanitário do município de Betim-MG.	Engenharia Civil
2006	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	MARIA LUCINDA CAVEANHA LEALDINI	DIRETRIZ PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ESTIVA GERBI (SP)	Resíduos sólidos, lixo, aterro sanitário, gerenciamento ambiental, Estiva Gerbi.	Delimitação da unidade-caso; Coleta de dados; Procedimentos técnicos; Análise e interpretação dos dados; Discussão dos resultados e elaboração das diretrizes	Efetuar o diagnóstico geoambiental dos resíduos sólidos urbanos no município de Estiva Gerbi (SP), e elaborar diretrizes para a implantação de um "Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos"	Arquitetura e Urbanismo
2006	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	ARIEL CÁSSIO MARQUES ERNANDES	PROPOSTA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COMERCIAIS PARA O MUNICÍPIO DE SANTA FÉ DO SUL – SP	Resíduos sólidos, gerenciamento de resíduos, lixo, saneamento ambiental, gestão ambiental	Levantamento de dados; Aplicação de questionários; Aplicação das questões sobre as alternativas de gerenciamento; Tratamento dos dados e informações	Propor um conjunto de alternativas de gerenciamento de resíduos sólidos comerciais para o município de Santa Fé do Sul, com o intuito de reduzir o volume de resíduos a serem encaminhados à disposição final	Matemática
2006	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	NÚBIA NATÁLIA DE BRITO PELEGRINI	SISTEMA DE FILTRAÇÃO LENTA NO TRATAMENTO DE PERCOLADO DO ATERRO SANITÁRIO DE LIMEIRA-SP	Percolado, Aterro Sanitário, Filtração Lenta, Reuso	Conhecimento do local do Experimento; Tratamento Anterior à Filtração Lenta; Sistema de Pré-Filtração utilizando apenas Manta Sintética não Tecida; Sistema de Filtração Lenta; Análises	Emprego da filtração lenta no tratamento do chorume "in natura" do aterro sanitário de Limeira com perspectivas para o reuso em atividades agrícolas	Não disponível
2007	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	RUBEL SALDAÑA PADILLA	APLICAÇÃO DE UM MODELO COMPUTACIONAL TRIDIMENSIONAL PARA ESTIMATIVA DE BALANÇO HÍDRICO EM ATERROS SANITÁRIOS	Resíduos sólidos urbanos, aterro sanitário, balanço hídrico, capacidade de campo	Localização e aspectos gerais; Caracterização do meio físico; Parâmetros usados na Célula AC-05 na estimativa do balanço hídrico com o modelo MODUELO 3; Aterro Sanitário Experimental	Aplicar o Modelo Computacional Tridimensional MODUELO para avaliação de balanço hídrico em aterros sanitários, possibilitando o entendimento dos processos de fluxo e acumulação de líquidos no interior dos mesmos.	Não disponível

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2007	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	HERALDO NUNES PITANGA	Caracterização dos comportamentos hidráulico e mecânico de geocompostos bentoníticos e de outros sistemas geossintéticos destinados às camadas de cobertura de aterros sanitários	Geocomposto bentonítico, Geossintéticos, Permeabilidade à gás, Resistência de interface, Aterro sanitário.	Comparação dos resultados obtidos com aqueles existentes na literatura correspondentes aos métodos de ensaio de permeabilidade sob regime de fluxo permanente.	Estudar a permeabilidade a gases e a resistência de interface de geocompostos bentoníticos e de outros sistemas geossintéticos destinados à composição de camadas de cobertura de instalações de contenção de resíduos.
2007	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	SONIA DE ALMEIDA	Estudo Térmico e Caracterização Química de Amostras de Resíduos Sólidos de Aterro Sanitário	Termogravimetria. Fração orgânica. Efeito de compensação cinética.	Coleta de resíduos; Transporte dos resíduos; Preparação e conservação das amostras; Determinação da Demanda Química de Oxigênio; Diferetometria de raios X	Estudo do comportamento térmico utilizando as técnicas termoanalíticas (TG/DTG e DSC); Análise dos resíduos da degradação térmica por difratometria de raios X;
2007	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	WAGNER GUADAGNIN MORAVIA	ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO, TRATABILIDADE E CONDICIONAMENTO DE LIXIVIADOS VISANDO TRATAMENTO POR LAGOAS	Partida, Lagoas de Estabilização, Tratamento de Lixiviados, Processo Biológico, Aterro Sanitário.	Caracterização físico-química do lixiviado; Aparato experimental; Avaliação preliminar da partida em escala de bancada avaliação da toxicidade da amônia na degradação aeróbia proposta de procedimento de partida de lagoas de estabilização	Avaliar a tratabilidade e o condicionamento de lixiviados de aterro sanitário estabilizado através de lagoas de estabilização durante o processo de partida e técnicas de pré-tratamento físico-químico.
2007	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	WALTER FURLAN	MODELO DE DECISÃO PARA ESCOLHA DE TECNOLOGIA PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ÂMBITO DE UM MUNICÍPIO	Tomada de Decisão; Administração Municipal; Resíduos Urbanos; Protocolo de Kyoto; Tecnologia	Abordagem Matemática; Instrumento de Pesquisa; Soluções em Análise; Seleção dos Stakeholders; Cuidados na Aplicação do Método Proposto	Se há alternativas tecnologicamente avançadas para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos que merecem avaliação pelos gestores públicos
2007	INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES	ALEXANDRE GELLERT PARIS	REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA LISTADOS NO PROTOCOLO DE QUIOTO PELO APROVEITAMENTO DO GÁS GERADO EM ATERROS SANITÁRIOS UTILIZANDO CÉLULAS A COMBUSTÍVEL DE ÓXIDO SÓLIDO	Não aplicável	Metodologia consolidada de linha de base e monitoramentos para atividades de projetos com gás de aterro e para geração de eletricidade conectada à rede a partir de fontes renováveis	Contribuir para o panorama energético alternativo, analisando a possibilidade de uma atividade de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo a partir do aproveitamento energético do gás gerado em aterros sanitários
2007	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	LUÍS RICARDO PEDRA PIEROBON	SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO BIOGÁS PROVENIENTE DE ATERRO SANITÁRIO	Biogás, resíduos, geração assíncrona, exergia	Captação do biogás; sistema de depuração; motor; acoplamento; gerador; sistema de controle de tensão e o de proteção	Desenvolver e testar um sistema de baixo custo que possa ser facilmente reproduzido e utilizado junto a fontes geradoras de biogás, para a geração de energia elétrica, de uma forma sustentável e ambientalmente positiva.
2007	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	RICARDO FIGUEIRA BIDONE	TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO POR UM SISTEMA COMPOSTO POR FILTROS ANAERÓBIOS SEGUIDOS DE BANHADOS CONSTRUÍDOS: ESTUDO DE CASO — CENTRAL DE RESÍDUOS DO RECREIO, EM MINAS DO LEÃO/RS	Tratamento de lixiviado, banhados construídos, filtros anaeróbios	Descrição geral; Estação de tratamento de lixiviado reformulada; Caracterização dos filtros; Caracterização dos banhados; Análises e exames	Avaliar em escala real a remoção de matéria orgânica e de nitrogênio amoniacal em um sistema de tratamento de lixiviado de aterro sanitário composto por dois filtros anaeróbios de fluxo ascendente
2008	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	PEDRO SÉRGIO HORTOLANI RODRIGUES	ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM ATERRO SANITÁRIO PARA CIDADE DE PEQUENO PORTE	Não aplicável	Relação Benefício-Custo	Realizar uma análise de viabilidade econômica de um aterro sanitário para cidade de pequeno porte

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2008	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	CILENE NOVAES SANTOS	Avaliação das medidas mitigadoras relacionadas ao meio físico, formuladas em Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impactos Ambientais (EIAs/RIMAs) de Aterros Sanitários no Estado de São Paulo	Resíduos sólidos domiciliares, aterro sanitário, avaliação de impacto ambiental, estudo de impacto ambiental.	Análise, Interpretação e Investigação de Dados Secundários; Estudo de Caso; Verificação e Análise dos Documentos; Visitas Técnicas aos Aterros Sanitários Selecionados; Compilação e Análise das Informações Coletadas em Campo	Verificar a implantação das medidas mitigadoras relacionadas ao meio físico, propostas em EIA/RIMA de aterros sanitários situados no Estado de São Paulo.
