



INSTITUTO FEDERAL  
São Paulo  
Campus São Paulo

**REGRASP**

## **Avaliação da gestão de resíduos sólidos na Rua Pedro Vicente: entre a lei e a prática**

### **Assessment of solid waste management on Rua Pedro Vicente: between law and practice**

**Erika França Batista Silva**

Graduanda em Engenharia de Produção  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0009-0001-4804-5000>  
[erika.franca@aluno.ifsp.edu.br](mailto:erika.franca@aluno.ifsp.edu.br)

**Gabriela Lavínia Santos Silva**

Graduanda em Engenharia de Produção  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0009-0005-7063-0299>  
[gabriela.lavinia@aluno.ifsp.edu.br](mailto:gabriela.lavinia@aluno.ifsp.edu.br)

**Maiara Ferreira Pinto**

Graduanda em Engenharia de Produção  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0009-0002-9067-4342>  
[maiara.f@aluno.ifsp.edu.br](mailto:maiara.f@aluno.ifsp.edu.br)

**Ridnal João do Nascimento**

Mestre em Tecnologia Nuclear  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0000-0002-8649-0164>  
[ridnal@ifsp.edu.br](mailto:ridnal@ifsp.edu.br)

**Rodrigo Ribeiro de Oliveira**

Doutor em Engenharia de Produção  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0000-0002-1006-6500>  
[rodrigo.oliveira@ifsp.edu.br](mailto:rodrigo.oliveira@ifsp.edu.br)

**Carlos Alves de Lima Nascimento**

Doutor em Engenharia de Produção  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0009-0006-4462-9988>  
[profdrCarlosalves@ifsp.edu.br](mailto:profdrCarlosalves@ifsp.edu.br)

**José Carlos Jacintho**

Doutor em Engenharia Mecânica  
Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo - Departamento de Mecânica  
<https://orcid.org/0000-0001-8054-1242>  
[jose.cj@ifsp.edu.br](mailto:jose.cj@ifsp.edu.br)

**ARTIGO INFO. Recebido: 29.11.2025 Aprovado: 06.12.2025 Disponibilizado: 18.12.2025**

## Resumo

Este estudo investiga a gestão de resíduos sólidos no trecho da Rua Pedro Vicente, no Canindé (São Paulo), situado entre a Estação Armênia e o IFSP - Campus São Paulo. O objetivo geral é analisar a gestão de resíduos nesta área de intenso fluxo e identificar os desafios que resultam em altos índices de descarte inadequado, avaliando a eficiência da coleta e da infraestrutura urbana. A pesquisa se justifica pela relevância social e ambiental do tema, visto que os impactos do descarte inadequado são visíveis na degradação do ambiente urbano e na desvalorização do território. A metodologia utilizou pesquisa de campo fotográfica, com registros realizados de 11 a 16 de maio de 2025 em diferentes horários (7h40, 11h45 e 15h50), complementada por análise documental e qualitativa. Os resultados evidenciaram fragilidades estruturais e operacionais que comprometem o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Apesar das diretrizes e da atuação da concessionária LOGA, a prática revela insuficiência na frequência da coleta e uma infraestrutura urbana deficiente, o que favorece o acúmulo de lixo e a persistência de "pontos viciados", alinhando-se à Teoria da Janela Quebrada. Como propostas de intervenção, o estudo sugere a integração da Engenharia de Produção para o redesenho do layout dos pontos de descarte e a otimização da logística de coleta. É proposta a criação de um projeto de extensão no IFSP, em parceria com o comércio local, para instalar lixeiras compartilhadas em pontos estratégicos, baseado na "regra dos 30 passos" (cerca de 9m) da pesquisa comportamental. Adicionalmente, recomenda-se que a empresa LOGA revise o cronograma de coleta seletiva, aumentando a frequência (2 ou 3 vezes por semana) para atender à demanda. Tais ações visam transformar a Rua Pedro Vicente em um exemplo de boas práticas ambientais através da atuação conjunta entre governo, instituições educacionais e comunidade.

**Palavras-chave:** gestão de resíduos sólidos; descarte inadequado; PNRS; PGIRS; infraestrutura urbana.

## Abstract

This study investigates solid waste management along the stretch of Rua Pedro Vicente, in Canindé (São Paulo), located between Armênia Station and the IFSP - *Campus* São Paulo. The general objective is to analyze waste management in this high-flow area and identify the challenges that result in high rates of improper disposal, evaluating the efficiency of collection and urban infrastructure. The research is justified by the social and environmental relevance of the topic, as the impacts of inadequate disposal are visible in the degradation of the urban environment and the devaluation of the territory. The methodology involved photographic field research, with records taken from May 11 to 16, 2025 at different times (7:40 AM, 11:45 AM, and 3:50 PM), supplemented by documentary and qualitative analysis. The results evidenced structural and operational fragilities that compromise the effective compliance with the National Solid Waste Policy (PNRS). Despite the guidelines and the performance of the concessionaire LOGA, the everyday practice reveals an insufficient collection frequency and a deficient urban infrastructure, which favors the accumulation of waste and the persistence of "vicious points" (irregular dumping sites), aligning with the Broken Window Theory.

As intervention proposals, the study suggests integrating Production Engineering principles for the redesign of the disposal points' layout and the optimization of collection logistics. It is proposed to create an extension project at IFSP, in partnership with local businesses, to install shared waste bins at strategic locations, based on the behavioral research's "30-step rule" (approximately 9m). Additionally, it is recommended that the company LOGA review the collection schedule, increasing the frequency (2 or 3 times a week) to meet local demand. Such actions aim to transform Rua Pedro Vicente into an example of good environmental practices through the joint action of the government, educational institutions, and the community.

**Keywords:** solid waste management; inadequate disposal; PNRS; PGIRS; urban infrastructure.

## Introdução

Desde a Pré-História — no período Paleolítico (há milhões de anos até cerca de 10.000 a.C.) — os primeiros humanos eram nômades, deslocando-se constantemente em busca de alimento e sobrevivência, sobrevivendo principalmente da caça, pesca e coleta (Kelly, 1983),

logo quando a comida começava a ficar escassa, os primórdios se realocavam para outra região e os seus "lixos", eram deixados sobre o meio ambiente a fim de ser reintegrados à natureza de forma natural ao decorrer do tempo (Universidade Federal de Minas Gerais, 1999). À medida que as civilizações avançaram, especialmente durante o período Neolítico (aproximadamente entre 10.000 a.C. e 3.000 a.C.), o ser humano passou a produzir artefatos destinados a aumentar seu conforto, como vasilhames de cerâmica, ferramentas para o plantio e vestimentas mais elaboradas e nesse período, também surgiram novos hábitos sociais, como a construção de moradias, a domesticação de animais, o cultivo de alimentos e a fixação permanente em determinados territórios (Bellwood, 2005). Como consequência desse modo de vida mais estruturado, a quantidade de resíduos produzidos cresceu de forma significativa; entretanto, nessa fase histórica, o acúmulo de lixo ainda não representava um problema de escala global.

Ao dar um salto histórico para a Idade Contemporânea (de 1789 até os dias atuais), observa-se uma profunda transformação no modo de vida humano. A partir do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, as máquinas a vapor intensificaram a produção de mercadorias e estimularam o consumo (Guimarães & Barbosa, 2011). Nesse contexto, grandes contingentes populacionais migraram para os centros urbanos em busca de trabalho, melhores salários e condições de vida mais favoráveis.

