

**ATERRO CONTROLADO EM PRESIDENTE PRUDENTE (SP)**

**Bruna Ribeiro Corrêa**

orcid.org/0000-0001-8195-9405  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: bruhelo@gmail.com

**Bruno Vicente dos Passos**

orcid.org/0000-0002-9261-9059  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: brvcps@hotmail.com

**Daniel José Divieso Rodrigues**

orcid.org/0000-0002-6033-5393  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: delk753@gmail.com

**Eduardo Nardez**

orcid.org/0000-0002-1886-9439  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: edu\_nardez@hotmail.com

**Ivan Fecho Camargo**

orcid.org/0000-0003-3906-8398  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: a.revanche372@gmail.com

**Mateus Butler de Oliveira**

orcid.org/0000-0001-5222-8857  
Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP  
E-mail: matheusbutlerlp@hotmail.com

**Resumo**

Este artigo discorrerá sobre o projeto realizado na matéria de Projeto de Integração disciplinar I do terceiro ano do curso de Geografia da FCT- UNESP. Procuramos aqui estabelecer a relação entre a destinação dos resíduos sólidos no município de Presidente Prudente com a Geografia Urbana e a Geomorfologia primordialmente, no entanto, não abandonando as demais áreas da Geografia que são necessários para entender a questão, como a Geografia da saúde, através do entendimento do nexos entre o ambiente e as proliferação de vetores de patógenos, e a Geografia cultural através da cultura do consumo. Apresentaremos aqui uma contextualização histórica para melhor entendimento do surgimento do aterro de Presidente Prudente estabelecendo uma análise da paisagem do antigo lixão até se tornar o aterro controlado que é hoje, assim como suas consequências diretas e indiretas para a saúde

pública. O projeto se estende também a transposição didática dessas informações aos alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Anna Antônio em Presidente Prudente, realizando um experimento em aula a respeito da limpeza da água através de “eletrofloculação”, como forma de interação e conscientização ambiental.

**Palavras-chave:** Geografia Urbana; Geomorfologia; Lixão; Aterro.

## **CONTROLLED LANDFILL IN PRESIDENTE PRUDENTE (SP)**

### **Abstract**

This article will discuss the project carried out in the area of Interdisciplinary Project of the third year of the Geography course of FCT-UNESP. We seek here to establish the relationship between solid waste disposal in the municipality of Presidente Prudente and Urban Geography and Geomorphology primarily, however, not abandoning the other areas of Geography that are necessary to understand the issue, such as Health Geography and Cultural geography. We will present here a historical context for a better understanding of the emergence of the Presidente Prudente embankment by establishing an analysis of the landscape of the old dump until it becomes the controlled landfill that it is today, as well as its direct and indirect consequences for public health. The project also extends the didactic transposition of this information to the students of the second year of highschool of the Anna Antônio State School in Presidente Prudente, conducting an experiment in class regarding the cleaning of water through electroflocculation, as a form of interaction and environmental awareness.

**Keywords:** Urban Geography; Geomorphology; Dump; Landfill.

## **VERTEDERO CONTROLADO EN PRESIDENTE PRUDENTE (SP)**

### **Resumen**

Este artículo discutirá sobre el proyecto llevado a cabo en la disciplina del Proyecto de Integración Disciplinaria I del tercer año del curso de Geografía FCT-UNESP. Aquí buscamos establecer la relación entre el destino de los residuos sólidos en el municipio de Presidente Prudente con Geografía Urbana y Geomorfología principalmente, sin embargo, no abandona las otras áreas de la Geografía que son necesarias para entender el problema, como la Geografía de la Salud, a través de la comprensión del nexo entre el medio ambiente y la proliferación de vectores patógenos, y la geografía cultural a través de la cultura de consumo. Aquí presentamos un contexto histórico para una mejor comprensión del surgimiento del vertedero de Presidente Prudente estableciendo un análisis del paisaje del antiguo basura vertedero hasta que se convierte en el vertedero controlado que es hoy, así como sus consecuencias directas e indirectas para la salud pública. El proyecto también extiende la transposición didáctica de esta información a los estudiantes del segundo año de escuela secundaria de la Escuela Estatal Anna Antônio en Presidente Prudente, realizando un experimento durante clase sobre la limpieza del agua a través de la "electrofloculación" como una forma de interacción y concientización ambiental.

**Palabras clave:** Geografía urbana; Geomorfología; Basurero; Vertedero.

### **Introdução**

O lixo conforme Demozzi (2003) é um produto social, entendemos esse com um processo espacial construído a partir do fato social, do fato histórico e do fato urbano. Logo existe uma dialética entre os três pontos, que determinam e condicionam a

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 203-221, mês dez, Ano 2019.*

**ISSN:** 1984-1647

quantidade de Lixo produzido por um indivíduo e por uma população. Assim, a quantidade de lixo produzida por um indivíduo diariamente varia conforme aspectos socioeconômicos, culturais, demográficos, públicos, nível socioeconômico, o tamanho da população, aspectos da coleta etc. (Nunes, 2002).

