

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS À LUZ DAS ODS 6 E 12, EM UMA PEQUENA CIDADE DO PARANÁ: A visão dos cidadãos.**

**FERNANDO JOSÉ KRAUSE RODRIGUES**

UNICENTRO - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO - OESTE

**CLÁUDIO LUIZ CHIUSOLI**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE (UNICENTRO)

**SILVIO ROBERTO STEFANI**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO

**PRISCILA MEIER DE ANDRADE TRIBECK**

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)

# GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS À LUZ DAS ODS 6 E 12, EM UMA PEQUENA CIDADE DO PARANÁ: A VISÃO DOS CIDADÃOS

## 1 Introdução

A partir da segunda metade do século XX, o mundo passou por um acelerado processo de urbanização, marcando a transição da vida rural para a urbana (Alves, 2021). Segundo o mesmo autor e com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), esse crescimento populacional tem gerado vários impactos, que vão desde a intensificação da pressão sobre os recursos naturais até a degradação ambiental, principalmente nos centros urbanos.

A expansão desordenada das periferias e a ausência de planejamento urbano adequado, conforme apontam Camargo, Carmo e Anazawa (2020), têm contribuído para agravar as condições de moradia, mobilidade urbana e infraestrutura em várias regiões do país. Diante desse cenário, Batistella e Ribeiro (2024) destacam a necessidade da criação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à resiliência urbana, com ações que contemplem desde a ampliação da infraestrutura até a mitigação dos impactos socioambientais.

No entanto, com esse adensamento populacional crescente, um dos maiores desafios enfrentados pelas gestões municipais diz respeito à Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (GRSUs), cuja complexidade vem crescendo com o passar dos anos. Dados da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA, 2023) revelam que, em 2022, cada brasileiro gerou em média 1,04 kg de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) por dia, somando aproximadamente 77,1 milhões de toneladas em todo o país. Embora 93% desses resíduos tenham sido coletados e destinados de forma ambientalmente adequada, os 7% restantes, em torno de mais de 5 milhões de toneladas, tiveram como destino os lixões.

De acordo com Sousa et. al (2019), os lixões são caracterizados pelo descarte indiscriminado de resíduos a céu aberto, acarretando sérios riscos à saúde pública e ao meio ambiente, como a produção de chorume e gases tóxicos, poluição do solo e das águas, além da proliferação de vetores de doenças.

Essa realidade pode ser observada em um pequeno município localizado na região dos campos gerais do estado do Paraná, com uma população aproximada de 24 mil habitantes, e que possui um lixão a céu aberto há décadas, localizado numa área de aproximadamente 40.777 metros quadrados, e que recebe diariamente cerca de 10 toneladas de lixo (PMR, 2024), enfrentando desafios similares aos apresentados, no que concerne a GRSUs.

Considerando esse cenário, nos leva a questionar qual seria a opinião dos munícipes sobre essa problemática identificada? Dessa forma, o objetivo geral do presente artigo é analisar a opinião dos munícipes sobre a forma de gestão de resíduos sólidos urbanos em uma pequena cidade do estado do Paraná.

Assim, entende-se que o estudo é relevante, pois possibilita analisar quais são as implicações da GRSUs no município sobre a vida dos munícipes, tendo como base para a pesquisa com os munícipes, as metas e os indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 e 12 da Agenda 2030 da ONU, e dos indicadores da ABNT NBR ISO 37120.

Permite ainda, contribuir com os gestores públicos, para que, com base nos resultados alcançados, possam elaborar políticas públicas direcionadas à GRSUs, tendo como foco principal o atendimento às leis vigentes e o desenvolvimento regional e sustentável, conforme destaca Leite (2021), ao evidenciar a necessidade de políticas públicas fundamentadas em dados e integradas às diretrizes da sustentabilidade e da governança territorial, além da resiliência urbana, apontada também por Batistella e Ribeiro (2024).

## **2 Referencial Teórico**

A fundamentação teórica baseou-se em pesquisas realizadas no Portal de Periódicos da CAPES, com destaque para as bases *Scopus*, *Science Direct* e *Web of Science*. Também foram consultadas obras de autores seminais e contemporâneos, além de documentos de instituições públicas e órgãos reguladores. Selecionaram-se estudos sobre Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs), Desenvolvimento Sustentável, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a norma ABNT NBR ISO 37120 (2017).