2008	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	CÍCERO ANTONIO ANTUNES CATAPRETA	Comportamento de um Aterro Sanitário Experimental: Avaliação da Influência do Projeto, Construção e Operação	Aterros sanitários, resíduos sólidos urbanos, compactação, monitoramento, líquidos lixiviados, biogás, recalques	Planejamento e Execução do Aterro Sanitário Experimental; Preenchimento do Aterro Sanitário Experimental; Monitoramento do Aterro Sanitário Experimental; Tratamento estatístico e análise dos dados	Avaliar os procedimentos operacionais utilizados na implantação e execução de um Aterro Sanitário Experimental de RSU e a influência desses sobre o seu comportamento.
2008	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	REGIS EDUARDO GEROTO	DESEMPENHO DE CAMADAS DE PROTEÇÃO PARA GEOMEMBRANAS	Geomembrana, geotêxtil, camadas de proteção, aterro sanitário	Ensaio índice; Funcionamento hidrostático; Carregamento estático; Pós-dano	Investigar o desempenho de alternativas de proteção para geomembranas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de policloreto de vinila (PVC).
2008	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	LUCIANO DE ANDRADE GOMES	DESEMPENHO DE UM REATOR ANAERÓBIO EM BATELADAS SEQUENCIAIS NO TRATAMENTO DE LIXIVIADO PROVENIENTE DA DEGRADAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Tratamento anaeróbio, lixiviado, Reator Anaeróbio operando em Bateladas Sequenciais, lodo granular	Instalação experimental; Operação; Monitoramento	Avaliar a remoção de carga orgânica de lixiviado produzido a partir da degradação de resíduos sólidos urbanos por meio de Reator Anaeróbio
2008	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	LUCIANA MIYOKO MASSUKADO	Desenvolvimento do processo de compostagem em unidade descentralizada e proposta de software livre para o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos domiciliares	Compostagem de resíduos urbanos, software livre, SIMGERE, gerenciamento de resíduos, qualidade do composto, ensaio ecotoxicológico	Caracterização do município de São Carlos/SP; Caracterização da área de estudo; Parâmetros analisados do composto de lixo; Desenvolvimento de Software	Avaliar se os parâmetros estabelecidos na legislação brasileira são suficientes para garantir a qualidade do composto de lixo; Propor um protocolo de trabalho que subsidie novas experiências de compostagem; Desenvolver um software livre de apoio à decisão para auxiliar os municípios
2008	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	NÚBIA NATÁLIA DE BRITO PELEGRINI	FOTOCATÁLISE DE PERCOLADO DE ATERRAMENTO SANITÁRIO TRATADO POR FILTRAÇÃO LENTA	Percolado, Aterro Sanitário, Filtração Lenta, Fotocatálise	Local do experimento; Reagentes para o tratamento fotocatalítico; Tratamento fotocatalítico; Metodologia experimental; Equipamentos e métodos analíticos	Emprego de técnicas avançadas de tratamento tais como: fotocatalise homogênea e heterogênea na remediação do percolado pós filtração lenta proveniente do aterro sanitário de Limeira-SP.
2008	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	CLAUDIA LUCIA DE MOURA	ÍONS METÁLICOS (Al, Fe, Mn e Pb) ASSOCIADOS A ATERROS (SANITÁRIO E INDUSTRIAL) NO MUNICÍPIO DE TREMEMBÉ/SP	Não aplicável	Localização e Caracterização da Área de Estudo; Amostragem; Parâmetros Físico-Químicos Medidos em Campo; Trabalhos Laboratoriais; Experimentos com Chorume	Estudar o comportamento geoquímico dos principais íons metálicos associados ao solo, numa área onde se encontram três Aterros Sanitários e um Industrial, e propor medidas de reaproveitamento do chorume gerados em aterros sanitários
2008	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	AUDINIL MARINGONDA JUNIOR	REMOÇÃO DE NITROGÊNIO DE LIXIVIADO DE ATERROS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EMPREGANDO SISTEMA DE LODOS ATIVADOS, COMPOSTO POR REATOR ANÓXICO E AERÓBIO EM SÉRIE	Lodos ativados. Lixiviado. Nitrificação. Desnitrificação	Localização e características do aterro controlado de Londrina; instalação experimental; operação do sistema; parâmetros analisados; cálculo das concentrações afluentes ao reator anóxico; apresentação e discussão dos resultados	Avaliar o desempenho de um sistema composto por reator anóxico seguido por reator aeróbio para a remoção de nitrogênio de lixiviado de aterro de resíduos sólidos urbanos

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2008	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	ELIANA BRIDI	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - UMA PROPOSTA PARA OTIMIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E DA DISPOSIÇÃO FINAL	Compactação; estação de transbordo; gestão ambiental; resíduos sólidos urbanos; destinação final.	Caracterização da área em estudo e dos RSU; gerenciamento dos RSU; sistema de coleta; área proposta para localização da nova estação de transbordo; alternativa de transporte fluvial	Avaliar as vantagens de uma eventual adoção de prensa compactadora estática para os resíduos sólidos coletados, antes de seu direcionamento ao aterro sanitário.
2008	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	ANDRÉ LUIZ HOSSAKA	TRATAMENTO BIOLÓGICO DE LIXIVIADOS DE ATERRO SANITÁRIO, UTILIZANDO COMO PRÉ-TRATAMENTO A REMOÇÃO PARCIAL DE N-AMONICAL POR STRIPPING	Remoção de N-amoniacoal. Stripping. Lixiviado. Chorume. Aterro sanitário. Nitrificação/desnitrificação. Desnitrificação de via curta.	Experimento exploratório de stripping em escala de bancada; montagem dos sistemas em escala piloto; coleta de amostras, operação e monitoramento dos sistemas; teste de stripping em batelada; adequação, operação e monitoramento dos sistemas por batelada; testes com a utilização de fonte externa de carbono para a desnitrificação	Identificar a influência da redução prévia das concentrações de nitrogênio amoniacal em sistemas de tratamento biológico (lagos aeradas e lodos ativados em batelada), na remoção de carga orgânica e de nitrogênio por vias biológicas.
2008	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	RONAN CLEBER CONTRERA	TRATAMENTO DE LIXIVIADOS DE ATERROS SANITÁRIOS EM SISTEMA DE REATORES ANAERÓBIO E AERÓBIO OPERADOS EM BATELADA SEQUENCIAL	Resíduos Sólidos Urbanos, Aterros sanitários, Lixiviados de aterros sanitários, Tratamento biológico, Reator anaeróbio em batelada sequencial, Lodos ativados em batelada sequencial, Filtro biológico anaeróbio, Cinética de Monod, Cinética de primeira ordem.	Descrição do Experimento; Captação de Lixiviados para Alimentação do Sistema; Montagem e Descrição dos reatores Anaeróbios em Bateladas Sequenciais; Operação dos Reatores; Análises Físico-Químicas e Exames Microbiológicos das Amostras; Obtenção de Parâmetros Cinéticos	Avaliar a tratabilidade de lixiviados de aterros sanitários através do emprego de reatores anaeróbios em bateladas sequenciais, seguidos de um sistema de lodos ativados em bateladas sequenciais e o emprego um filtro biológico anaeróbio contínuo de fluxo ascendente.