Podemos afirmar ser um estudo interdisciplinar dentre as especificidades da Geografia. Ou seja, visando a compreensão total do Objeto é necessário um olhar geográfico sobre o Objeto. Como o objetivo proposto para o desenvolvimento deste texto visa primordialmente à relação que o objeto de estudo possui com a Geografia Urbana e a Geomorfologia, outras geografias essenciais para o desenvolvimento deste texto, como a geografia cultural, a geografia da saúde e a geocartografia serão consideradas, mas terão pouca ênfase na escrita, visto que os aspectos sociais, econômicos, políticos e geomorfológicos são primordiais para a compreensão. A geografia urbana e a geomorfologia contribuem para a temática pois, a primeira possui um

“[...]conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o lixo da sua cidade” (Jardim et al, 1995: 3). (...) A Geomorfologia, em especial, contribui nos processos de escolha de áreas para a construção de aterros sanitários, pois envolve conhecimento a respeito dos processos morfogenéticos atuantes em superfície e subsuperfície, ou seja, processos endógenos e exógenos responsáveis pela modelagem do relevo (NUNES e NETO, 2004, p. 2).

A construção deste problema ambiental e social está ligadodiretamente às divisões sociais nas áreas urbanas, como estas consomem as mercadorias e as descartam, a falta de investimentos públicos, a falta de conhecimento ambiental por parte da sociedade, como por parte dos gestores públicos (ONU, 2014). Além do risco a saúde pública pelo descarte irregular de lixo. Havendo em vista a relação entre o ambiente e a proliferação de vetores de doenças (LIMA, 2012), tal como mostra o quadro a seguir:

**Quadro 01:** O lixo e doenças.

<b>Vetores</b>	<b>Formas de Transmissão</b>	<b>Doenças</b>
Rato e Pulga	Mordida, Urina, fezes e picada	Leptospirose, Peste Bubônica, Tifo Murino
Mosca	Asas, Patas, Corpo, Fezes e Saliva	Febre Tifóide, Cólera, Amebíase, Giardíase, Ascaridíase
Mosquito	Picadas	Malária, Febre Amarela, Dengue, Leishmaniose
Barata	Asas, Patas, Copo e Fezes	Febre Tifóide, Cólera, Giardíase

Gado e Porco	Ingestão de Carne Contaminada	Teníase, Cisticercose
Cão e Gato	Urina e Fezes	Toxoplasmose

**Fonte:** Manual de Saneamento – Funasa/MS – 1999.

No Brasil, vemos a partir do século XX, com o crescimento da industrialização e urbanização nas cidades brasileiras, a mudança no padrão de consumo em vista ao tempo útil das mercadorias, a desigual sociabilidade urbana (RIBEIRO, 2005) e o consumismo exacerbado acarretando uma produção crescente de lixo e resíduos sólidos.

A partir disso, observamos como a sociabilidade urbana atual fomenta o consumismo cada vez mais exacerbado, no entanto, com pouca preocupação com os destinos finais do consumo.

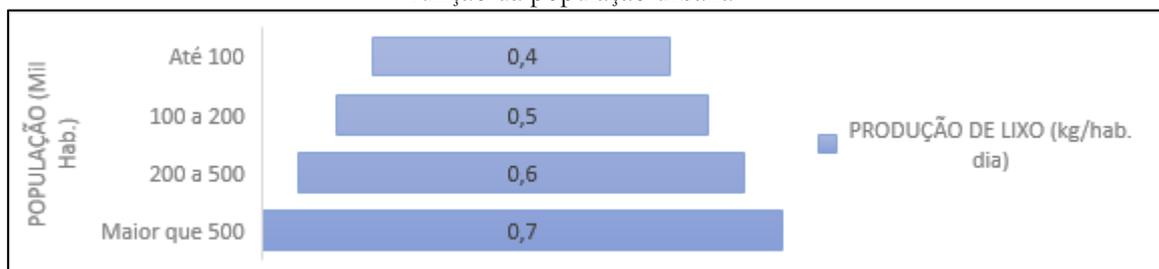
A Urbanização e as Cidades modernas levaram a um crescimento da quantidade de resíduos sólidos produzidos. Considerando os dados disponibilizados por Nunes (2002) os remetendo a Cetesb (1997), e os comparando com os disponibilizados pela Cetesb (2017), e IBGE (2000) e IBGE (2018) vemos um crescimento da produção de lixo acima do crescimento proporcional da população das áreas urbanas.

**Figura 01:** População brasileira ao longo dos anos de 2000, 2010 e 2018.



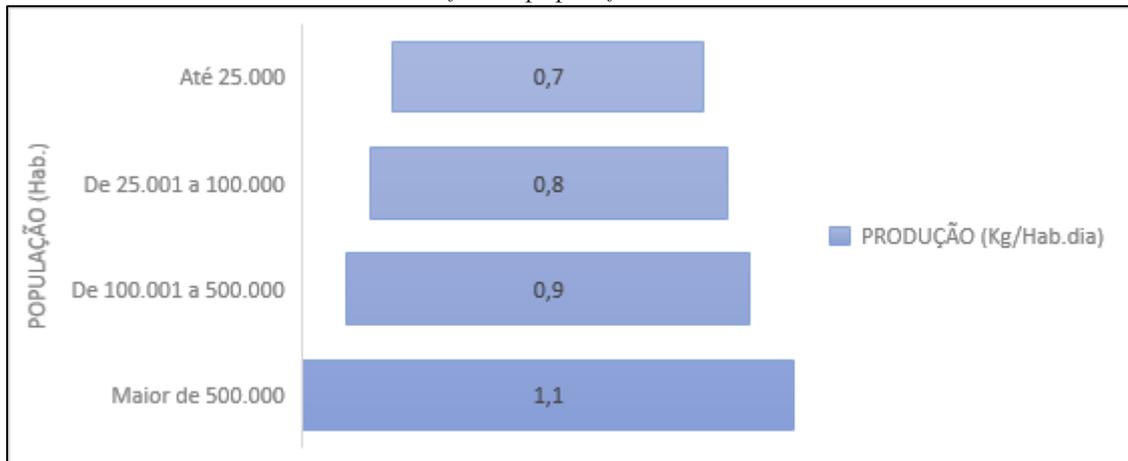
**Fonte:** IBGE, 2000, 2010 e 2018.