### **2.1 Resíduos Sólidos Urbanos – RSUs**

A Constituição Federal de 1988 atribui aos municípios a responsabilidade pela prestação de serviços públicos locais, incluindo o saneamento básico, o que os torna os principais gestores da coleta e destinação de resíduos sólidos. (BRASIL, 1988, incisos I e V, caput do Art. 30). Essa competência é reforçada por autores como Chaves, Siman e Sena (2020) e Soares e Madureira (2018), que defendem uma gestão ambiental eficiente e participativa.

Para regulamentar o setor, foi instituída a Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico), que integrou o manejo de resíduos sólidos urbanos (RSUs) ao saneamento básico. Posteriormente, o Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020) atualizou essa legislação e ampliou as metas de universalização até 2033, além de alterar dispositivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), reforçando prazos para destinação final adequada dos resíduos. Nesse contexto, Giz (2020) define os RSUs como “materiais descartados pelo ser humano que perderam valor de uso e necessitam de descarte adequado”.

No âmbito estadual, o Paraná possui diretrizes próprias desde 1999, com a criação da sua Política de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.493), posteriormente atualizada e complementada com planos de gestão regional e associada em 2012 e 2013. Em 2021, o estado consolidou seu Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/PR), priorizando práticas sustentáveis como a não geração, redução, reciclagem e valorização da coleta seletiva e dos catadores, reafirmando o compromisso com a gestão integrada e responsável dos resíduos.

### **2.2 Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade**

Conforme aponta Stefani, Tribeck e Renzcherchen (2024), a trajetória do conceito de desenvolvimento sustentável remonta à fundação da ONU em 1945, marco inicial das discussões globais voltadas à promoção da paz e cooperação entre nações.

Em 1972, a Conferência de Estocolmo representou a primeira mobilização internacional para tratar dos impactos ambientais do crescimento econômico, resultando na Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e em um plano de ação com 109 recomendações (ONU, 2015).

Em 1983, a criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento levou à elaboração do Relatório Brundtland, de 1987, que introduziu o conceito de desenvolvimento sustentável como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras (Ramada et. al, 2023).

Na Eco-92, realizada no Rio de Janeiro, foi consolidada a Agenda 21, reafirmando o compromisso global com a sustentabilidade. Em 2000, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) foram lançados, priorizando metas sociais básicas. Já em 2015, a ONU apresentou a Agenda 2030, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, com o lema “ninguém deixado para trás”. Essa agenda visa equilibrar as dimensões social, ambiental e econômica, orientando políticas públicas a partir de cinco pilares: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias (ONU 2015).

### **2.3 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS e a ISO 37120**

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 230 da ONU, constituem um conjunto interdependente e indivisível, que busca integrar de forma equilibrada as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável (ONU, 2015). Suas metas e indicadores globais são essenciais para permitir a coordenação internacional, a comparação entre países e o monitoramento contínuo dos avanços realizados, possibilitando à ONU identificar regiões que demandam maior apoio e cooperação (IPEA, 2024).

Para fins deste artigo, serão levados em consideração apenas os ODS 6 e 12, cujo suas metas e indicadores tem relativa identificação com a temática pesquisada e serviram de base e apoio para a pesquisa com os munícipes.

Da mesma forma a ABNT NBR ISO 37120, a qual reflete um enfoque global de indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida, e sua aplicação deve prever que estes indicadores estejam em harmonia com as normas e legislação vigentes no Brasil, no que tange a definições, métricas e métodos de obtenção dos indicadores.

Estes indicadores podem ser utilizados para rastrear e monitorar o progresso do desempenho da cidade, afim de atingir o desenvolvimento sustentável, pois todo o sistema urbano necessita ser levado em consideração. Planejar para as necessidades futuras, deve levar em conta o atual consumo e eficiência de recursos, para o melhor planejamento do amanhã (ABNT 37120, 2017).