O aumento do consumo de bens veio acompanhado de um crescimento significativo na geração de resíduos. Consequentemente, o acúmulo de lixo passou a configurar um problema social e ambiental cada vez mais evidente. Na atualidade, os resíduos sólidos apresentam diversas origens — domiciliar, industrial e hospitalar — conforme apontam Guimarães e Barbosa (2011). Soma-se a isso o crescimento do lixo eletrônico, composto por pilhas, baterias, peças e restos de equipamentos eletroeletrônicos, como computadores, celulares e eletrodomésticos, cujo descarte inadequado intensifica os impactos ambientais.

Segundo o *World Bank Group* (2014), a geração global de resíduos sólidos passou de 0,68 bilhão de toneladas na década de 1990 para 1,3 bilhão em 2014, com projeções que indicam um aumento para 2,2 bilhões de toneladas até 2025. Observa-se que o relatório de 2024 da *United Nations Environment Programme* (UNEP, 2024) já aponta que estimativas da geração global de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tenham alcançado a cifra de 2,1 bilhões de toneladas ao ano. Considerando uma combinação de crescimento econômico e populacional, projeta-se um aumento de 56% até 2050, chegando a 3,8 bilhões de toneladas, segundo a UNEP, caso medidas urgentes não sejam tomadas (United Nations Environment Programme, 2024). Isso significa que a produção média per capita de resíduos quase dobrou em poucas décadas. Esses números alarmantes se somam a outro dado preocupante: estima-se que cerca de um milhão de pessoas morram anualmente devido à contaminação por produtos químicos provenientes do descarte inadequado de resíduos sólidos (Organização das Nações Unidas, 2015).<sup>1</sup>

A maneira como a sociedade gerencia seus resíduos reflete não apenas seu nível de desenvolvimento, mas também sua relação com o meio ambiente. No período Paleolítico, os resíduos gerados pelas comunidades eram majoritariamente orgânicos e facilmente reintegrados aos ciclos naturais. No entanto, com o avanço da industrialização, da urbanização e do consumo em massa, essa realidade passou por profundas transformações. Hoje, o volume e a complexidade dos resíduos sólidos urbanos constituem um dos maiores desafios

---

<sup>1</sup> United Nations Development Programme (UNDP)

ambientais contemporâneos, especialmente em grandes centros urbanos, como a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Diante disso, a presente pesquisa busca analisar a gestão de resíduos sólidos na rua Pedro Vicente, situada no Bairro Canindé no município de São Paulo, sendo analisada desde a saída do metrô Armênia (Linha 1 - Azul) até o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus São Paulo para compreender os altos índices de descarte inadequado, desse modo, verificando se ela é eficiente ou não e quais são os fatores críticos que influenciam sua performance. Pretende-se compreender as causas da ineficiência, quando identificada, e os pontos fortes das iniciativas que têm obtido bons resultados. A análise busca mapear os desafios enfrentados como coleta irregular, ausência de incentivos à inovação nos processos de tratamento e reciclagem.

Neste cenário, torna-se fundamental repensar os processos de gestão de resíduos a partir de perspectivas integradas. A Engenharia de Produção, com sua abordagem voltada à otimização de sistemas, controle de processos e eficiência logística, oferece um campo fértil para contribuir com soluções que aliam sustentabilidade e funcionalidade. Assim, este estudo propõe uma análise crítica da gestão de resíduos na Rua Pedro Vicente.

### Fundamentação Teórica

A gestão dos resíduos sólidos no Brasil permanece como um dos principais desafios da agenda ambiental urbana, especialmente considerando a dimensão territorial do país e seu contingente populacional. Segundo o IBGE (2024), o Brasil possui 5.570 municípios e uma população estimada em 203 milhões de habitantes, distribuídos em cinco grandes regiões, o que resulta em realidades socioeconômicas distintas e, conseqüentemente, em diferentes níveis de capacidade operacional na gestão dos resíduos. Apesar dos avanços regulatórios instituídos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece a eliminação dos lixões e a adoção de práticas ambientalmente adequadas de disposição final, muitos municípios ainda enfrentam limitações técnicas, financeiras e estruturais para cumprir integralmente as diretrizes legais.

Esse cenário evidencia uma lacuna entre a legislação e a prática, agravada não apenas pela dificuldade de implementação das diretrizes da PNRS, mas também pelo volume expressivo de resíduos gerados diariamente no país, Freitas, Pires e Benincá (2023) destacam sobre essa problemática:

A geração excessiva de resíduos, em especial os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), e sua destinação final é um dos maiores desafios a serem enfrentados pela sociedade atual. Esta realidade se dá, sobretudo, pela intensa concentração populacional nas zonas urbanas, pelo aumento do consumo de alimentos industrializados e pela necessidade de produção de bens e serviços para atender à demanda (Freitas, Pires & Benincá, 2023, p. 2338)

Logo, a gestão de resíduos enfrenta desafios decorrentes tanto da alta produção quanto das falhas na aplicação das leis ambientais. A promulgação da Lei nº 12.305/2010 (PNRS) representou um marco na consolidação das diretrizes brasileiras voltadas à gestão integrada dos resíduos. A PNRS introduz princípios como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a prevenção e a redução da geração de resíduos, além da priorização da reutilização e da reciclagem (Brasil, 2010). Contudo, mais de uma década após sua criação, diversos estudos apontam que a implementação das metas previstas pela lei enfrenta

obstáculos significativos no âmbito municipal, onde a ausência de infraestrutura adequada compromete a eficácia das políticas públicas (Jacobi & Besen, 2006).

Em São Paulo, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) busca alinhar a PNRS à realidade local, estabelecendo ações de curto, médio e longo prazo para o manejo sustentável dos resíduos. O plano prevê a universalização da coleta, a ampliação da coleta seletiva e o incentivo à logística reversa como instrumentos fundamentais para a sustentabilidade urbana (Prefeitura de São Paulo, 2012). Outro aspecto relevante é a dimensão social da gestão de resíduos, a literatura aponta que o sucesso das políticas ambientais depende não apenas da estrutura institucional, mas também do engajamento da população. A educação ambiental, quando tratada como política contínua e participativa, é um dos elementos centrais para reduzir o descarte inadequado e promover a corresponsabilidade entre cidadãos, poder público e setor privado (Philippi Jr., 1999). No entanto, a ausência de campanhas eficazes e de fiscalização constante reforça comportamentos de descuido e abandono, como evidencia a Teoria da Janela Quebrada (Wilson & Kelling, 1982). Segundo os autores da teoria da janela quebrada, sinais visíveis de desordem — como lixo acumulado, depredação, pichação ou ausência de limpeza — funcionam como indicadores sociais de negligência institucional e tolerância ao comportamento inadequado.

Isso é, início de desordem ambiental desencadeiam um ciclo contínuo de degradação urbana, conforme proposto pela Teoria da Janela Quebrada. O processo inicia-se com falhas na manutenção dos espaços públicos, ausência de limpeza adequada e fiscalização insuficiente, que funcionam como sinais de negligência institucional. Esses indícios comunicam à população que o ambiente não é cuidado e que não há controle efetivo sobre as práticas inadequadas.