2009	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	GERSON JOSÉ DE MATTOS FREIRE	Análise de Municípios Mineiros quanto à Situação de seus Lixões	Geoprocessamento, lixões, análise multicritérios	Definição de Fatores naturais; Definição de Fatores antrópicos; Resultados preliminares; Integração dos Planos de Informação	Desenvolver uma proposta de análise ambiental para a área de influência de lixões, utilizando as ferramentas do geoprocessamento de maneira integrada às informações de conformidade legal, física e de operação nestes locais
2009	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	FÁTIMA APARECIDA DE MORAIS LINO	Consumo de energia no transporte da coleta seletiva de resíduo sólido domiciliar no município de Campinas (SP)	Energia, transporte, coleta seletiva, resíduo sólido, cooperativa	Estudo da coleta seletiva; Caracterização dos sistemas de coleta seletiva; Coleta de dados; Caracterização das grandezas; Análise dos resultados	Mostrar os ganhos energéticos e emissão evitada de CO2 obtidos com a coleta seletiva de resíduo sólido domiciliar realizado pelo setor público e pelo sistema cooperativo no município de Campinas (SP).
2009	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	JULIANA GONÇALVES FERNANDES	Estudo da Emissão de Biogás em um Aterro Sanitário Experimental	Não aplicável	Descrição geral do aterro sanitário experimental; Ensaio de caracterização dos materiais utilizados na cobertura; Características dos resíduos sólidos domiciliares de belo horizonte; Investigações de campo; Modelos empíricos utilizados para mensuração de biogás	Avaliar a emissão de biogás, enfocando o metano, no Aterro Sanitário Experimental de Belo Horizonte.
2009	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	GREGÓRIO LUÍS SILVA ARAÚJO	ESTUDO EM LABORATÓRIO E EM CAMPO DE COLUNAS GRANULARES ENCAMISADAS COM GEOSINTÉTICOS	Não aplicável	Ensaio no Campo Experimental de Ensaio de Campo e Fundações da Universidade de Brasília; Ensaio triaxiais em laboratório; Simulações numéricas dos casos estudados em um programa de elementos finitos bi-dimensional	Mostrar a influência no comportamento de colunas granulares devido à presença de reforço geossintético encamisando as mesmas, por meio de ensaios de campo, de laboratório e simulações numéricas utilizando o Método dos Elementos Finito
2009	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	ERNESTO MASSAYOSHI SUMI	ESTUDO HIDROGEOLÓGICO DE UM ATERRO SANITÁRIO INSTALADO EM UMA ANTIGA ÁREA DE DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Não aplicável	Caracterização da área; Caracterização do Aterro; Instalação dos Poços de Monitoramento; Ensaio de Permeabilidade tipo Slug; Coleta de Amostras de água subterrânea e Superficial; Análises químicas das amostras das águas	Analisar as condições da água subterrânea em um terreno onde havia um depósito clandestino de resíduos sólidos e onde posteriormente foi construído um aterro sanitário

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2009	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	GABRIEL D'ARRIGO DE BRITO SOUTO	Lixiviado de aterros sanitários brasileiros - estudo de remoção do nitrogênio amoniacal por processo de arraste com ar ("stripping")	Aterro sanitário, lixiviado, tabelas de caracterização, tratamento físico-químico, arraste de amônia, força iônica	Metodologia usada para a construção da tabela com as características típicas do lixiviado de aterros brasileiros; Efeito das células mais antigas no tratamento do lixiviado proveniente das células mais recentes; Compostos orgânicos específicos; Arraste de amônia efeito do cloreto sobre a DQO; Medidas de sólidos por centrifugação; Força iônica do lixiviado; Desenvolvimento de lanas de insetos	Estudar as características do lixiviado de aterros sanitários brasileiros, a remoção da amônia pelo processo de arraste com ar e a importância da força iônica para os estudos com lixiviado
2009	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	ADRIANO LIMA TROLEIS	METRÓPOLE DE RISCO: O CASO DA VILA DIQUE E DO ATERRO SANITÁRIO DA ZONA NORTE NA POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ARROIO DA AREIA E PASSO DAS PEDRAS/PORTO ALEGRE-RS	Urbanização, vila Dique, aterro sanitário, qualidade das águas e geofísica	Abordagem teórico-conceitual e operacional	Análise da qualidade das águas superficiais e subterrâneas da área, como resultado das transformações urbanas, ocorridas na cidade de Porto Alegre
2009	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	FÁBIO ARANTES	Os resíduos sólidos domiciliares no município de Guarulhos: Análise das variáveis Eficiência e Sustentabilidade na gestão do Aterro Sanitário	Gestão Ambiental, Aterro Sanitário, Desenvolvimento Sustentável, Resíduos Sólidos Domiciliares, Paisagem	Estrutura do Raciocínio Analítico; Procedimentos Técnico-Operacionais	Análise da gestão dos resíduos sólidos domiciliares do município de Guarulhos, considerando as variáveis Eficiência e Sustentabilidade na gestão do Aterro Sanitário
2009	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	FELIPE GUSTAVO TRENNEPOHL	REMOÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO EM LIXIVIADO DE ATERRO DE RESÍDUOS, EM SISTEMA PILOTO DE LODOS ATIVADOS COM FONTE EXTERNA DE CARBONO	Remoção de N-amoniacal. Lodos ativados. Lixiviado. Aterro sanitário. Nitrificação/desnitrificação. Fonte externa de carbono. Etanol.	Localização e Características do Aterro Controlado de Londrina; Lixiviado; Dispositivo Experimental; Operação do Sistema; Parâmetros Monitorados; Análise Microbiológica	Avaliar o desempenho de um sistema de lodos ativados de um único lodo, composto por reator anóxico (pré-desnitrificação) e aeróbio, na remoção de nitrogênio proveniente de lixiviado.
2009	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	DIEGO DOMINGOS DA SILVA	REMOÇÃO BIOLÓGICA DO NITROGÊNIO PELA VIA CURTA DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO OPERANDO UM REATOR EM BATELADAS SEQUENCIAIS (SBR)	Não aplicável	Percolado de aterro sanitário; pré-tratamento físico do lixiviado; sistema em bateladas sequenciais; cálculo do balanço de massa executado durante a pesquisa	Avaliar a remoção biológica do nitrogênio e de matéria orgânica, presente em líquido percolado de aterros sanitários, pela via curta (via nítrito), operando um sistema de lodos ativados em bateladas sequenciais (SBR) em escala piloto.
2009	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	FERNANDO AUGUSTO MOREIRA	REMOÇÃO DE AMÔNIA EM LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO COMO ESTRUVITA	Lixiviado de aterro sanitário, remoção de amônia, precipitação, fosfato de amônio e magnésio (PAM), estruvita	Definição das condições ótimas de reação; Aplicação das condições ótimas de reação em lixiviado de aterro sanitário; Determinação do consumo de reagentes; Uso de resíduos industriais na precipitação da estruvita; Caracterização da estruvita; Viabilidade econômica	Avaliar a viabilidade técnica do processo de remoção de amônia de lixiviado de aterro sanitário como fosfato de amônio e magnésio hexahidratado (PAM).