### **3 Metodologia**

A pesquisa adota uma abordagem quantitativa, respaldada por estudos bibliográficos e documentais, conforme orientam Lakatos e Marconi (2021). Para a coleta dos dados primários, utilizou-se entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionários estruturados via WhatsApp e Google Forms. Quanto aos dados secundários, foram utilizadas as metas e indicadores oriundos dos ODS 6 e 12 e da ABNT NBR ISO 37120.

Os questionários estão divididos em seis eixos temáticos e 18 variáveis, com uso da escala Likert (1932) de cinco pontos, que tem o objetivo de mensurar a intensidade das opiniões dos participantes diante de afirmações específicas. Para esta pesquisa, foram utilizados cinco pontos: Discordo Totalmente (DT), Discordo (D), Nem Concordo Nem Discordo (NC/ND), Concordo (C) e Concordo Totalmente (CT). A escala é composta por uma série de enunciados seguidos de alternativas que variam em graus de concordância ou discordância, geralmente em cinco ou sete pontos, permitindo captar nuances de atitudes e percepções (Allen; Seaman, 2007). O questionário foi divulgado nas redes sociais dos pesquisadores e em grupos sociais na cidade. Os respondentes são residentes na cidade há mais de 1 ano e ter mais de 18 anos. A pesquisa foi aprovada no comitê de ética da Instituição de Ensino Superior de vínculo.

A amostragem foi não probabilística por acessibilidade, com 265 respondentes, sendo 56% do gênero feminino e 44% do gênero masculino, com idade média de 30 anos, e nível de escolaridade correspondente ao ensino médio (66%) e superior completo/incompleto (34%).

Para análise, aplicaram-se os testes não paramétricos de Spearman e Mann-Whitney, visando identificar correlações por idade e diferenças entre grupos de gênero e escolaridade (Chiusoli, 2025).

### **4 Resultados e Discussões**

#### **4.1 Estatística descritiva segmentada por gênero e escolaridade**

A análise é realizada com base nos 6 eixos em relação as 18 variáveis investigadas: eixo 1 - Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade (2 variáveis); eixo 2 - Separação e Coleta do Lixo (5 variáveis); eixo 3 - Reciclagem do Lixo (2 variáveis); eixo 4 - Cooperativas de Reciclagem (2 variáveis); eixo 5 - Lixão (5 variáveis); e eixo 6 - Água (2 variáveis), conforme

Quadro 1, segmentado por gênero e escolaridade.