A permanência dessas condições gera a percepção de impunidade, estimulando o entendimento de que comportamentos incorretos, como descartar lixo de forma irregular, não serão punidos. A partir disso, tais práticas passam a se repetir com maior frequência e naturalidade. Nesse ponto, o ciclo ultrapassa o âmbito estrutural e passa a incorporar o comportamento das pessoas, que reproduzem ações inadequadas influenciadas pelo próprio estado do ambiente. Assim, até indivíduos que normalmente não fariam descartes irregulares podem ser levados a agir dessa forma ao perceber que esse comportamento se tornou comum no local.

Por fim, cada novo ato inadequado reforça a desordem existente, alimentando o ciclo e agravando progressivamente a degradação ambiental e social. Assim, compreender a gestão de resíduos em vias como a Rua Pedro Vicente exige uma análise que vá além dos aspectos técnicos. É necessário considerar fatores socioculturais, econômicos, políticos e demanda de lixo gerada que influenciam a relação da comunidade com o espaço urbano. Dessa forma, a diretrizes da PNRS e do PGIRS, a teoria urbana da desordem e os princípios da gestão sustentável, buscando compreender como essas dimensões se refletem na realidade cotidiana da Rua Pedro Vicente e em que medida as políticas existentes correspondem às necessidades locais.

## Metodologia

A pesquisa tem uma natureza que trata-se de uma pesquisa aplicada, pois busca gerar conhecimentos voltados para a resolução de um problema prático: a gestão de resíduos em um trecho urbano específico do bairro Canindé do município de São Paulo. Este estudo adotou

uma abordagem metodológica qualitativa combinando a pesquisa documental e observação de campo, conforme os princípios estabelecidos por Severino (2013) e Gil (2012).

A investigação caracterizou-se como pesquisa de campo de natureza descritivo-explicativa, seguindo a classificação proposta por Severino (2013), com o objetivo de compreender a realidade da gestão de resíduos no local estudado e identificar os fatores determinantes para os problemas observados. De modo, que permitiu cruzar os dados obtidos nas diferentes etapas da pesquisa, garantindo maior robustez aos resultados. Logo a análise qualitativa (observação do comportamento dos usuários e do trajeto) proporcionou uma visão abrangente da problemática estudada e por fim, quanto ao método científico, o trabalho adota uma abordagem dedutiva e indutiva combinadas: parte-se de referenciais teóricos sobre gestão de resíduos, ao mesmo tempo em que se constroem interpretações e inferências a partir dos dados coletados.

Com base na metodologia citada é possível analisar a gestão de resíduos sólidos na cidade de São Paulo, por meio da análise de documentos oficiais — como os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) e Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) —, relatórios de órgãos ambientais, dados da Prefeitura Municipal de São Paulo e publicações científicas.

O foco da pesquisa foi no Bairro Canindé, na Rua Pedro Vicente no município de São Paulo da Estação Armênia (Linha 1-Azul) até a entrada do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Foram realizadas observações sistemáticas com registros fotográficos em diferentes dias e horários — especialmente antes e após a coleta de lixo — para avaliar a situação dos resíduos sólidos dispostos nas vias públicas, a frequência e eficácia da coleta, deposição do lixo na rua (pela comunidade local), além de compreender possíveis impactos para estudantes, comerciantes e transeuntes da região. Desse modo, a análise de campo permitirá identificar padrões de descarte, pontos críticos de acúmulo de lixo e possíveis falhas na gestão local, subsidiando uma reflexão sobre os impactos sociais, ambientais e urbanos desse problema. Ademais, a Teoria da Janela quebrada (James & Kelling, 1982), foi implementada para compreender o comportamento de descarte irregular e o acúmulo exacerbado de resíduos sólidos.

## Resultados

A situação local da Rua Pedro Vicente evidencia desafios relacionados ao descarte irregular, à coleta e aos impactos socioambientais, inserindo-se em um contexto mais amplo das políticas públicas e práticas urbanas da capital. Apesar de São Paulo ser uma das cidades mais ricas e desenvolvidas do país, ainda enfrenta sérios desafios relacionados à organização e eficiência no manejo de seus resíduos urbanos. A Rua Pedro Vicente, em especial, tem se destacado negativamente como um ponto recorrente de descarte irregular de lixo, o que gera impactos diretos na mobilidade, saúde pública e qualidade de vida da comunidade local.

### **Impactos do Descarte Inadequado: Classificação e sua importância.**

Compreender a natureza, a origem e a classificação dos resíduos sólidos é o primeiro e mais crucial passo para qualquer sistema eficaz de gestão de resíduos. Longe de ser uma mera "sujeira" homogênea, o lixo é um conjunto complexo de materiais com características, riscos e potencialidades radicalmente diferentes (Silva, 2013, p.13). Essa distinção, estabelecida por normas técnicas como a NBR 10004/04 da ABNT, vai muito além do teórico; ela é a base prática que define os métodos de coleta, transporte, tratamento e destinação final adequados para cada tipo de material. Saber, por exemplo, que os resíduos são classificados como:

Classe I – Perigoso (como pilhas, produtos químicos ou resíduos hospitalares) impõe um manejo controlado e especializado, pois seu descarte comum representa risco direto à saúde pública e à contaminação do solo e da água (Silva, 2013, p. 23 e 24)

Classe II A – Não Inertes (majoritariamente orgânicos e recicláveis) permite direcioná-los para compostagem ou reciclagem, transformando passivo ambiental em recurso. Ignorar essas categorias significa tratar materiais inflamáveis, tóxicos ou infectantes da mesma forma que restos de alimentos e jornais, uma prática que amplifica os danos ambientais e compromete a segurança sanitária da população. (Silva, 2013, p. 23 e 24)

Dessas classes, vemos que na cidade de São Paulo de acordo com dados da Prefeitura (2024), a capital gera, em média, 18 000 toneladas de lixo por dia, somando resíduos domiciliares, comerciais, hospitalares, podas, entulho, varrição e outros tipos de descarte urbano (Prefeitura de São Paulo, 2024). Deste total, aproximadamente 10.000 a 12.000 toneladas diárias são classificadas como resíduos domiciliares — ou seja, aqueles originados em residências e pequenos comércios. Para facilitar o descarte pela população e a triagem, os municípios adotam uma divisão por tipo de material e destino:

- Orgânicos (Classe II): restos de alimentos, cascas, sobras de frutas e vegetais, que poderiam ser destinados à compostagem.
- Recicláveis (Classe II): papel, plástico, vidro e metal, que possuem alto potencial de reaproveitamento.
- Não recicláveis (Classe II): materiais de uso único e difícil destinação, como fraldas descartáveis, absorventes e cotonetes.
- Perigosos (Classe I): pilhas, baterias, medicamentos vencidos, embalagens de produtos químicos e outros materiais que exigem descarte controlado devido ao risco à saúde e ao meio ambiente.

Embora a coleta seletiva já atinja cerca de 75% das vias públicas da cidade — com uma expansão significativa entre 2022 e 2023 — o índice de reciclagem efetiva ainda é preocupantemente baixo. Em 2023, foram coletadas 90,3 mil toneladas de recicláveis, frente às 70,2 mil toneladas de 2022 (SP Regula, 2024). No entanto, apenas 7% dos resíduos recicláveis efetivamente retornam à cadeia produtiva, enquanto aproximadamente 35% a 40% do material potencialmente reciclável ainda é enviado aos aterros sanitários. Isso representa uma perda significativa de recursos e um impacto ambiental elevado, considerando o tempo de decomposição desses materiais.