2009	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	BRUNO DE OLIVEIRA FREITAS	REMOÇÃO DE NITROGÊNIO DE LIXIVIADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS POR MEIO DO PROCESSO NITRIFICAÇÃO /DENITRIFICAÇÃO VIA NITRITO EM REATOR EM BATELADAS SEQUENCIAIS	Lixiviado de resíduos sólidos urbanos, Remoção biológica de nitrogênio, Acúmulo de nítrito, Reator em bateladas sequenciais	Adaptação da biomassa ao lixiviado; Funcionamento do reator com ciclo de 48 horas; Funcionamento do reator com ciclo de 72 horas	Avaliar o desempenho de um reator operando em bateladas sequenciais na remoção de nitrogênio de lixiviado de aterro sanitário
2009	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	MARIA DE LOURDES PIMENTEL PIZARRO	Simulação de Fluxo de Água e Transporte de Solutos na Zona Não-Saturada do Solo pelo Método de Elementos Finitos Adaptativo	Zona não-saturada, Equação de Richards, Equação de Adveção-dispersão, modelo numérico, chorume, aterro sanitário, Método de Elementos Finitos	Movimento da Água no Solo: Equação de Richards; Transporte de Solutos: Equação de Adveção-Dispersão; Implementação Computacional; Solução Numérica	Desenvolvimento e validação de um modelo computacional aplicado para simulação de fluxo e transporte de solutos, na zona não-saturada do solo, por meio de soluções numéricas das equações diferenciais que descrevem esses fenômenos.



Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2009	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	VITOR HUGO C. KONARZEWSKI	TRATAMENTO COMBINADO DE LIXIVIADOS DE ATERRO SANITÁRIO E DRENAGEM ÁCIDA DE MINAS	Chorume, drenagem ácida de minas, tratamento de efluentes	Diversas metodologias, uma para cada poluente gerado pelo aterro sanitário	Estudar a atenuação de efluente de aterro sanitário utilizando-se a mistura deste lixiviado com a drenagem ácida de minas
2009	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	ROSÂNGELA MARIA S. FAGUNDES	UTILIZAÇÃO DA DRENAGEM ÁCIDA DE MINAS COMO REAGENTE PARA TRATAMENTO DO LIXIVIADO DO ATERRO SANITÁRIO DE CAMPO BOM -RS: ESTUDOS DE COAGULAÇÃO E REAÇÃO DE FENTON	Chorume, Drenagem ácida de minas, Reação de Fenton, coagulação	Caracterizar a metodologia usual de tratamento de lixiviado; Estudar o tratamento do chorume por coagulação/floculação; Estudar o tratamento via Reação de Fenton	Avaliar o tratamento físico-químico de um lixiviado de resíduos sólidos urbanos a partir de reagentes produzidos pela mineração do carvão
2010	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	TATYLENE DO SOCORRO C. FREIRE	A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM: uma análise do gerenciamento e da possibilidade de geração de renda através da reciclagem de resíduos sólidos (1997/2010)	Gestão Urbana, Resíduos Sólidos Urbanos, Reciclagem	Caracterização da área de estudo; Levantamento de dados; Questionários utilizados	Compreender a gestão de resíduos sólidos, o mercado de reciclagem na cidade de Belém e os agentes envolvidos na cadeia de reciclagem
2010	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	MARIANNA JACOMINY DE AMORIM MENDES	ALGUNS FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO DE GEOCOMPOSTOS BENTONÍTICOS SOB FLUXO DE GASES E LÍQUIDOS EM BARREIRAS DE ATERROS SANITÁRIOS	Não aplicável	Ensaio de laboratório que simulem as condições de solicitação em campo	Estudar a permeabilidade ao gás em condições típicas de barreiras na cobertura de aterros sanitários; Estudar o transporte de líquidos através de barreiras compostas por geomembranas típicas do fundo dos aterros sanitários, dando ênfase à importância da natureza da bentonita no desempenho dos GCLs como barreira.
2010	INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES	CIBELE DMITRIJEVAS	ANÁLISE DE ECOEFICIÊNCIA DE TÉCNICAS PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Não aplicável	Metodologia desenvolvida pela BASF SE	Comparar duas potenciais formas de destinação /tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU): aterro sanitário e incineração com recuperação de energia por meio de uma análise de ecoeficiência
2010	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES	SIMONE BEATRIS SCHNEIDE	AValiação da influência da precipitação pluviométrica no aterro sanitário de LAJEADO - RS	Aterros sanitários. Lixiviado. Percolados. Resíduos sólidos urbanos.	Metodologia proposta pela FEPAM e por APHA/AWWA (2005)	Avaliar a influência da precipitação pluviométrica no aterro sanitário de Lajeado - RS
2010	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	WAGNER GUADAGNIN MORAVIA	AValiação do tratamento de lixiviado de aterro sanitário através de processo oxidativo avançado conjugado com sistema de separação por membranas	Tratamento de Lixiviado, Processo Oxidativo Avançado, Processo de Separação por Membrana	Noção do processo, seleção das variáveis, otimização e validação das condições otimizadas.	Avaliar a tratabilidade de lixiviado de aterro sanitário estabilizado através de processo oxidativo avançado pelo reagente de Fenton.
2010	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	JOSÉ EVARISTO GONÇALVES	AValiação energética e ambiental de briquetes produzidos com rejeitos de resíduos sólidos urbanos e madeira de Eucalyptus grandis.	Cromatografia, energia, briquete de biomassa, resíduos	Coleta de serragem de madeira de Eucalyptus grandis, rejeitos de Resíduos Sólidos Urbanos (RRSU), finos de carvão vegetal; Desenvolvimento dos briquetes e sua posterior análise considerando as etapas: obtenção das matérias-primas; preparação das matérias-primas; a briquetagem; a avaliação energética e a qualificação dos poluentes emitidos	Otimização energética e ambiental de briquetes para geração de energia, produzidos a partir da utilização de resíduos madeireiros de Eucalyptus grandis, finos de carvão vegetal (aglutinante), resíduos lignocelulósicos de mandioca (aglutinante), ambos oriundos de fontes renováveis, e rejeito de resíduos sólidos urbanos.

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2010	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	MARINA ANDRADA MARIA	CARACTERIZAÇÃO DE LIXIVIADOS DE ATERROS SANITÁRIO E INDUSTRIAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	Aterro sanitário, aterro industrial, lixiviado, ecotoxicologia, toxicidade, caracterização físico-química.	Coleta, armazenamento e caracterização dos lixiviados	Caracterizar físico-química e biologicamente lixiviados de aterros sanitários e industrial da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).
2010	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	ELSON MENDONÇA FELICI	COAGULAÇÃO-FLOCULAÇÃO-SEDIMENTAÇÃO COMO PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE SISTEMA BIOLÓGICO EM BATELADA APLICADO A LIXIVIADO DE ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Lixiviado de resíduos sólidos urbanos. Coagulação-floculação. Pós-tratamento. Planejamento fatorial de experimentos.	Caracterização do Lixiviado Utilizado; Metodologias analíticas empregadas; Ensaios com hidróxi-cloreto de polialumínio como coagulante; Ensaios utilizando cloreto férrico (FeCl <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O) como coagulante	Avaliar a técnica de tratamento físico-químico através do processo de coagulação-floculação-sedimentação como alternativa para pós-tratamento de lixiviado tratado biologicamente, visando remoção de cor verdadeira e DQO.