**Quadro 1 – Resultados da pesquisa – Estatística descritiva – Concordo / Discordo**

Variáveis	Eixos	Escala	Gênero		Escolaridade		Total
			Fem	Masc	Ens médio	Superior	
Eixo 1	Var 1 – Na minha cidade, são realizados programas e/ou projetos relacionados à sustentabilidade	CT+C	41%	52%	44%	51%	46%
		NC/ND	32%	32%	32%	32%	32%
		DT+D	26%	16%	24%	18%	22%
Eixo 1	Var 2 – Considero importante que os órgãos públicos promovam informações relevantes sobre a conscientização para o desenvolvimento sustentável	CT+C	90%	78%	78%	97%	85%
		NC/ND	6%	13%	13%	2%	9%
		DT+D	4%	9%	9%	1%	6%
Eixo 2	Var 3 – Na minha cidade, são realizadas campanhas de conscientização sobre o descarte e a separação correta do lixo.	CT+C	45%	49%	43%	54%	47%
		NC/ND	25%	21%	26%	16%	23%
		DT+D	30%	31%	30%	30%	30%
	Var 4 – Realizo a separação correta do lixo (reciclável e orgânico) tanto na minha casa quanto no meu local de trabalho.	CT+C	71%	74%	67%	84%	72%
		NC/ND	16%	15%	19%	9%	15%
		DT+D	13%	11%	14%	8%	12%
	Var 5 – Na minha cidade, são realizadas coletas seletivas do lixo (reciclável e comum), através de caminhões.	CT+C	83%	77%	79%	84%	80%
		NC/ND	9%	14%	12%	9%	11%
		DT+D	8%	9%	9%	8%	9%
	Var 6 – Na minha cidade, são realizadas coletas regulares do lixo domiciliar (reciclável e comum / doméstico), através de caminhões.	CT+C	76%	76%	71%	86%	76%
		NC/ND	14%	15%	17%	9%	14%
		DT+D	9%	9%	11%	5%	9%
Var 7 – Tanto no meu trabalho, quanto na minha casa, costumo realizar a separação correta do lixo considerado perigoso (vidro, resto de tinta, veneno em geral).	CT+C	83%	79%	78%	88%	82%	
	NC/ND	9%	12%	13%	4%	10%	
	DT+D	8%	9%	9%	8%	8%	
Eixo 3	Var 8 – Na minha cidade, são realizadas ações, tendo como foco a reciclagem do lixo.	CT+C	41%	44%	41%	45%	42%
		NC/ND	36%	34%	36%	34%	35%
		DT+D	22%	22%	23%	21%	22%
Eixo 3	Var 9 – Considero importante a coleta do lixo reciclável, realizada pelos coletores de recicláveis.	CT+C	95%	91%	91%	97%	93%
		NC/ND	3%	7%	6%	3%	5%
		DT+D	1%	3%	3%	0%	2%
Eixo 4	Var 10 – Considero importante a cidade ter uma Cooperativa de Catadores de Reciclável.	CT+C	97%	89%	90%	100%	94%
		NC/ND	2%	11%	9%	0%	6%
		DT+D	1%	0%	1%	0%	2%
Eixo 4	Var 11 – Considero importante que uma Cooperativa de Catadores de Reciclável, pode contribuir com o meio ambiente e a geração de emprego e renda.	CT+C	97%	87%	90%	99%	93%
		NC/ND	1%	10%	7%	1%	5%
		DT+D	1%	3%	3%	0%	2%
Eixo 5	Var 12 – Na minha cidade, são realizadas audiências públicas sobre o lixo e a gestão do lixo na cidade.	CT+C	26%	28%	30%	22%	27%
		NC/ND	41%	35%	37%	41%	38%
		DT+D	32%	37%	33%	37%	34%
	Var 13 – Tenho conhecimento que na minha cidade, há um lixão a céu aberto	CT+C	84%	79%	81%	84%	82%
		NC/ND	9%	15%	11%	13%	12%
		DT+D	6%	7%	8%	3%	6%
	Var 14 – O lixão tem impacto direto na minha vida pessoal e familiar no que se refere a questões sanitárias (moscas, roedores, odores, uso da água, etc.).	CT+C	80%	67%	68%	85%	74%
		NC/ND	13%	18%	17%	12%	15%
		DT+D	7%	15%	15%	3%	11%
	Var 15 – Tenho conhecimento que o despejo do lixo (reciclável e comum / doméstico), que é coletado na cidade, tem como destino o lixão a céu aberto.	CT+C	68%	67%	70%	63%	67%
		NC/ND	17%	23%	21%	18%	20%
		DT+D	16%	10%	10%	20%	13%
Var 16 – O descarte de (vidro, resto de tinta, veneno em geral), no lixão, pode ser prejudicial ao meio ambiente e a população.	CT+C	98%	89%	91%	100%	94%	
	NC/ND	2%	6%	6%	0%	4%	
	DT+D	0%	5%	3%	0%	2%	
Eixo 6	Var 17 – Considero que a qualidade da água que chega até minha casa ou local de trabalho é confiável.	CT+C	21%	29%	26%	22%	25%
		NC/ND	22%	23%	25%	18%	22%
		DT+D	57%	48%	49%	60%	53%
	Var 18 – Considero importante a reutilização da água apenas para fins domésticos (lavagem de calçada, descarga em vaso sanitário, lavagem de carro)	CT+C	89%	78%	76%	99%	84%
		DT+D	57%	48%	49%	60%	53%
		CT+C	89%	78%	76%	99%	84%

Fonte: Pesquisa (2025).

#### 4.2 Teste não paramétrico de Mann-Whitney:

Como resultado, não há diferença significativa na opinião dos cidadãos (gênero e escolaridade) em relação eixos pesquisados (H1).