**Figura 02:** Valores de Coeficiente Per Capita de produção de resíduos sólidos domiciliares em função da população urbana.



**Fonte:** NUNES (2002).

**Figura 03:** Índices estimativos de produção "per capita" de resíduos sólidos urbanos, adotados em função da população urbana.



**Fonte:** Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2017.

Em a História do Lixo (2009), de Emilio Maciel Eigenheer, vemos como foram tentadas soluções para o tratamento e descarte do lixo, por exemplo, incineração, compostagem, e sempre uma tímida ação de reciclagem (dependente 60% dos catadores nos aterros e lixões). No entanto, nenhuma das técnicas fornecia subsídios para o crescimento urbano dos municípios.

A partir dos riscos ambientais (água, solo e ar) e sociais (saúde pública), os entendimentos dos órgãos públicos possuem três classificações para a categorização geral dos depósitos de lixo (BRASIL, 2002). Primeiro, os conhecidos “Lixões” são os depósitos e rejeitos concentrados num lugar não licenciado, isto é, qualquer concentração de resíduos sólidos gerados pela atividade humana a “céu aberto sem controle ambiental e nenhum tratamento ao lixo, onde pessoas têm livre acesso para mexer nos resíduos e até montar moradias em cima deles. É, ambiental e socialmente, a pior situação” (CETESB, 2017). São produzidos geralmente em vertentes, acelerando processos de movimentos de massa, podem ser numa área periférica onde não há coleta eficaz de lixo, ou então, no pior caso, a própria gestão pública descarta o lixo recolhido nas áreas urbanas em depósitos não autorizados.

Aterros, em contraste, são controlados e necessitam de normas a serem seguidas e fiscalizadas, possuem uma engenharia e estrutura para controlar a emissão de resíduos líquidos, que contaminam o solo e a água, e para sua construção são utilizadas pesquisas geomorfológicas, pedológicas, geológicas e socioeconômicas (NUNES, 2002). Podem ser

controlados ou sanitários. O primeiro é um estágio intermediário entre o Lixão e o Aterro Sanitário, geralmente possuem um certo controle ambiental, como isolamento, gestão ambiental e cobertura periódica dos resíduos sólidos com sedimentos para evitar proliferação de vetores infectocontagiosos e contaminação do ar. No entanto, não atendem as recomendações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Os Aterros Sanitários são vistos como o ideal pelas agências brasileiras, visto que:

Espécie de depósito no qual são descartados resíduos sólidos, prioritariamente materiais não recicláveis. Devem estar fora de áreas de influência direta em manancial de abastecimento público, distante 200 metros de rios, nascentes e demais corpos hídricos, a 1.500 metros de núcleos populacionais e 300 metros de residências isoladas. Além disso, precisam de sistema de impermeabilização, cobertura diária dos resíduos, projeção de vida útil superior a 15 anos, sistema de monitoramento de águas subterrâneas do tamanho do empreendimento e tratamento de chorume. No Brasil, é o sistema mais adequado, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (IAP e CETESB, 2017).

Os lixões estão sendo combatidos por políticas públicas há décadas (o descarte irregular é proibido desde 1954 e foi aprovada a lei para o fim de áreas de condensação de lixos e agentes poluidores até 2014), no entanto, boa parte dos municípios não tem trabalhado com o problema da maneira adequada. Os poderes executivos locais culpam as trocas de gestões das prefeituras, no entanto, esse é um aspecto central de nossa república democrática, logo vamos além e relacionamos também as lógicas de interesse do capital, que levam a um descarte irregular excessivo, somando-se assim com um planejamento municipal precário. Assim no Brasil.

a conversão da questão do lixo em objeto de demanda social para a criação de políticas públicas é bastante tímida. Esse fato é suficientemente significativo para colocar em questão os efeitos do que vem sendo chamado de consciência ambiental. Isso pode ser ilustrado pelas iniciativas para criação de cooperativas de catadores de lixo. Responsáveis pela coleta da maior parte do lixo reciclável em área urbana, eles desempenham importante função econômica e ambiental. Ao mesmo tempo, são relegados a condições precárias de trabalho e de vida. Ainda assim, não se consegue articular um movimento suficientemente amplo para remediar essa situação através de uma política pública (BEZERRA, 2003, p. 09).

Como exemplo próximo, tomamos a cidade de Presidente Prudente – SP, onde cogitava-se a instalação de um aterro sanitário em uma área inadequada (próximo à

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 203-221, mês dez. Ano 2019.*

comunidade do Timburi) para não ser instalado nas áreas do plantio intensivo de cana-de-açúcar, onde a morfologia do sítio é adequada para a instalação do aterro. Logo, os aspectos políticos muitas vezes irão sobressair sobre os critérios técnicos e sociais, no caso, levando os depósitos á áreas inadequadas que irão criar uma rede de problemas ambientais, urbanos e de saúde pública.

Enfim, analisando os diversos aspectos socioeconômicos e políticos, chegou-se à constatação que, nem sempre os critérios técnicos são os mais determinantes e definidores para escolha de áreas para aterro sanitário. Isto, pode ser observado, ao longo do processo de escolha da atual área, onde em determinados momentos, as decisões políticas e econômicas suplantaram as decisões técnicas (físicas) (NUNES, 2002, p. 92).