2010	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	CRISTIANE ALCANTARA DOS SANTOS	DISPOSIÇÃO DE CHORUME DE ATERRO SANITÁRIO NO SOLO E EFEITO NA DINÂMICA DO NITROGÊNIO E EM INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO	Ciclagem de nutrientes; Atividades enzimáticas; disposição de resíduos no solo; Volatilização de amônia; Lixiviação de nitrato	Caracterização e Histórico da Área Experimental e Delineamento Experimental e Aplicações do Chorume	Avaliar o impacto da disposição do chorume em características químicas e físicas do solo; avaliar as perdas de nitrogênio pela volatilização de amônia após a aplicação do chorume.
2010	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	LIANA NOTARI PASQUALINI	Estudo da oxidação de matéria orgânica de lixiviado de aterro sanitário por meio de tratamento com ozônio, peróxido de hidrogênio e radiação ultravioleta	Lixiviado de aterro sanitário, ozônio, peróxido de hidrogênio, radiação ultravioleta, tratamento de águas residuárias	Três tratamentos baseados em processos oxidativos avançados a fim de avaliar a oxidação da matéria orgânica de lixiviado de aterro sanitário	Avaliação do efeito de processos oxidativo avançados na degradação da matéria orgânica de lixiviado de aterro sanitário bruto ou pré-tratado por air stripping.
2010	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	ADRIANA GONÇALVES FERREIRA	ESTUDO DOS LIXIVIADOS DAS FRAÇÕES DO ATERRO SANITÁRIO DE SÃO CARLOS – SP POR MEIO DA CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA	Resíduos sólidos, Lixiviados de aterros sanitários, Caracterização físico-química.	Coleta das amostras durante 11 semanas; amostragem do lixiviado entre o fim de outubro até dezembro de 2009	Determinar as fases de decomposição dos resíduos do aterro sanitário de São Carlos com base nas características dos lixiviados gerados.
2010	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	SIMONE RAMIRES	FORMAÇÃO CONTINUADA PARA ENGENHEIROS: MULTIMÍDIA E EAD APLICADAS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Resíduos sólidos; tecnologias de informação e comunicação (TIC); formação continuada; ensino a distância; gestão de EAD.	Metodologia dos técnicos da CPRM, METROPLAN e FEPAM	Desenvolvimento de uma disciplina a distância na área de resíduos sólidos
2010	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	MARGARETH DE CÁSSIA OLIVEIRA PAVAN	GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: AVALIAÇÃO E DIRETRIZES PARA TECNOLOGIAS POTENCIALMENTE APLICÁVEIS NO BRASIL	Energia renovável; resíduos sólidos urbanos; incineração; aterro sanitário.	Levantamento de dados secundários sobre a situação de resíduos sólidos no país por região; Estimativa do potencial energético para a geração de energia; Aplicação das técnicas de análise econômica (Taxa Interna de Retorno – TIR, Valor Presente Líquido – VPL, e Análise de Sensibilidade)	Analisar tecnologias para a recuperação e utilização de energia a partir de resíduos sólidos urbanos, como aproveitamento de metano em aterros sanitário e a incineração, tendo em vista propor os que mais se adaptem à realidade brasileira.

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2010	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	CAROLINE ALVES DO NASCIMENTO ALVIM	INFLUÊNCIAS DO PRÉ-TRATAMENTO POR STRIPPING NA DESNITRIFICAÇÃO CONVENCIONAL E PELA VIA CURTA, EM RBS APLICADO AO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO	Lixiviado, Desnitrificação, Nitrificação, Desnitrificação via curta	EXPERIMENTO PILOTO E NOMENCLATURA e seu respectivo monitoramento	Comparar e avaliar a remoção do nitrogênio amoniacal
2010	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	MIRIAM MOREIRA BOCCHIGLIERI	O Lixiviado dos Aterros Sanitários em Estações de Tratamento dos Sistemas Públicos de Esgotos	Lixiviado, esgotos sanitários, tratamento conjunto, aterro sanitário, estações de tratamento de esgotos	Levantamento de dados; Critérios e modelos empregados para os estudos de viabilidade do tratamento conjunto; Avaliação da influência da precipitação na produção de lixiviado nos aterros	Discutir a viabilidade do tratamento conjunto do lixiviado de aterros com os esgotos sanitários nas estações do sistema público de esgotos, identificando os principais aspectos a serem considerados nesse procedimento.
2010	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	JACKELINE DO SOCORRO BÉNAUSSULY BARBOSA	REMOÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO DE LIXIVIADO DE ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS POR NITRIFICAÇÃO E DESNITRIFICAÇÃO VIA NITRITO	Lixiviado de aterro, RBS, nitrogênio amoniacal, remoção de nitrogênio.	Aclimação da biomassa - RBS; Ensaio de atividade desnitrificante - Jar Test; Remoção de nitrogênio - RBS;	Avaliar a remoção biológica de nitrogênio presente em lixiviado de aterro controlado de resíduos sólidos urbanos, em reator operado em bateladas sequenciais (RBS)
2010	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	DÉBORA TOLENTINO LUZZI DINIZ	REMOÇÃO DE NITROGÊNIO AMONICAL DE LIXIVIADO DE ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS POR PRECIPITAÇÃO QUÍMICA COM FORMAÇÃO DE ESTRUVITA	Resíduos sólidos, lixiviado bruto, precipitação química, estruvita.	Análise em conformidade com as recomendações do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA/ AWWA/ WEF, 2005).	Avaliar a remoção de nitrogênio amoniacal presente em lixiviado de aterro de resíduos sólidos por meio da técnica de precipitação química utilizando compostos de magnésio e fósforo com formação de estruvita.
2010	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO	RICARDO BRANDÃO FERREIRA	Tratamento de Resíduos Sólidos: Valoração por Opções Reais	Resíduos sólidos; opções reais; licitação	Metodologia de Opções Reais	Demonstrar a importância da metodologia de opções reais quando se pretende valorar um projeto que apresenta incertezas e flexibilidades.
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	REBECA VEIGA BARBOSA	A questão dos resíduos sólidos urbanos em Caraguatuba, Litoral Norte Paulista: uma abordagem energética e ambiental	Resíduos sólidos urbanos, Caraguatuba – Litoral Norte Paulista, Aterro Sanitário e Biogás.	Obtenção de dados secundários; Obtenção de dados primários; Sistematização e interpretação dos dados	Fazer uma análise energética e ambiental sobre o atual modelo utilizado em Caraguatuba em relação à coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos e as propostas de implantação de aterro sanitário para a região.
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	KARINNE REIS DEUSDARÁ LEAL	ANÁLISE AMBIENTAL DE UM ATERRO SANITÁRIO E SUA INFLUÊNCIA RELATIVA SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ENTORNO	Qualidade da Água. Poluição das Águas. Aterro Sanitário. Bacia Hidrográfica.	Delimitação da microbacia; Amostragem de águas superficiais; Análise laboratorial; Avaliação da poluição X das atividades	Avaliar a contaminação das águas superficiais relacionadas ao aterro sanitário e identificar sua influência na qualidade das águas do córrego Gabioba
2011	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	ÁLVARO JOSÉ CALHEIROS DA COSTA	Análise de viabilidade da utilização de lodo de ETA coagulado com Cloreto de Polialumínio (PAC) composto com areia como agregado miúdo em concreto para recomposição de calçadas – Estudo de caso na ETA do município de Mirassol-SP	Lodo de ETA, agregado miúdo, concreto, calçadas	Quantificação do lodo gerado; Determinação da dosagem de concreto; Ensaio de viabilidade do concreto obtido	Avaliar a viabilidade técnica e econômica da utilização do lodo gerado na ETA do município de Mirassol-SP

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2011	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	ADÍLIO RODRIGUES ORNELAS	APLICAÇÃO DE MÉTODOS DE ANÁLISE ESPACIAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Aterros sanitários, análise multicritério, geoprocessamento, gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, Sistemas de Informação Geográfica	Análise multicritério, análise hierárquica de pesos, lógicas booleana e fuzzy, roteirização e interpoladores espaciais.	Contribuir com a operacionalização da gestão dos resíduos sólidos urbanos através da aplicação de conceitos, técnicas e procedimentos inerentes ao geoprocessamento e a análise espacial.