Apesar das iniciativas de fiscalização, como a operação “São Paulo Limpa”, o descarte irregular continua sendo um problema grave. Entre 2022 e 2024, foram aplicadas milhares de multas por descarte inadequado, totalizando milhões de reais em penalidades. Entretanto, os chamados “pontos viciados” — locais de descarte frequente e recorrente — persistem em diferentes regiões da cidade, especialmente em áreas periféricas, próximas a feiras livres, mercados populares, campi universitários e corredores comerciais. Esses locais concentram o lançamento irregular de sacolas, entulho, restos de alimentos e móveis abandonados, causando sérios prejuízos ao meio ambiente urbano.

A Rua Pedro Vicente é um exemplo emblemático desse cenário. Com fluxo constante de pedestres, alunos, comerciantes e moradores, a via se tornou um dos principais pontos de acúmulo de lixo irregular da classe I, próximo ao campus do IFSP - SP. O descarte frequente de sacolas, entulho e restos de alimentos não só compromete a estética urbana, mas também

contribui para o entupimento de bueiros e o agravamento de enchentes, além de representar riscos à saúde pública.

### **Descartes Inadequados**

O conceito de "descarte inadequado" vai além do simples ato de jogar lixo em local indevido. Envolve também o modo como os resíduos são dispostos, muitas vezes sem separação, sem acondicionamento adequado ou mesmo deixados fora dos horários de coleta. Na Rua Pedro Vicente, por exemplo, é comum encontrar sacos rasgados, resíduos dispostos a céu aberto e materiais recicláveis misturados a restos orgânicos, o que inviabiliza seu reaproveitamento.

Apesar das diversas ações de fiscalização e campanhas de educação ambiental promovidas pela Prefeitura, os desafios permanecem. Entre 2016 e 2021, o número de pontos de descarte irregular na cidade foi reduzido de aproximadamente 4 mil para 1.439 (Prefeitura de São Paulo, 2021). No entanto, áreas de grande circulação, como a Rua Pedro Vicente, continuam registrando reincidência desse tipo de prática. Tais locais são conhecidos como pontos viciados, pois o descarte inadequado se torna recorrente, mesmo após a limpeza e sinalização por parte do poder público (Fiquem sabendo, 2023; Prefeitura de São Paulo, 2023).

Logo nesse contexto, é possível relacionar o problema ao conceito da Teoria da Janela Quebrada, desenvolvida por James Q. Wilson e George L. Kelling (1982). Ao aplicar essa teoria na Rua Pedro Vicente, observa-se que o acúmulo de lixo e a falta de manutenção contribuem para a sensação de descuido e impunidade, levando outros indivíduos a também descartarem resíduos de forma inadequada. Assim, pequenas falhas na conservação do espaço público podem desencadear um ciclo de desordem e desrespeito às normas ambientais.

### **Gerenciamento da coleta.**

As principais concessionárias de coleta de lixo na cidade de São Paulo são a ECOURBIS e a LOGA que juntas atendem uma área de 1.500 km<sup>2</sup> tendo em média mais de 11 milhões de pessoas atendidas pela coleta. Cerca de 3,2 mil pessoas trabalham no recolhimento dos resíduos e são utilizados mais de 500 veículos (caminhões compactadores e outros específicos para o recolhimento dos resíduos de serviços de saúde) (Prefeitura de São Paulo, 2023).

As coletas de lixo dessas duas concessionárias são divididas da seguinte forma:

- ECOURBIS: Zonas Sul e parte da Leste.

Subprefeituras: Aricanduva / Formosa, Campo Limpo, Capela do Socorro, Cidade Ademar, Cidade Tiradentes, Ermelino Matarazzo, Guaianases, Ipiranga, Itaim Paulista, Itaquera, Jabaquara, M'Boi Mirim, Parelheiros, Santo Amaro, São Mateus, São Miguel, Vila Mariana e Vila Prudente.

- LOGA: Zonas Oeste, Norte, Centro e parte da Leste.

Subprefeituras: Butantã, Casa Verde, Freguesia do Ó, Jaçanã/Tremembé, Lapa, Mooca, Penha, Perus, Pinheiros, Pirituba/Jaraguá, Santana/Tucuruvi, Vila Maria/Vila Guilherme e Sé.

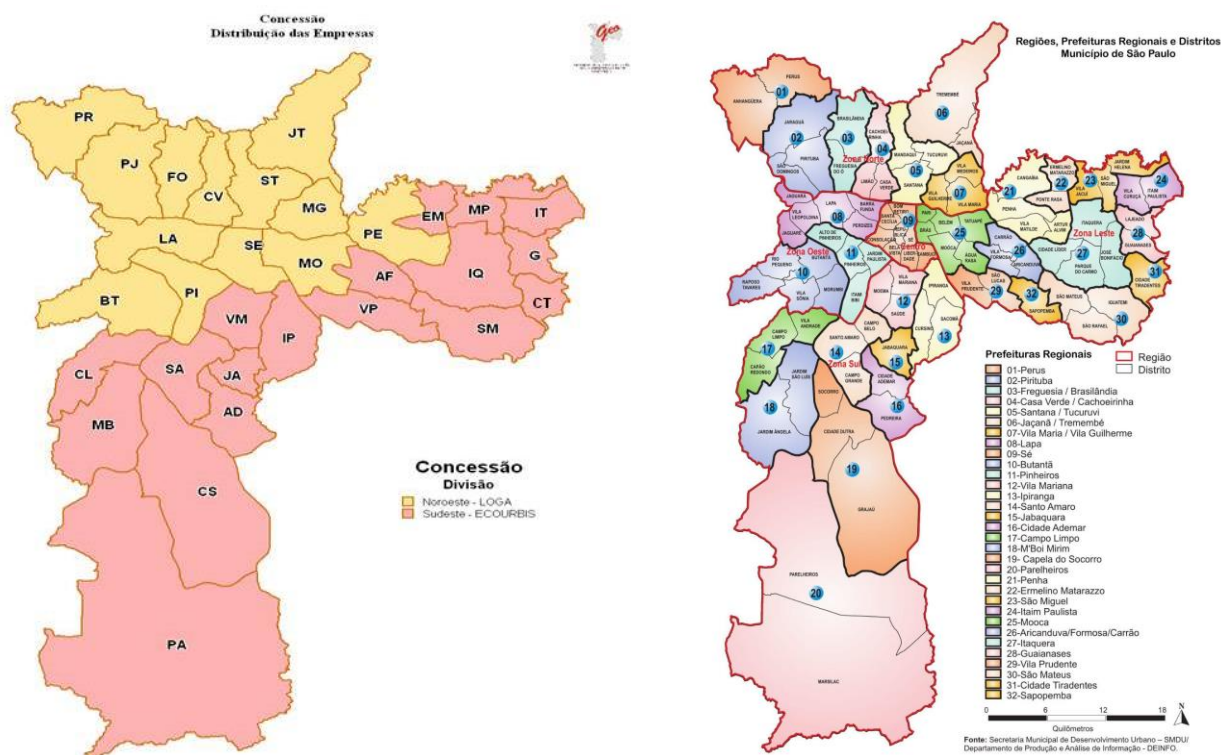
Abaixo, apresenta-se o mapa que ilustra a divisão da coleta domiciliar realizada pelas concessionárias LOGA e ECOURBIS na capital do estado de São Paulo. Este mapa foi extraído da página digital da Prefeitura do Município de São Paulo – Coleta Domiciliar (2024). Por meio dele, é possível visualizar com maior clareza como ocorre a segmentação geográfica da coleta de



resíduos sólidos na cidade, além de identificar quais regiões estão sob a responsabilidade de cada uma das concessionárias contratadas pela gestão municipal.