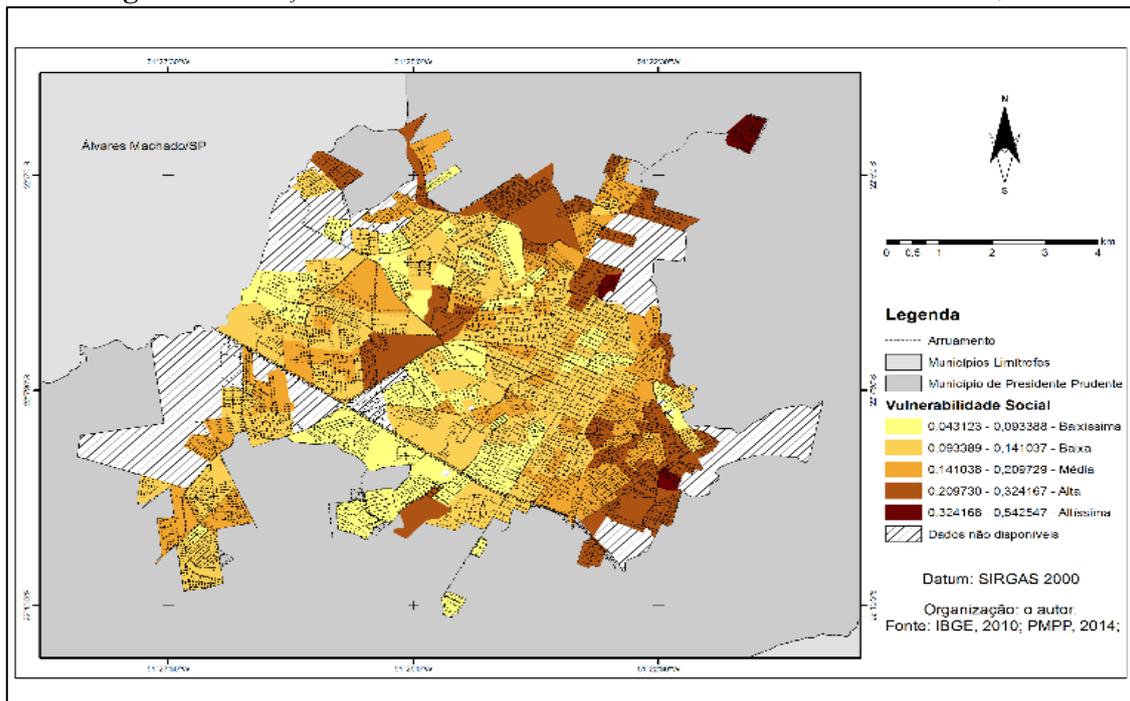
Como no Brasil, a coleta, descarte e tratamento do Lixo produzido socialmente é responsabilidade dos municípios, é nesta escala em que o presente texto procurará discorrer. Logo, trabalhamos com o descarte do lixo no município de Presidente Prudente.

### **O caso de Presidente Prudente**

Relembramos o fato de que os lixões estão sendo combatidos por políticas públicas há décadas, cita-se também a tentativa de eliminar áreas de condensação de lixos e agentes poluidores até 2014. O caso de Presidente Prudente se insere nesse contexto com a questão do lixão do Distrito Industrial 1, a prefeitura da cidade tomou medidas para converter o antigo lixão em um aterro controlado, como dito este geralmente possui um certo controle ambiental, combate aos vetores infectocontagiosos e contaminação do ar, no entanto, não contempla as demandas sociais e ambientais. Os Aterros Sanitários, são vistos como o ideal de depósito pelas agências brasileiras, segundo o Ministério do Meio Ambiente (IAP e CETESB, 2017)

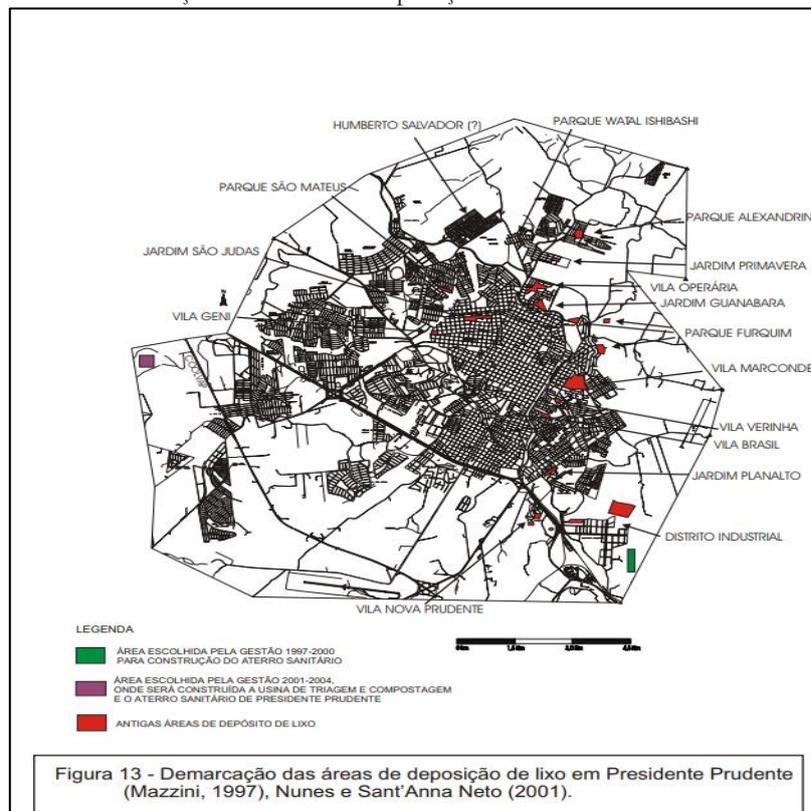
O antigo lixão do Distrito industrial 1 fica situado na zona leste de Presidente Prudente/SP, precisamente no sudeste da cidade, entre as áreas mais vulneráveis socioeconomicamente do município. Como pode ser visto nas figuras 4 e 5, historicamente às áreas de concentrações de depósitos de lixo inadequados correspondem, as áreas de maior vulnerabilidade social.