2011	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES	GUSTAVO REISDÖRFER	AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE LODOS ATIVADOS OPERANDO UM REATOR SEQUENCIAL EM BATELADA PARA TRATAMENTO DE CHORUME EM ESCALA PILOTO	Aterros sanitários, lixiviados, chorume, lodo ativado, reator sequencial em batelada	Metodologia proposta por Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 2005).	Avaliar a eficiência de um reator de lodo ativado sequencial por batelada para tratamento do chorume gerado no Aterro Sanitário de Lajeado em escala piloto.
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	JORGE LUIZ AUDIBERT	AVALIAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DO BIOGÁS DO ATERRO CONTROLADO DE LONDRINA	Aterros, Resíduos Sólidos domésticos, Medições de gases	Modelos matemáticos de previsão da produção de biogás; Medida das emissões de biogás	Medir a emissão de biogás no aterro controlado de Londrina e comparar os dados de emissão com os valores obtidos com a aplicação de modelos matemáticos
2011	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	EDUARDO PAVAN KORF	Comportamento hidráulico e reativo de uma mistura solo-cimento para aplicação em barreiras de contenção de resíduos ácidos contendo chumbo e cádmio	Liners; Metais; Barreiras reativas; Resíduos sólidos industriais e de mineração	Coleta de Solo; Ensaio de difusão; Ensaio de batelada; Avaliação do comportamento da mistura como barreira	Avaliar o comportamento hidráulico das misturas compactadas solo-cimento frente aos diferentes teores de cimento estudados
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	MAURÍCIO GOMES DE ANDRADE	ELEMENTOS-TRAÇO As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Se e Zn EM LATOSSOLOS E PLANTAS DE MILHO APÓS TREZE APLICAÇÕES ANUAIS DE LODO DE ESGOTO	Insumos agrícolas, fitotoxicidade e poluição do solo, fertilizantes, metais	Características das áreas experimentais; Amostragem dos solos; Análises químicas e estatísticas; Instrumentação analítica; Fertilização dos solos, instalação e condução do experimento	Avaliar o impacto ambiental causado pela incorporação de diferentes doses de LE nas concentrações dos elementos-traço: arsênio, bário, cádmio, cromo, cobre, mercúrio, molibdênio, níquel, chumbo, selênio e zinco em dois LATOSSOLOS.
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	ALEXANDRE CÉSAR FRATON	ESCOLHA DE ALTERNATIVA TECNOLÓGICA PARA TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE LODO GERADO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DE AGROINDÚSTRIAS COM BASE NO MÉTODO AHP	Lodo de agroindústria; Método AHP de saaty; Metodologia para tomada de decisão	Metodologia AHP – Análise Hierárquica de Processos	Definir uma metodologia, baseado no método AHP, para determinação da melhor alternativa tecnológica para tratamento e destino final de lodos de estações de tratamento biológico de efluentes de agroindústrias
2011	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	LUDIMILA TURETTA	Estudo da tratabilidade de efluente de reator anaeróbico e lixiviado de aterro sanitário utilizando o processo de lodos ativados	Lixiviado. Aterro sanitário. Reator aeróbio. Remoção de matéria orgânica. Remoção de Nitrogênio. Monitoramento microbiológico	Procedimentos descritos no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA, 2005)	Avaliar a eficiência de um sistema de lodos ativados em batelada tratando a mistura de efluente proveniente de um reator anaeróbico (UASB) e com volumes variados de lixiviado.

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2011	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	CRISTIANE LIMA CORTEZ	ESTUDO DO POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DA BIOMASSA RESULTANTE DA PODA DE ÁRVORES URBANAS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA: ESTUDO DE CASO: AES ELETROPAULO	Energia em biomassa. Resíduos sólidos. Energia elétrica.	Análise técnica, econômica e ambientalmente as possibilidades de aproveitamento de resíduos de poda urbana, a partir dos resultados de estudo de caso baseado no projeto de Pesquisa & Desenvolvimento Aneel "Estudo do Potencial de Utilização da Biomassa Resultante da Poda e Remoção de Árvores na Área de Concessão da AES Eletropaulo";	Avaliar o potencial de utilização dos resíduos de poda urbana para a geração de energia elétrica
2011	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	RAFAEL CAMARGO D'AMBRÓSIO DA SILVA	Pós-tratamento de efluente de sistema biológico aeróbio em batelada de lixiviado de aterro sanitário através do processo físico-químico	Lixiviado de aterro sanitário, substâncias húmicas, coagulação floculação e pH.	Procedimentos descritos no Standard Methods (APHA; AWWA; WEF, 2005)	Determinar as melhores condições operacionais para remoção de compostos recalcitrantes presentes no lixiviado de aterro sanitário pré-tratado por reator biológico
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	LUCIANA CADIOLI PANCHONI	POTENCIAL DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO COMO FONTE DE NUTRIENTES E EFEITOS EM PROPRIEDADES DO SOLO	Resíduos sólidos urbanos; Disposição de efluentes líquidos; Resíduos urbanos; Reaproveitamento de nutrientes; Enzimas do solo	Caracterização do lixiviado; amostragem de solo; variáveis relacionadas às culturas da aveia e do milho; análises químicas do solo; análises microbiológicas e bioquímicas do solo; análise estatística	Avaliar os efeitos de aplicações de lixiviado de aterro sanitário em doses crescentes sobre o estado nutricional e em propriedades químicas, microbiológicas e bioquímicas do solo
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	VANDERLEI CECCHINI JÚNIOR	PROCEDIMENTOS MÍNIMOS PARA OPERAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS DE MEDIO PORTE: ESTUDO DE CASO DO ATERROSANITÁRIO DE JALES	Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos; Operação de aterro sanitário	Questionário baseado em observações in loco para elaboração de um modelo simplificado de operação de aterro sanitário para cidades de porte médio.	Propor um modelo eficiente de operação de aterro sanitário para cidades de porte médio.