**Figura 1**

*Mapa de divisão de coleta domiciliar*



Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo (2022).

Na região Nordeste a LOGA é responsável pela coleta de resíduos de 13 subprefeituras e a na região Sudeste ECOURBIS 18 subprefeituras. Na região da Rua Pedro Vicente a subprefeitura responsável pela coleta de resíduos é a da Mooca que é uma região coberta pela LOGA.

### Logística Ambiental de São Paulo (LOGA)

A empresa LOGA - Logística Ambiental de São Paulo S.A fundada em 2004 se intitula como uma empresa inovadora, comprometida com a qualidade, transparência, respeito ao meio ambiente, saúde e à segurança de seus colaboradores e usuários, tendo seu funcionamento de 24 horas por dia coletando, diariamente, cerca de 6 mil toneladas de resíduos provenientes de 1,6 milhão de domicílios, hospitais, clínicas e similares, atendendo 7 milhões de munícipes contando com a população flutuante na região (LOGA, 2022).

A empresa realiza 5 tipos de coleta sendo elas, Coleta Comum, Coleta Reciclável, Coleta Mecanizada de Superfície e Subterrânea, Coleta em Comunidades, Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde, tendo seu descarte no aterro da Vila Albertina e Bandeirantes que são apresentados nas Figuras 2 e 3 (LOGA, 2022).

**Figura 2**

*Aterro Vila Albertina*

**Figura 3**

*Aterro Bandeirante*



Fonte: LOGA, (2025).



Fonte: LOGA, (2025).

A coleta realizada na região da rua Pedro Vicente é a seletiva e residencial onde a equipe responsável é composta por um motorista, três coletores e um caminhão compactador, os tipos de resíduos coletados segundo a concessionária responsável LOGA são:

- Resíduos sólidos domiciliares não-residenciais (comerciais e industriais) com características de Classe II (não perigosos), conforme a NBR 10004, da ABNT - (Associação Brasileira de Normas Técnicas) até o limite de 200 (duzentos) litros por dia/domicílio;
- Resíduos inertes, caracterizados pela norma referida no subitem anterior, entre os quais entulhos, terra e sobra de materiais de construção que não excedam a 50 (cinquenta) quilogramas diários/domicílio, devidamente acondicionados em sacos resistentes;
- Restos de móveis, colchões, utensílios e similares, até 200 (duzentos) litros por domicílio/dia, desde que corretamente acondicionados em sacos plásticos resistentes.

Esse tipo de coleta seletiva ocorre uma vez por semana na rua em questão e a residencial ocorre 6 dias por semana como mostra na Figura 4, extraída da página digital da LOGA:

**Figura 4**

*Período de coleta seletiva e residencial na Rua Pedro Vicente*

<b>Logradouro: R PEDRO VICENTE</b> <b>Subprefeitura: MOOCA</b> <b>CEP: 01109010</b>		
Dia	Domiciliar	Seletiva
Período	NOTURNO	DIURNO
Segunda	23:16	
Terça	23:00	
Quarta	21:51	
Quinta	21:24	15:29
Sexta	19:35	
Sábado	22:36	
Domingo		

Fonte: LOGA, (2025).

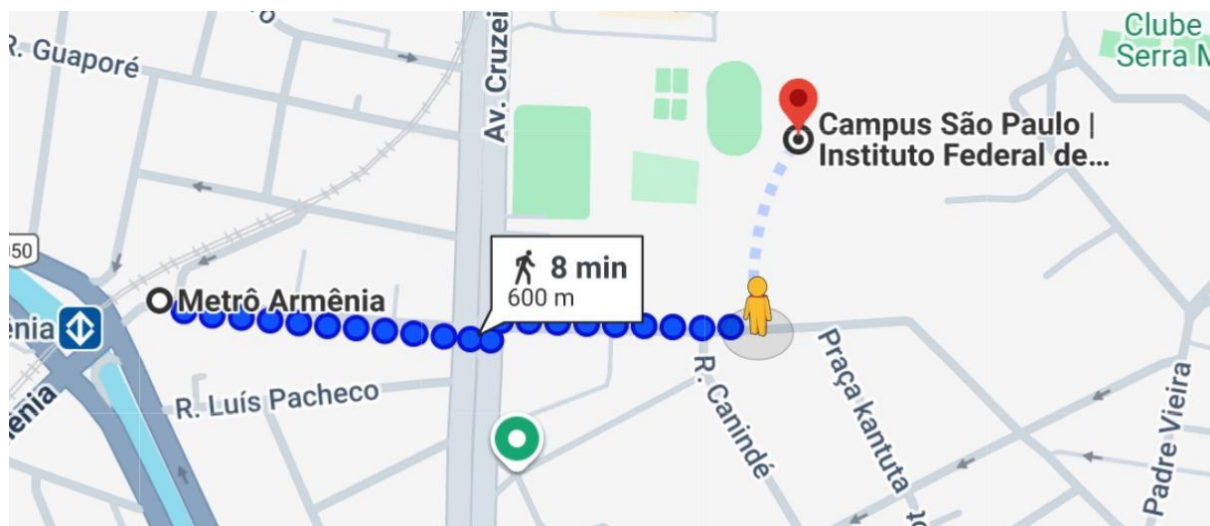
Portanto, a operação logística da LOGA na Rua Pedro Vicente, conforme descrita, configura um sistema estruturado que atende a requisitos normativos e de escala. A eficácia deste modelo operacional, no entanto, e seu alinhamento com os princípios de sustentabilidade e gestão integrada de resíduos, exigem uma análise crítica que considere seus potenciais, limitações e impactos mais amplos, a ser desenvolvida na discussão a seguir.

## Discussão

A Lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que visa promover uma gestão integrada e o manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos em todo o Brasil. Entre seus princípios fundamentais, destacam-se a prevenção na geração de resíduos, a redução do volume produzido, o incentivo ao consumo consciente, a reciclagem e a responsabilidade compartilhada ao longo do ciclo de vida dos produtos (Brasil, 2010). No entanto, mais de uma década após sua promulgação, persistem inconsistências evidentes entre o que a lei propõe e o que se observa na prática, especialmente em áreas urbanas como a Rua Pedro Vicente, no bairro do Canindé, região central da cidade de São Paulo - marcada pelo fluxo intenso de pedestres, veículos e pela presença significativa de comércios informais, feiras populares e moradores em situação de rua. Um exemplo claro dessa defasagem pode ser verificado no trecho entre a Estação Armênia e o Instituto Federal de São Paulo (IFSP), a Figura 5 ilustra a distância de 600m dessa extensão.