Figura 04: Situação da vulnerabilidade social na cidade de Presidente Prudente/SP.



Fonte: Lima (2018).

Figura 05: Demarcação das áreas de deposição de lixo em Presidente Prudente.



Fonte: Nunes (2002, p. 75).

O antigo lixão era aberto ocupado por pessoas sem qualquer fonte de renda que sobreviviam dos resíduos descartados. O seu fim para construção do aterro representou um problema a essas pessoas. Elas então se mobilizaram em contraproposta frente a prefeitura conseguindo expandir o papel da COOPERLIX (Cooperativa de Trabalhadores de Produtos Recicláveis de Presidente Prudente, fundada em 2003) que hoje possui 90 colaboradores.

A Cooperativa hoje se situa ao lado do aterro. Conhecemos e conversamos com o “Diego”, atual presidente da Cooperlix, ele nos apresentou a empresa e discorreu a respeito dela. Há cinco anos, Diego era um “catador” que vivia no antigo lixão. Hoje ele coordena a equipe de coletores que fazem a separação dos recicláveis.

A empresa possui três caminhões para coleta e a prefeitura disponibiliza mais cinco. São recolhidas aproximadamente 12 toneladas de recicláveis por dia, sendo os principais materiais, papelão e vidro. A cooperativa atende toda cidade com exceção os distritos.

O aterro está situado em um ponto de altitude elevada, próxima ao divisor de águas ou espigão, após isolamento da área, as máquinas começaram a aterrar camadas de lixo, formando grandes morros. A região é extensa e possui quatro piscinas de tratamento de chorume. A água do chorume tratado serve apenas para “baixar a poeira” no processo de aterramento do lixo. O trabalho realizado no aterro é de grande importância pois o descarte dos resíduos sólidos é um problema de diversas cidades.

Nas vertentes resultantes desse processo é feito um trabalho pedogenético para controle das erosões e para tentar impedir que as camadas de lixo sejam novamente expostas. São feitos barramentos com faixas de bambus, e há o plantio de mudas de gramíneas, contendo o transporte de sedimentos por ação principalmente das chuvas.

**Figura 6.** Aterro controlado (trabalho de campo).



**Fonte:** Os autores.

Após a mudança de lixão para um aterro controlado, Presidente Prudente passou e ainda passa por estudos de áreas para a construção de um aterro sanitário, a gestão de 1997-2000 escolheu a área do Distrito industrial para a construção. Estudos de campo e análise dos aspectos exógenos (morfoestruturais e pedológicos), endógenos (geomorfológicos e morfoestruturais etc.) que expressam a morfodinâmica presente na área do Distrito Industrial, concluiu que o local desejado é inapropriado para a construção de um aterro sanitário, mantendo assim, o município de Presidente Prudente com a condição de aterro controlado para gerenciar os resíduos sólidos produzidos pela população local.

### **Transposição Didática**

Entre os objetivos do projeto construído ao longo da disciplina, fazia parte sua aplicação dentro da escola para efeito do tema estudado na escala local. Então, o grupo estudou maneiras de introduzir o tema dentro de uma aula de geografia na Escola Estadual Anna Antônio, onde parte dos autores realizavam o estágio. Não bastaria entender o tema, mas também conhecer as abordagens pedagógicas essenciais para que os alunos entendam a relevância da aula.

Para conseguirmos cativar a atenção dentro da sala de aula, o grupo planejou apresentar uma experiência científica para buscar aproximação com a turma. A experiência é “eletrofloculação para tratamento de águas”. Para sua materialização utilizamos os seguintes materiais:

Bateria 9V;

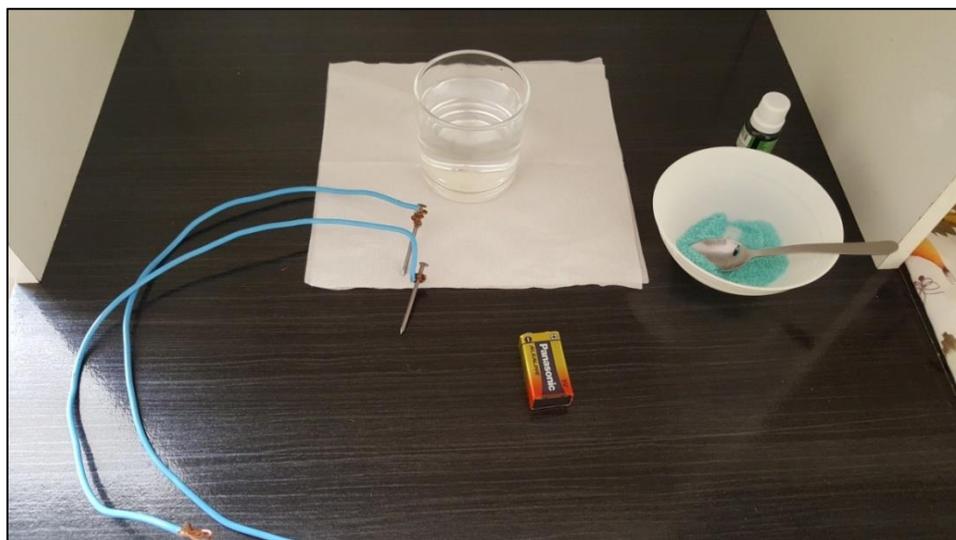
02 fios de cobre;

02 pregos;

01 copo de vidro;

Água contaminada por resíduos sólidos em solução (Sal e corante).