2011	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	MARINA GONZALBO CORNIERI	PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM SANTO ANDRÉ - SP: UM ESTUDO A PARTIR DO CICLO DA POLÍTICA (POLICY CYCLE)	Coleta seletiva; reciclagem; catador de materiais recicláveis; cooperativas de triagem; Santo André.	Levantamento de dados para a pesquisa; revisão bibliográfica e documental; pesquisa na hemeroteca; e pesquisa de campo.	Estudar como se deram a elaboração e a implementação do programa de coleta seletiva do município de Santo André e como vem sendo feito seu monitoramento e avaliação nos anos posteriores
2011	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	SIMONE VASCONCELOS SANTANA	REMOÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EM SISTEMA ANÓXICO/AERÓBIO COM ADIÇÃO DE FONTE EXTERNA DE CARBONO	Lixiviado; Aterro sanitário; Remoção de nitrogênio; Nitrificação; Desnitrificação	instalação experimental para operação e monitoramento do sistema	Avaliação do desempenho de um sistema composto por tanque anóxico e aeróbio com recirculação do efluente nitrificado, na remoção de nitrogênio de lixiviados de aterro de resíduos sólidos urbanos
2011	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	NATALIE JIMENEZ VÉRDI DE FIGUEIREDO	UTILIZAÇÃO DE BIOGÁS DE ATERRO SANITÁRIO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - ESTUDO DE CASO	Aterro Sanitário. Biogás. Energia Elétrica. Resíduos Sólidos	Caracterização do tema; estudo sobre a Tecnologias para conversão do biogás em energia	Implementação de um sistema piloto de geração de energia elétrica a partir da utilização de biogás proveniente da decomposição dos resíduos sólidos de um aterro sanitário
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	EDUARDO DEL NERY CALESTINI	A QUESTÃO DOS CRÉDITOS DE CARBONO E SUA VIABILIDADE ECONÔMICA AMBIENTAL	Mercado de carbono, MDL, desenvolvimento sustentável.	Levantamento e revisão bibliográfica; Análise dos dados obtidos e comparação entre os projetos de MDL	Como se obter as RCE (Redução Certificada de Emissões) e discutir a eficácia real dos créditos de carbono obtidos a partir de projetos de reforestamento com silvicultura e utilização do gás metano em aterros sanitários

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	GRACELY ORTEGA TAVARES PEREIRA	ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DO MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA – SP	Material reciclável. Caracterização de resíduos. Gestão integrada. Geração de renda.	Caracterização dos resíduos sólidos por diversos métodos descritos na literatura	Caracterizar e analisar as partes integrantes do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares do município de Ilha Solteira - SP
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	KARINA RETZLAFF CAMARGO	AVALIAÇÃO DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA E DA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DE MISTURAS SOLO-BENTONITA: ESTUDO DE CASO DE UM ATERRO SANITÁRIO LOCALIZADO EM RIO GRANDE (RS)	Aterro sanitário, barreira impermeável, bentonita, mistura solo-bentonita, condutividade hidráulica, resistência ao cisalhamento	Ensaio de caracterização; Ensaio em equipamento triaxial; Determinação dos parâmetros de resistência	Contribuir para o avanço do conhecimento do comportamento hidráulico e mecânico de novos materiais para serem utilizados como barreiras impermeáveis na região de Rio Grande (RS)
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	CRISTIANO KENJI IWAI	Avaliação da qualidade das águas subterrâneas e do solo em áreas de disposição final de resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte: aterro sanitário em valas	Resíduos Sólidos Urbanos, Disposição Final, Aterros Sanitários de Pequeno Porte, Atenuação Natural de Poluentes no solo.	Caracterização dos locais de estudo; Ensaio geofísicos; Sondagens e amostragem de solo; Instalação dos poços de monitoramento e amostragem de águas subterrâneas; Acondicionamento e preservação das amostras; Análises laboratoriais	Avaliar a eficácia do método de disposição final de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários de pequeno porte em valas, desprovidos de impermeabilização complementar, com relação à proteção da qualidade das águas subterrâneas e do solo.
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	EDILINCON MARTINS DE ALBUQUERQUE	Avaliação do tratamento combinado de lixiviado de aterro sanitário e esgoto sanitário em sistema de lodos ativados	Lixiviado de aterro sanitário. Tratamento consorciado. Air Stripping. Reator Anaeróbio Compartimentado (RAC). Microbiologia de lodos ativados	Monitoramento de reatores em escala de bancada, sendo operado em regime de batelada e dois reatores em escala piloto, operados em regime contínuo.	Avaliar a eficiência do tratamento combinado de esgoto sanitário com lixiviado nas proporções volumétricas de 0 a 5 %, sob diferentes condições, em sistemas de lodos ativados
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	RODRIGO AUGUSTO BELLEZONI	CARACTERIZAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO SOLO EM UM ATERRO DE PEQUENO PORTE	Resíduos Sólidos Urbanos, Limpeza Pública, Atenuação Natural, NBR 15.849:2010.	Definição e caracterização física da área de influência do aterro em valas de Angatuba/SP; Caracterização do solo na área do aterro; Determinação do potencial de contaminação da massa de resíduos aterrada; Estimativa da capacidade de atenuação natural do solo.	Estudar as implicações ambientais para um aterro de pequeno porte, situado no município de Angatuba, relacionadas às características do solo e a carga potencial de contaminantes do chorume
2012	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	LUCIANA RODRIGUES FERNANDES	ESTUDO DA COBERTURA DO LIXÃO "MORÁVIA" DA CIDADE DE MEDELLÍN, COLÔMBIA	Não aplicável	Análises de estabilidade do morro de Morávia; Ensaio de plano inclinado; Instalação de grampos para fixação da geocélula	Avaliação do comportamento mecânico do sistema de cobertura do Morro de Morávia, baseada na associação de geomembrana e geocélula
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	LUCAS SCARPANTI DE JESUS	ESTUDO DA PERMEABILIDADE DOS SOLOS DE FUNDAÇÃO DO ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE BAURU / SP	Investigação geoambiental, Ensaio de campo, Ensaio de laboratório, Solos tropicais, Condutividade hidráulica, Aterros de resíduos sólidos	Painel de Permeabilidade; Desenvolvimento de sistema de ensaio com permeâmetro de parede flexível; Amostragem; Caracterização do solo; Ensaio de permeabilidade em laboratório	Dar continuidade aos estudos de investigação no aterro de resíduos sólidos urbanos de Bauru
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	TATIANA CORRÊA	Estudo da tratabilidade anaeróbia de lixivados de aterros sanitários utilizando filtros biológicos operados em batelada sequencial	Aterro sanitário, Resíduos Sólidos, Lixiviados, Filtro anaeróbio, Bateladas sequenciais, Coliformes.	Coleta das amostras; Operação dos filtros biológicos; Análises físico-químicas e exames microbiológicos das amostras	Avaliar a tratabilidade anaeróbia de lixivados gerados em seis aterros sanitários localizados no interior de São Paulo.

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2012	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	CAROLINE BARBOSA MONTEIRO	ESTUDO DE INTERFACE SOLO - GEOMEMBRANA COM VARIAÇÕES DE NÍVEIS DE SATURAÇÃO DO SOLO	Não aplicável	Caracterização dos materiais geotécnicos; níveis de saturação; tipos de geomembranas e graus de inclinação; ensaio de plano inclinado; ensaio de cisalhamento direto	Estudo da mobilização da resistência ao cisalhamento de interface entre solo e geomembrana por meio de ensaios laboratoriais.
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	ANELISE PASSERINE DE CASTRO	INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE POLIELETRÓLITO NO PROCESSO DE FLOCULAÇÃO COMO PÓS-TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO VISANDO À REMOÇÃO DE CARGA ORGÂNICA RECALCITRANTE	Lixiviado de resíduos sólidos urbanos, Polieletrólito, Planejamento de experimentos, Velocidade de sedimentação	Abordagem multiagentes da inovação, desenvolvido por Windrum e Garcia-Goñi (2008), adaptado para o segmento de RSU	Avaliar os efeitos da adição de polieletrólitos à etapa de floculação do pós- tratamento físico-químico de lixiviado.
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	SILVIA REGINA STUCHI CRUZ	MERCADO DE CARBONO EM ATERROS SANITÁRIOS COMO INSTRUMENTO PARA A INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS	Inovação em serviços; mecanismo de desenvolvimento limpo; aterro sanitário	Tratamento biológico, coleta e caracterização do lixiviado por ajuste de pH e análise da clarificação e adensamento pro gravidade determinação de ferro residual	Analisar de que forma os projetos de MDL em aterros sanitários podem originar inovações em serviços contribuindo para melhorar a gestão de resíduos sólidos urbanos (GRSU).