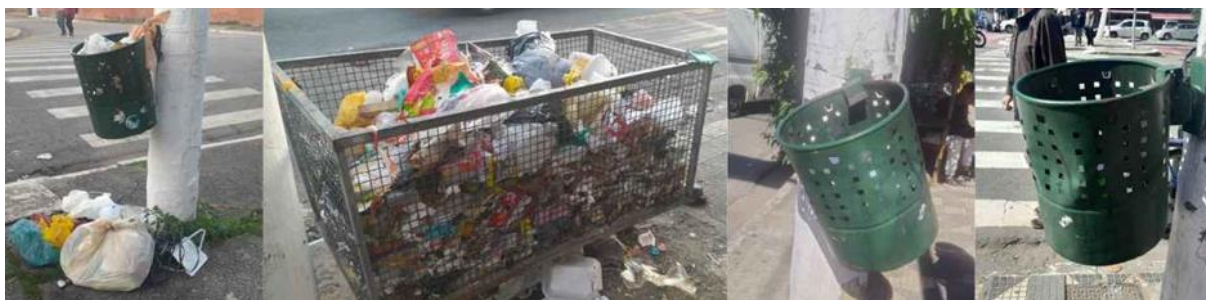
**Figura 5**

*Distância entre a Estação Armênia e o Instituto Federal de São Paulo*



Fonte: Google Maps (2025).

Ao longo desse percurso, há apenas quatro lixeiras instaladas (Figura 6) — a maioria pequenas, enferrujadas, mal conservadas e visivelmente insuficientes para atender à demanda local, que não tem ao menos sacos de lixo fornecidos pela prefeitura para a coleta, contrariando a Resolução nº 275/2001 (Brasil, 2001). O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão responsável por estabelecer normas e diretrizes ambientais no Brasil. Essa resolução define um código de cores para facilitar a coleta seletiva, como azul para papel, vermelho para plástico, verde para vidro e amarelo para metal, entre outros. Além disso, diversos pontos, é possível observar o acúmulo de lixo ao redor de postes e calçadas, o que acaba comprometendo a higiene urbana e evidencia desafios na aplicação efetiva da política de gestão integrada de resíduos.

**Figura 6***Ausência de estrutura adequada para o descarte de resíduos*

Fonte: Os autores, (2025).

Essa situação também traz impactos diretos sobre a drenagem urbana. A falta de infraestrutura adequada, somada ao descarte irregular de resíduos e ao próprio período oficial de coleta apresentado pela LOGA (Figura 4), agrava ainda mais o problema. Mesmo com coleta residencial realizada seis vezes por semana e coleta seletiva uma vez por semana, os registros mostram que a Rua Pedro Vicente permanece diariamente tomada por resíduos, revelando que a frequência de coleta não é suficiente para acompanhar o volume gerado na região. Esse acúmulo constante acaba bloqueando bocas-de-lobo e comprometendo o sistema de escoamento pluvial, intensificando os episódios de alagamento durante as chuvas.

Essa dinâmica observada no local dialoga diretamente com o que aponta o portal São Paulo São, ao destacar que “resíduos como plásticos, garrafas, sacolas e outros são jogados nas ruas, eles acabam obstruindo os bueiros e impedindo o escoamento adequado das águas pluviais, potencializando o processo de alagamento” (São Paulo São, 2023). Na prática, o que ocorre na Rua Pedro Vicente confirma essa explicação: as imagens registradas pelos alunos do Instituto Federal de São Paulo (Figuras 7 e 8) evidenciam que os pontos onde o lixo se acumula ao longo do dia são os mesmos em que a água da chuva encontra dificuldade para escoar, afetando a mobilidade e expondo pedestres e moradores a situações de risco.

Essa combinação entre acúmulo de resíduos, obstrução da drenagem e exposição da população torna-se ainda mais preocupante quando se consideram os efeitos sanitários desse processo. Segundo a Prefeitura de São Paulo (2022), o contato com a água misturada ao lixo e ao esgoto pode provocar doenças como micose, hepatite e leptospirose, já que o entupimento do sistema pluvial favorece a proliferação de agentes infecciosos. Dessa forma, a deposição incorreta de resíduos deixa de ser uma questão estética ou de limpeza urbana e passa a representar um risco ambiental e social concreto, especialmente em dias de chuva, quando a insuficiência da coleta e a precariedade da infraestrutura tornam os alagamentos na Rua Pedro Vicente recorrentes e previsíveis.



**Figura 7***Alagamento na Rua Pedro Vicente*

Fonte: Alunos do Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo, 2025.

**Figura 8***Alagamento na Rua Pedro Vicente*

Fonte: Alunos do Instituto Federal de São Paulo campus São Paulo, 2025.

Outro ponto relevante a se comentar é o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), segundo o site Weber Ambiental (2023), trata-se de um “instrumento técnico, exigido pela PNRS, que detalha como uma organização gerencia seus resíduos”, estabelece como diretriz a “garantia da prestação de serviços de forma regular, contínua e universal” (Prefeitura de São Paulo, 2012, p.24). Logo, quando tal diretriz não é efetivamente cumprida, a Teoria das Janelas Quebradas (James & Kelling, 1982) ajuda a compreender como a “desordem” urbana agrava o problema: a falta de lixeiras e sacos de lixos, estimula novos e contínuos descartes irregulares.

Essa incoerência entre o que é previsto e o que é efetivamente executado torna-se ainda mais evidente quando se observam as ações descritas no próprio PGIRS. O plano de 2012 já apresentava medidas modernizadas, como a instalação de contêineres subterrâneos tecnológicos na Avenida Faria Lima — os Bigtainers e Sidetainers (Figura 9) — (Prefeitura de São Paulo, 2012), equipamentos dotados de compactadores internos e sensores inteligentes capazes de monitorar o nível de enchimento e transmitir dados em tempo real, indicando o momento ideal para o esvaziamento.

**Figura 9**

*Bigtainers e Sidetainers, em regiões como a Avenida Brigadeiro Faria Lima*



Fonte: Prefeitura de São Paulo (2012).

Essa tecnologia otimiza a logística e a frequência de coleta, além de reduzir a exposição dos resíduos na via pública. Segundo o PGIRS, esses contêineres subterrâneos foram planejados para “pontos de grande geração e disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares, tais como comunidades carentes e entorno de mercados públicos” (Prefeitura de São Paulo, 2012). Ainda assim, a Rua Pedro Vicente, que se enquadra nesse perfil, não foi contemplada com nenhuma dessas soluções, visto que evidenciando um planejamento seletivo no qual a implantação dos equipamentos se concentra em áreas privilegiadas, enquanto bairros com população vulnerável e graves problemas de descarte seguem desassistidos, enfrentando acúmulo exacerbado de resíduos - situação registrada durante os seis dias de pesquisa de campo, realizados entre 11 e 16 de maio de 2025 (Figuras 10 a 15). Essa disparidade revela uma gestão mais preocupada com a estética de espaços valorizados em detrimento da efetividade socioambiental.

**Figura 10**

*Registro da Rua Pedro Vicente no ano de 2025, dia 11 de maio*



Fonte: Os autores, (2025).



**Figura 11**

*Registro da Rua Pedro Vicente no ano de 2025, dia 12 de maio*



Fonte: Os autores, (2025).

**Figura 12**

*Registro da Rua Pedro Vicente no ano de 2025, dia 13 de maio*



Fonte: Os autores, (2025).