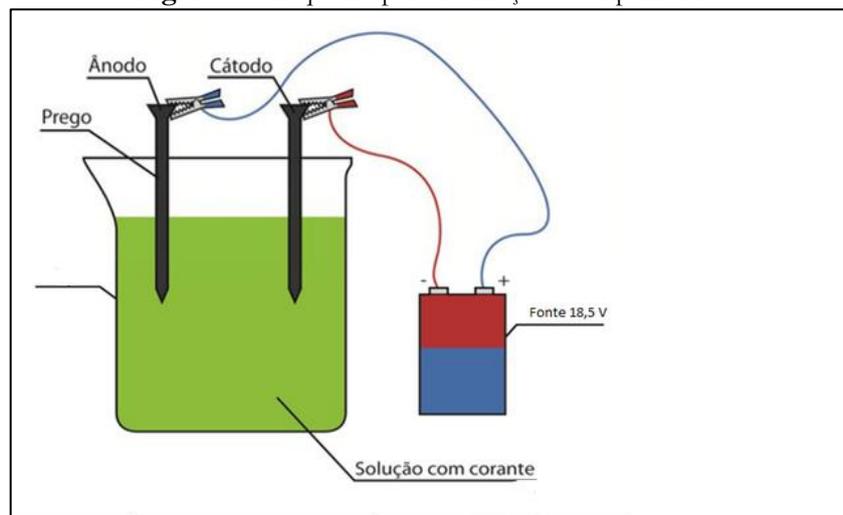
**Figura 07:** Materiais utilizados.



**Fonte:** Os autores.

Cada fio de cobre é ligado a um prego e a uma fase da bateria, em seguida os pregos são colocados separados dentro do copo de vidro onde está a água contaminada. A eletrólise que ocorre aglutina os materiais sólidos e provoca a decantação dos sedimentos, processo utilizado no tratamento de águas industriais, até no tratamento de chorume. Cogitava-se sua utilização em uma iniciativa de despoluição de efluentes do Rio Tietê (ORSI, 2014).

**Figura 08:** Esquema para realização da experiência.



**Fonte:** Aquino Neto e Andrade (2010, p. 59).

**Figura 09:** Experiência em execução.



**Fonte:** Os autores.

Apresentamos a experiência a uma turma de 2º Ano do ensino médio, e nesta iniciamos um debate sobre o tema. Começamos deixando que apontassem o que entendiam a respeito de lixo e resíduos sólidos. Diferenciamos um do outro e então fomos nos aproximando da escala local, levantando o debate do descarte. Para onde vai o nosso lixo?

**Figura 10:** Execução da experiência na escola



**Fonte:** Os autores.

Contamos a história do antigo lixão de Presidente Prudente, o qual os alunos disseram não conhecer ou se quer saber onde ficava. Falamos sobre os diferentes destinos do lixo, e discutimos sobre os problemas ambientais e de saúde pública que o descarte inadequado provoca em pequena e larga escala (como contaminação dos lençóis que abastecem o município, pragas e vetores de doenças na cidade, até a morte da vida marinha ocorrendo nos oceanos efeito da poluição).

Na discussão da problemática, falamos a respeito do consumo e medidas para mitigar a produção de lixo. Utilizamos e enfatizamos os 5 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recusar e Repensar) e apresentamos a Cooperlix. Orientamos sobre como todos podem contribuir na diminuição da produção de lixo e como fazer a separação adequada dos materiais inorgânicos para reciclagem.

É preciso Repensar nossos hábitos de consumo e sobre a vida útil dos produtos antes do descarte, Reduzir o consumo e preferir produtos de vida útil mais longa, Recusar sacolas plásticas, canudos, aerossóis e produtos agressivos ao meio ambiente, Reutilizar sempre que possível antes de descartar e Reciclar.

## **Procedimentos Metodológicos**

A proposta da disciplina Projeto Interdisciplinar I com as disciplinas de Geomorfologia e Geografia Urbana. Buscava interagir com a realidade escolar por meio de um projeto interdisciplinar a respeito de algum tema relacionado a problemas ambientais urbanos.

Dessa maneira, as primeiras etapas ocorreram através da definição do grupo para seguir a definição do problema ambiental urbano que seria trabalhado pela turma. Na qual o tema escolhido foi uma “Análise da Paisagem do Lixão no Município de Presidente Prudente/SP: O caso do depósito do Distrito Industrial I”.

Para a elaboração do projeto e artigo, durante o semestre, foram feitos levantamentos e revisões bibliográficas no tocante ao tema proposto, por meio de levantamentos de livros, jornais, revistas e periódicos científicos, através da utilização de sites como Google Acadêmico, SCIELO, revistas pedagógicas, além da biblioteca Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Câmpus de Presidente Prudente.

Com a escolha do tema, foi possível começar o levantamento e descrição dos dados sobre o aterro controlado no Distrito Industrial “Antônio Crepaldi”, às margens da Rodovia Raposo Tavares (Km 562). Buscava-se uma análise da dinâmica da paisagem a partir dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Geomorfologia e Geografia Urbana.