2012	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	KARINE BERTOLDI	NEUROTOXICIDADE E HEPATOTOXICIDADE INDUZIDAS PELA EXPOSIÇÃO IN VITRO AO CHORUME DE ATERRO SANITÁRIO EM RATOS E CAMUNDONGOS	Não aplicável	Experimentos in vitro; Análise estatística; Resultados de neurotoxicidade e hepatotoxicidade	Avaliar a neurotoxicidade e hepatotoxicidade induzidas pela exposição ao chorume de aterro sanitário submetido ou não ao tratamento fotoeletrooxidativo em diferentes espécies de roedores.
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"	VICTOR FERNANDEZ NASCIMENTO	PROPOSTA PARA INDICAÇÃO DE ÁREAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE BAURU-SP, UTILIZANDO ANÁLISE MULTI CRITÉRIO DE DECISÃO E TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO	Localização de aterro sanitário, Geoprocessamento; SIG; Análise Multi-Critério de Decisão; Análise Hierárquica de Processos; Município de Bauru-SP.	Seleção e definição dos critérios restritivos e ponderáveis e aplicação da metodologia Análise dos Resultados, discussões e conclusão da dissertação	Aplicar uma metodologia visando apresentar áreas tecnicamente viáveis para a implantação de aterro sanitário no município de Bauru-SP.
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	SUHER CAROLINA YABROUDI BAYRAM	REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA E NITROGÊNIO DE LIXIVIADOS DE ATERRO SANITÁRIO. TRATAMENTO POR NITRITAÇÃO/ DESNITRITAÇÃO BIOLÓGICA E PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS	Lixiviado. Nitrito, Nitritação. Desnitritação. Etanol.	Caracterização do lixiviado de aterro sanitário; Inoculo e partida do sistema; Operação e condução da pesquisa; Parâmetros físico-químicos e microbiológicos	Estudar a remoção biológica de nitrogênio e compostos orgânicos presentes em lixiviado de aterro sanitário através do processo de nitrificação/desnitrificação operando um reator de lodo ativado em bateladas sequenciais e o pós-tratamento através de adsorção em hidróxido férrico e canhão ativado em pó (CAP).
2012	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	CRISTAL COSER DE CAMARGO	TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO REMOÇÃO DE AMÔNIA POR FORMAÇÃO DE ESTRUVITA	Aterro sanitário, lixiviado, amônia, remoção de nitrogênio	Coleta e preservação das amostras; Realização dos ensaios; Avaliação do Lodo	Investigar a remoção de amônia em lixiviado de aterro sanitário por precipitação química, por meio da adição de uma fonte de fósforo e uma fonte de magnésio
2012	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	ANDRÉ GRANZOTTO GEWEHR	TRATAMENTO POR COAGULAÇÃO-FLOCULAÇÃO DE LIXIVIADO BRUTO DE ATERRO SANITÁRIO COM E SEM PRÉ-TRATAMENTO BIOLÓGICO EM REATOR SEQUENCIAL EM BATELADA	Lixiviado; coagulação-floculação; reator sequencial em batelada; pré-tratamento.	Tratamento biológico do lixiviado seguido de coagulação-floculação; análises para monitoramento do sistema	Avaliar a aplicação do processo de coagulação-floculação para o tratamento de lixiviado de aterro sanitário bruto e pré-tratado por via biológica.

Data	Instituição	Autor	Título	Palavras-Chave	Metodologia	Objetivos
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	VALÉRIA SOARES	UTILIZAÇÃO DE MISTURA DE SOLO SAPROLÍTICO COM BENTONITA NA CONSTRUÇÃO DE REVESTIMENTO DE FUNDO DE ATERROS SANITÁRIOS	Aterro sanitário; Solo tropical; Bentonita; Chorume; Impermeabilização.	Ensaio realizado com a mistura de solo	Investigar o comportamento geomecânico de um silte saprolítico de filito da Região Metropolitana de São Paulo com adição de bentonita como material de impermeabilização de fundo de aterro sanitário
2012	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	DENIS KENHITI SUZUKI	VERTICALIZAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS POR MEIO DE REFORÇO COM GEOGRELHAS E DIQUES PERIFÉRICOS ALTEADOS PELO MÉTODO DE MONTANTE	Não aplicável	Analisar a estabilidade local e as situações de aterro de resíduos construído com bermas de RSU e em bermas a partir de diques sucessivos sem reforço	Avaliar a verticalização de aterros sanitários por meio da construção por alteamentos sucessivos com diques periféricos de solo reforçado
2013	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	MÁRCIO MACIEL CAVALCANTI	APLICAÇÃO DE MÉTODOS GEOELÉTRICOS NO DELINEAMENTO DA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO NOS LIMITES DO ATERRO CONTROLADO DO JOKEY CLUB DE BRASÍLIA	Não aplicável	Ground Penetrating Radar (GPR); Eletroresistividade	Delineamento da pluma de contaminação nos limites do aterro JCB, para fins de controle ambiental
2013	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	CAMILA LOPES MALER	APLICAÇÃO DO PROCESSO FENTON A DIFERENTES ETAPAS DO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO	Lixiviado de aterro sanitário; Processo fenton; Planejamento fatorial de experimentos	Delineamento experimental; interpretação dos resultados do planejamento fatorial	Avaliar a aplicação e determinar as condições operacionais do processo Fenton como alternativa para tratamento do lixiviado de resíduos sólidos urbanos
2013	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	ANDRELIZA CAROLINA DEL GROSSI OLIVEIRA	BACTÉRIAS HETEROTRÓFICAS E AUTOTRÓFICAS ENVOLVIDAS NA REMOÇÃO DE NITROGÊNIO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EM REATOR DE LEITO MÓVEL	Nitrificação; Reator de Leito Móvel; Lixiviado; Aterro Sanitário; BOA; BOM; Desnitrificantes; NMP	Instalação experimental; material suporte; fases de operação; análises físico-químicas e microbiológicas	Avaliar as principais comunidades bacterianas relacionadas a remoção de nitrogênio, em reator de leito móvel tratando águas residuárias com elevada concentração de nitrogênio
2013	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES	THANABI BELLENZIER CALDERAN	CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS: UM ESTUDO DE CASO	Consórcios intermunicipais. Meio ambiente. Resíduos sólidos urbanos. Gestão pública.	Quanto à abordagem, utilizou-se o método hipotético-dedutivo proposto por Popper; Quanto a abordagem do método qualitativo, se trabalhou a técnica da pesquisa exploratória	Analisar a legislação pertinente aos consórcios públicos, identificando os requisitos e dificuldades na sua formação, tendo por objeto de estudo o Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos
2013	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	BIANA HARUMI KUWANO	EFEITOS DA APLICAÇÃO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EM ATRIBUTOS QUÍMICOS, FÍSICOS E MICROBIOLÓGICOS DO SOLO	Atividade microbiana; Enzimas do solo; Sódio; Condutividade elétrica; Dispersão de argila	Delineamento Experimental e Amostragem; Análises Químicas, Físicas, Microbiológicas e Bioquímicas; Análise Estatística	Avaliar atributos microbiológicos e bioquímicos relacionados a processos biogeoquímicos do ciclo do carbono e nitrogênio, e as características do Nitossolo Vermelho que vem recebendo aplicações de lixiviado proveniente de aterro sanitário.