**Figura 13**

*Registro da Rua Pedro Vicente no ano de 2025, dia 14 de maio*



Fonte: Os autores, (2025).

**Figura 14**

*Registro da Rua Pedro Vicente no ano de 2025, dia 15 de maio*



Fonte: Os autores, (2025).



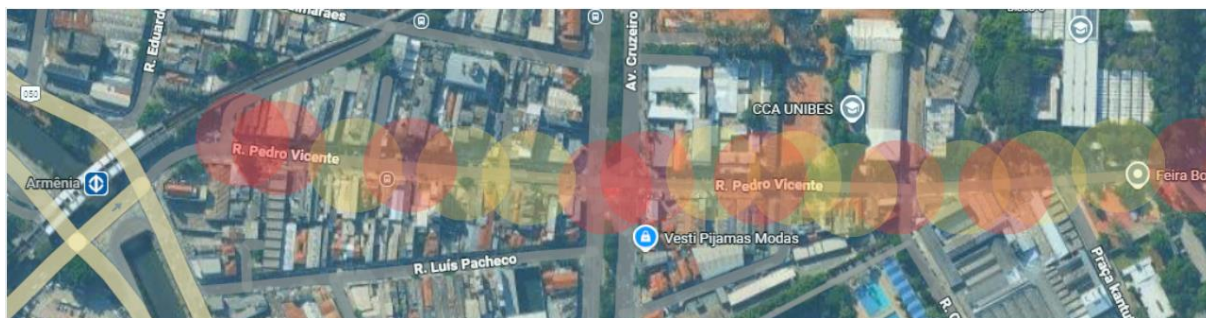
**Figura 15***Registro da Rua Pedro Vicente no ano de 2025, dia 16 de maio*

Fonte: Os autores, (2025).

A versão atualizada do PGIRS, publicada em 2014, reforça essa mesma orientação ao reafirmar a coleta containerizada e a coleta seletiva como medidas essenciais para ampliar a cobertura e qualificar a limpeza urbana (Prefeitura do Município de São Paulo, 2014). No entanto, mesmo após essa atualização, nenhuma mudança concreta ocorreu na área estudada. A insistência do plano nessas diretrizes contrasta com a realidade da Rua Pedro Vicente, que permanece sem qualquer estrutura básica, evidenciando que a revisão do PGIRS não representou uma ampliação efetiva de acesso, mas apenas a repetição de metas que continuam a beneficiar prioritariamente regiões centrais. Assim, aquilo que o documento apresenta como uma política universalizante revela-se, na prática, mais uma diretriz que reforça desigualdades já existentes, mantendo os mesmos territórios historicamente negligenciados à margem das soluções prometidas.

Portanto, embora o Plano de Resíduos Sólidos afirme que a gestão de resíduos deve garantir a proteção da saúde pública e a preservação da qualidade ambiental (Brasil, 2010), a realidade da Rua Pedro Vicente se distancia desse ideal. Os resultados mostram que os problemas não ocorrem de maneira aleatória, mas se repetem de forma persistente: o acúmulo de resíduos, a insuficiência da coleta e as ocorrências de alagamentos evidenciam que as diretrizes do Plano não são efetivamente aplicadas, especialmente em áreas que deveriam receber atenção prioritária.

Diante dessa constatação, foi realizada uma análise espacial para identificar onde os problemas se concentram. Por meio de observação visual sistemática e registros fotográficos diários, mapeou-se os locais de descarte mais recorrentes. Com base nesse levantamento, aplicou-se o Método do Calor no trecho estudado (Figura 16), recurso que organiza visualmente a incidência dos acúmulos e facilita a interpretação dos padrões observados. No mapa, áreas em vermelho indicam acúmulos frequentes, enquanto as em amarelo representam acúmulos moderados, demonstrando que o problema é concentrado em pontos específicos da via.

**Figura 16***Método do Calor na rua Pedro Vicente.*

Fonte: Os autores, (2025).

Essa abordagem dialoga com a Teoria da Janela Quebrada, ao evidenciar como a presença contínua de pontos de desordem — quando não corrigida — tende a se perpetuar e gerar novos comportamentos inadequados, reforçando um ciclo de negligência urbana. Assim, mapear esses pontos não apenas revela o padrão de degradação existente, mas também ajuda a compreender sua persistência.

### Considerações Finais

A pesquisa proporcionou evidenciar uma série de fragilidades estruturais e operacionais que comprometem o cumprimento efetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Apesar da atuação da concessionária LOGA e da existência de diretrizes bem estabelecidas em documentos oficiais como o PGIRS, a prática cotidiana na região analisada revela um cenário de negligência e ineficiência. A coleta de resíduos ocorre de forma frequente mas mesmo assim não suporta a demanda local e a infraestrutura urbana destinada ao descarte é claramente deficiente, o que favorece o acúmulo de lixo em locais inadequados e a persistência dos chamados “pontos viciados”. Logo, as evidências coletadas durante as observações de campo confirmam que os resíduos são frequentemente descartados de maneira incorreta, com pouca ou nenhuma separação, e sem a presença de equipamentos adequados para armazenamento até a coleta.

Os resultados da pesquisa de campo sugerem que a gestão de resíduos na rua Pedro Vicente carece de integração entre políticas públicas, investimentos em infraestrutura, educação ambiental e a integração de um engajamento comunitário e dos comércios — especialmente em um espaço com intensa circulação de estudantes, moradores e comerciantes. Desse modo, a ausência de medidas eficazes contribui para impactos ambientais e sociais significativos, incluindo o risco à saúde pública e à degradação do ambiente urbano, trazendo de modo uma desvalorização para o território.

Como possíveis soluções, é possível desenvolver um projeto de extensão no Instituto Federal de São Paulo (IFSP) em parceria com os comércios do entorno, no qual dois ou três estabelecimentos se uniriam para instalar lixeiras compartilhadas em pontos estratégicos — preferencialmente à frente ou entre os comércios. De acordo com a pesquisas comportamental, realizada pela equipe da The Walt Disney Company, indicam que as pessoas tendem a carregar o lixo por aproximadamente 30 passos (isso é mais o menos 9 m) antes de descartá-lo no chão — o que levou a Disney a instituir a chamada “*regra dos 30 passos*”, posicionando lixeiras a cada cerca de 9 metros (Gardner, 2018). Dessa forma, a iniciativa pode reduzir pontos viciados de descarte, não necessariamente a 9 metros, mas pontos estratégicos onde analisamos na Figura 16, na qual os pontos vermelhos são os mais

viciados, onde não há lixeiras ou apenas 1 de má qualidade. Logo ao colocar nesses pontos a redução de “pontos viciados” diminuíram teoricamente.

Por fim, a persistência desses pontos revela a necessidade de reforçar a atuação conjunta entre governo, moradores e instituições educacionais, como o próprio IFSP, para transformar a Rua Pedro Vicente em um exemplo de boas práticas ambientais, além da aplicação das técnicas da engenharia de produção, sendo necessárias para identificar gargalos através análise de fluxo, estudo de tempos e movimentos (Work Study) e Método 5W2H para Definição Estratégica (What? — Instalar lixeiras; Where? — Pontos de maior fluxo e acúmulo; When? — Durante períodos críticos de maior geração; Who? — Prefeitura / empresa de limpeza; Why? — Reduzir descarte irregular e sujeira; How? — Mapeamento + análise de fluxo; How much? — Cálculo de custos e manutenção.) de modo, promovendo o descarte correto e não se adequando à Teoria da Janela Quebra.