Durante a etapa seguinte realizamos um trabalho de campo para o levantamento das primeiras observações entre os aspectos físicos e as atividades humanas, dessa maneira o objetivo foi conhecer o local onde estava instalado o aterro controlado do Núcleo Industrial de Presidente Prudente – NIPP I, para conhecer a morfologia e observar se a localização da área é adequada para o depósito de resíduos sólidos.

Para todo, o trabalho base acerca do tema se deu através de Nunes (2002) na qual o autor trabalha com uma “Uma Contribuição Metodológica ao Estudo da Dinâmica da Paisagem Aplicada a Escolha de Áreas para a Construção de Aterro Sanitário Em Presidente Prudente – SP”.

A importância da obra de Nunes (2002) é com seu papel para a questão do destino final a ser dado aos resíduos sólidos urbanos. Estes, na maioria das vezes, despejados a céu aberto em forma de lixões, gerando doenças, mau cheiro e vetores de vários tipos, como insetos e roedores. Dessa maneira, o autor busca uma análise da

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 203-221, mês dez. Ano 2019.*

dinâmica da paisagem, a partir dos conhecimentos geomorfológicos, geológicos, pedológicos, climáticos e socioeconômicos. Objetivando critérios e procedimentos técnicos, numa perspectiva socioambiental, de escolha da área para construção de um aterro sanitário.

Durante o andamento do trabalho, ocorriam apresentações na sala de aula para compartilhar as informações com os outros grupos e com a professora de PID I e os professores de Geomorfologia, Geografia Urbana e de Estágio I, para que pudessem saber do tema escolhido, o andamento do grupo, as metodologias usadas, as dificuldades enfrentadas e para orientar com sugestões e melhorias da necessidade de detalhar algumas etapas ou orientações para os próximos seminários e relatórios que viriam a ocorrer.

Uma das últimas etapas do projeto foi os integrantes realizarem a apresentação do trabalho na escola em que faziam estágio, na qual a escola escolhida foi E.E Anna Antônio, localizada ao norte da cidade na Rua Valentim Bustos, Parque Castelo Branco, Presidente Prudente – SP.

O plano de aula aplicado na sala de aula para a turma do Ensino Médio eram reconhecer as características do lixão, do aterro sanitário e da incineração, e as vantagens e desvantagens dos três processos. Sendo trabalhado sobre a coleta, tratamento e destino do lixo; lixões, aterros sanitários, incineração; saúde pública; atribuição do estado, do município e do indivíduo e educação e participação da sociedade. Por fim o grupo elaborou uma experiência científica dentro da sala de aula para mostrar a importância do tema. A experiência foi o sistema de “eletrofloculação” para despoluir águas, em que o processo de eletrólise que ocorre aglutina os materiais sólidos e provoca a decantação dos sedimentos, além de facilitar a filtração da água limpa.

Ademais, a última apresentação para os professores da graduação foi uma breve descrição de como foi a execução do projeto na escola, com fotos dos estagiários aplicando o tema para os alunos do Ensino Médio, falando de sua experiência e receptividade da escola, dos professores e dos alunos com o projeto que iriam aplicar.

## **Conclusões**

O tema trabalhado pode ser contemplado sob diferentes paradigmas dentro da Geografia. Uma análise histórica global, evidência como os resíduos antropogênicos são um problema mundial que se manifesta na maioria das cidades do mundo, desde antes a revolução industrial. A produção de resíduos sólidos no século XX tem crescido

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 203-221, mês dez. Ano 2019.*

**ISSN:** 1984-1647

exponencialmente se comparada as taxas de crescimento populacional e de urbanização, fato que ressalta o efeito do consumo exacerbado, das obsolescências programadas e das gestões públicas.

O Brasil, para mitigar esses efeitos, adotou na década de 1950 políticas públicas proibindo a condensação de lixo. Porém se deu somente em 2014 o prazo final para os lixões do país, serem transformados em aterros. No entanto, muitas vezes, os próprios cidadãos dedicam áreas de descarte que acabam se tornando novos lixões. Isso ocorre devido falta de gestão municipal.

Em nossa pesquisa, o trabalho na escala local deflagra as medidas tomadas pelo antigo lixão de Presidente Prudente/SP, atual aterro controlado, onde, o processo é de extrema importância para a maior cidade do Pontal do Paranapanema. A localização do aterro, não é a ideal, considerando diversos impactos ambientais como contaminação do solo, rocha, lençóis freáticos e córregos da região, além da proliferação dos vetores de doenças cujas famílias e trabalhadores da Cooperlix que vivem e trabalham próximos ao Distrito Industrial I estão sujeitas.

Assim, entendemos a importância da existência do aterro, todavia, sua localização geográfica frente ao sítio em que está inserido, representa um risco a saúde pública e ao meio ambiente

## Referências

ABIKO, Alex Kenya; ALMEIDA, Marco Antonio Plácido de; BARREIROS, Mário Antônio Ferreira. Urbanismo: história e desenvolvimento. **Escola Politécnica Da Universidade De São Paulo Departamento De Engenharia De Construção Civil. São Paulo-SP**, 1995.

AQUINO NETO, S.; ANDRADE, A. R. Descontaminação da água por eletrofloculação. In: REZENDE, C. M.; BRAIBANTE, H. T. S. A Química perto de você: experimentos de baixo custo para sala de aula do ensino fundamental e médio. São Paulo: SBQ., 2010. cap. 7. p. 59.