## Referências

- Agência Mural. (2024). *Descarte irregular e pontos viciados em São Paulo*. <https://www.agenciamural.org.br>
- BELLWOOD, Peter. *First Farmers: The Origins of Agricultural Societies*. Blackwell Publishing, 2005.
- Brasil. (2010). *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*. [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)
- Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). (2001). *Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Diário Oficial da União: seção 1, edição extra, Brasília, DF, n. 117-E, 80*. [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao\\_CONAMA/2001/res\\_conama\\_275\\_2001\\_separacao\\_residuos\\_solidose\\_identificacao\\_containers.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao_CONAMA/2001/res_conama_275_2001_separacao_residuos_solidose_identificacao_containers.pdf)
- CNN Brasil (Souza, Beto, 2024). *Multas por descarte irregular de lixo somam R\$19 milhões entre 2022 e 2024*. <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/7-mil-multas-por-descarte-irregular-de-lixo-foram-aplicadas-em-sp-desde-2022/>
- Espuny, M. (2020). *Identificação dos pilares e fatores críticos na gestão de resíduos sólidos: instrumento para benchmarking a partir de casos no estado de São Paulo (Dissertação de Mestrado)*.
- Fiquem Sabendo. *Regiões com maior incidência de pontos de descarte irregular em São Paulo*. <https://www.fiquemsabendo.com.br>
- Freitas, Mydiã Falcão; PIREs, Mônica de Moura; BENINCÁ, Dirceu. *Gestão de resíduos sólidos urbanos: uma revisão sistemática aplicada à realidade brasileira. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Curitiba, v. 21, n. 5, p. 2337-2359, 2023*.
- Folha de S. Paulo. (2025, 27 de janeiro). *São Paulo despeja 58 toneladas de lixo por dia nos rios*. <https://www1.folha.uol.com.br>
- Gardner, J. (2018). *The 30-Step Rule Part 1: A Lesson in Customer Observation From Walt Disney*. <https://jeremiahgardner.com/blog/The-30-Step-Rule-Part-1-A-Lesson-in-Customer-Observation-From-Walt-Disney>
- Google Maps. *Estação Armênia até o Instituto Federal de São Paulo*. <https://www.google.com/maps>
- GUIMARÃES, Luiza Neves; BARBOSA, Paulina Maria Maia. *Lixo: um problema antigo*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Projeto Viajando com o Meio Ambiente (PROEXT/MEC), 2011. Disponível em: [https://www.ufmg.br/cienciaparatodos/wp-content/uploads/2012/08/e5\\_15-lixoumodernoproblemaantigo.pdf](https://www.ufmg.br/cienciaparatodos/wp-content/uploads/2012/08/e5_15-lixoumodernoproblemaantigo.pdf)
- IBGE. *Munic 2023: 31,9% dos municípios brasileiros ainda despejam resíduos sólidos em lixões*. Agência IBGE Notícias, 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41994-munic-2023-31-9-dos-municipios-brasileiros-ainda-despejam-residuos-solidos-em-lixoes>.
- Jacobi, P. R., & Besen, G. R. (2006). *Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de São Paulo: Avanços e desafios*. São Paulo em Perspectiva (20, n. 2, p. 90–104). [http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v20n02/v20n02\\_07.pdf](http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v20n02/v20n02_07.pdf)

- KELLY, Robert L. Hunter-Gatherer Mobility Strategies. *Journal of Anthropological Research*, v. 39, n. 3, p. 277–306, 1983.
- LOGA. (2022). *Aterros*. São Paulo, SP. <https://www.loga.com.br/aterros/>
- LOGA. (2022). *Nossa história*. São Paulo, SP. <https://www.loga.com.br/quem-somos/>
- LOGA. (2025). *Pesquisa de coleta*. São Paulo, SP. <https://www.loga.com.br/pesquisa-de-coleta/>
- Notícias R7. *Pré-Carnaval 2025: impacto ambiental do lixo nas ruas de São Paulo*. <https://www.r7.com>
- ONU – United Nations Development Programme (2015). *Relatório sobre desenvolvimento humano*.
- Philippi Jr., A. (1999). *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para políticas públicas* (2ª ed.). Manole.
- Prefeitura de São Paulo. (2018, 31 de julho). *Apresentação do Comitê Municipal de Mudança do Clima*. São Paulo, SP. [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/APRESENTACAO-comite%20mudanca%20de%20clima31-07-2018-amlurb%20\(1\)-compactado.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/APRESENTACAO-comite%20mudanca%20de%20clima31-07-2018-amlurb%20(1)-compactado.pdf)
- Prefeitura de São Paulo. (s.d.). *Coleta de lixo*. <https://www.prefeitura.sp.gov.br/w/servico/coleta-de-lixo>
- Prefeitura do Município de São Paulo. (2024). *Coleta domiciliar*. São Paulo, [https://www.prefeitura.sp.gov.br/spregula/residuos\\_solidos/coleta\\_domiciliar](https://www.prefeitura.sp.gov.br/spregula/residuos_solidos/coleta_domiciliar)
- Prefeitura do Município de São Paulo. (2014). *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS)*. <https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>
- Prefeitura de São Paulo. *Plano de gestão de resíduos sólidos: Relatórios e dados atualizados*. <https://www.prefeitprefeitura.sp.gov.br>
- Prefeitura de São Paulo (2012). *Secretaria de Serviços; Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo*. São Paulo: PMSP. [https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/pmsp\\_2012\\_plano\\_municipal\\_gestao\\_integrada\\_residuos\\_s.pdf](https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/pmsp_2012_plano_municipal_gestao_integrada_residuos_s.pdf)
- São Paulo São. (2023). *Descarte indevido de resíduos amplia riscos de enchentes e alagamentos*. [https://saopaulosao.com.br/Descarte\\_indevido\\_de\\_residuos\\_amplia\\_riscos\\_de\\_enchentes\\_e\\_alagamentos](https://saopaulosao.com.br/Descarte_indevido_de_residuos_amplia_riscos_de_enchentes_e_alagamentos).
- SILVA, Cesar A. Gerenciamento de Resíduos. Curitiba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - campus do Paraná, 2013. Disponível em: <https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1378/Gerenciamento%20de%20Residuos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SP REGULA – Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (2024). *Balanço da coleta seletiva 2022–2023*. São Paulo. <https://www.spregula.sp.gov.br>.
- United Nations Environment Programme. (2024). *Global waste management outlook 2024: Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource*. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024>.
- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Guaratinguetá, SP.
- Universidade Federal de Minas Gerais. “História do Lixo”. GERESOL / Pró-Reitoria de Extensão. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm>
- Weber Ambiental. (s.d.). *Entenda a diferença entre a PNRS e o PGRS*. <https://weberambiental.com.br/>.
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L. (1982). Broken Windows: *The Police and Neighborhood Safety*. *The Atlantic Monthly*, v. 249 (3) pp. 29–38. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/03/broken-windows/304465/>.
- WORLD BANK GROUP (2014). *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*. Washington, D.C.: The World Bank.