BRASIL, **Aumento Da Produção De Lixo Tem Custo Ambiental**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/mundo-rumo-a-4-bilhoes-de-toneladas-por-ano#>> Acesso em: 15 de Maio de 2019.

CANTÓIA, Sílvia Fernanda; LEAL, Antônio Cezar. Gerenciamento De Resíduos Sólidos Urbanos Nos Municípios De Presidente Prudente, Ourinhos e Assis-São Paulo, Brasil. **Revista Geográfica de América Central** [online] 2011, 2 (Julio-Diciembre). Disponível

em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451744820737>> Acesso em: 05 de maio de 2019.

CETESB, **Aterros Sanitários, Aterros Controlados E Lixões: Entenda O Destino Do Lixo No Paraná.** Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/biogas/2017/08/01/aterros-sanitarios-aterros-controlados-e-lixoes-entenda-o-destino-do-lixo-no-parana/>> Acesso em: 05 de Maio de 2019.

CETESB, Governo Do Estado De São Paulo, Secretaria Do Meio Ambiente, Companhia Ambiental Do Estado De São Paulo. **Inventário Estadual De Resíduos Sólidos Urbanos, 2017.** Série Relatórios. 2017. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/wp-content/uploads/sites/26/2018/06/inventario-residuos-solidos-urbanos-2017.pdf>> Acesso em: 05 de Maio de 2019.

CETESB, **Resíduos Urbanos, De Serviços De Saúde E Da Construção Civil.** 2017. Disponível em <<https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/residuos-solidos/residuos-urbanos-saude-construcao-civil/introducao/>> Acesso em: 05 de Maio de 2019.

DEMOZZI, Gabrielle Thami. **Catadores de Materiais Recicláveis: Um estudo sobre o estigma social.** 2013. Monografia – Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2013

EIGENHEER, Emilio Maciel. **A história do Lixo.** São Paulo: Editora Elsevier, 2009.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Estudo mostra o que favorece o lixão, doença crônica no país.** Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/maragama/2019/04/estudo-mostra-o-que-favorece-o-lixao-doenca-cronica-no-pais.shtml>. Acesso em: 20 de Abril de 2019.

LEAL, Antonio César; JÚNIOR, Antonio Thomaz; COELHO, Marília; GONÇALVES, Marcelino Andrade; **Resíduos Sólidos e políticas públicas em Presidente Prudente-SP: construindo parcerias para a educação ambiental.** 2004. **Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável**, Florianópolis – Santa Catarina; p. 1705-1715.

LEAL, Cezar Leal; JÚNIOR, Antonio Thomaz; ALVES, Neri; GONÇALVES, Marcelino Andrade; DIBIEZO, Eduardo Pizzolin; CANTÓIA, Silvia; GOMES, Adriana Martins; Gonçalves, Sara Maria M. P. S.; Rotta, Valdir Estavão. A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem. 2002. **Revista Terra Livre**, n.º19. Disponível em <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/165>. Acesso em: 17 de abril de 2019.

MILANEZ, BRUNO. **Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação.** 2002. 207 f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia São Carlos.

NUNES, João Osvaldo Rodrigues. **Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para a construção de aterro**

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 203-221, mês dez. Ano 2019.*

ISSN: 1984-1647

**sanitário em Presidente Prudente-SP.** 2002. 212 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/101450>>. Acesso em: 12 de abril de 2019.

**ONU, Humanidade Produz Mais De 2 Bilhões De Toneladas De Lixo Por Ano, Diz Onu Em Dia Mundial.**2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial/>> Acesso em: 05 de Maio de 2019.

RIBEIRO, Ana Clara Torres. Sociabilidade, hoje: leitura da experiência urbana. **Caderno CRG.** V. 18, n. 45, p. 411-422, 2005.

SILVA, Aline Pereira da. **Educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente – SP.** 2009. 207 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/96714>>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

TAKENAKA, Edilene Mayumi Murashita. **Políticas públicas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos no município de Presidente Prudente-SP.** 2008. 213 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/105028>>. Acesso em: 15 de abril de 2019.

TAKENAKA, Edilene Mayumi Murashita; ARANA, Alba Regina Azevedo; ALBANO, Mayara Pissuti. Construção civil e resíduos sólidos: coleta e disposição final no município de Presidente Prudente. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 8, n.º12, 2012. Disponível em: [http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/363/371](http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/363/371). Acesso em: 15 de abril de 2019.

#### **Sobre os autores**

##### **Bruna Ribeiro Corrêa**

Graduanda em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Presidente Prudente.

##### **Bruno Vicente dos Passos**

Graduando em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Presidente Prudente.

##### **Daniel José Divieso Rodrigues**

Graduando em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Presidente Prudente.

##### **Eduardo Nardez**

Graduando em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Presidente Prudente.

##### **Ivan Fecho Camargo**

*Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 14, v. 07, p. 203-221, mês dez. Ano 2019.*

**ISSN:** 1984-1647

Graduando em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Presidente Prudente

**Mateus Butler de Oliveira**

Graduando em Geografia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Presidente Prudente

<b>Como citar esse artigo</b>
-------------------------------

CORRÊA, B. R.; PASSOS, B. V.; RODRIGUES, D. J. D.; NARDEZ, E.; CAMARGO, I. F.; OLIVEIRA, M. B.. Aterro controlado em Presidente Prudente (SP). **Revista Geografia em Atos (GeoAtos online)**, n. 14, v. 7, p. 203-221, 2019.

**Recebido em:** 2019-07-24

**Devolvido para correções em:** 2019-11-21

**Aceito em:** 2019-11-25