## **Eixo 1 - Desenvolvimento Sustentável e a Sustentabilidade**

O eixo de pesquisa 01 - Desenvolvimento Sustentável e a Sustentabilidade, contém duas (02) variáveis (1 e 2), e teve como base e apoio para a pesquisa com a população, as metas do ODS 12 da Agenda 2030 da ONU. Na variável 1, 46% dos participantes concordaram que o município realiza ações voltadas à sustentabilidade. O teste de Mann-Whitney indicou diferença significativa por gênero ( $p = 0,030$ ), apontando que o gênero influenciou as percepções, enquanto a escolaridade não teve impacto relevante ( $p = 0,102$ ).

Já na variável 2, 85% dos entrevistados concordaram que os órgãos públicos promovem conscientização sobre desenvolvimento sustentável. Os resultados demonstraram diferença significativa tanto por gênero ( $p = 0,007$ ) quanto por escolaridade ( $p < 0,001$ ), com maior concordância entre mulheres e entre participantes com ensino superior.

Esses achados, conforme aponta Silva et al. (2021), indicam que o gênero influenciou as percepções em ambas as questões, e que a escolaridade teve impacto importante, especialmente sobre as percepções de sustentabilidade e entendimento das metas da Agenda 2030.

## **Eixo 2 - Separação e Coleta do Lixo**

O eixo de pesquisa 02 - Separação e Coleta do Lixo, contém cinco (05) variáveis (3,4,5,6 e 7), e teve como base e apoio para a pesquisa com a população, os indicadores da NBR 37120, tendo como ODS vinculados o 12.

De forma geral, observou-se homogeneidade nas respostas por gênero, já que em todas as questões os testes de Mann-Whitney indicaram ausência de diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres, evidenciando percepções semelhantes entre os gêneros.

Por outro lado, a variável escolaridade influenciou significativamente as respostas em quatro das cinco variáveis analisadas (4,5,6 e 7). Participantes com ensino superior apresentaram índices mais elevados de concordância em relação aos com ensino médio, o que sugere que o nível educacional impacta diretamente na percepção sobre ações de separação e coleta de resíduos no município, confirmando as associações de Loureiro, Garcia e Lima (2016).

A exceção foi na variável 3, na qual não houve diferença significativa nem por gênero nem por escolaridade, indicando um consenso mais amplo entre os respondentes sobre a existência (ou não) de campanhas de conscientização para o descarte correto do lixo.

## **Eixo 3 – Reciclagem do Lixo**

O eixo de pesquisa 03 - Reciclagem do lixo, contém duas (02) variáveis (8 e 9), e teve como base e apoio para a pesquisa com a população, as metas do ODS 12 e os indicadores das NBR 37120, tendo como ODS vinculado o 12.

Na variável 8, as respostas foram equilibradas entre os gêneros. As taxas de neutralidade e discordância também foram semelhantes entre os grupos. O teste de Mann-Whitney revelou  $p = 0,783$ , indicando que não há diferença estatisticamente significativa entre as respostas de homens e mulheres. Quanto à escolaridade, a concordância foi ligeiramente maior entre os com ensino superior (45%) em comparação aos com ensino médio (41%), mas também sem diferença significativa ( $p = 0,404$ ), sugerindo que nenhuma dessas variáveis influenciou de maneira significativa as percepções. Na variável 9, foi observado um alto índice de concordância: 95% das mulheres e 91% dos homens concordaram com a afirmativa. O teste de Mann-Whitney resultou em  $p = 0,007$ , o que indica diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, sugerindo que as mulheres tendem a concordar mais fortemente com a afirmativa.

Quanto à escolaridade, a concordância foi maior entre os participantes com ensino superior (97%) em comparação aos com ensino médio (91%). O valor de  $p < 0,001$  confirmou

a diferença significativa entre os grupos de escolaridade, indicando que o nível educacional também influenciou as percepções sobre o tema.

Em resumo, a análise deste eixo de pesquisa sugere que o gênero e o nível educacional, influenciam de maneira significativa as respostas dos participantes, especialmente em relação à variável 9 sobre reciclagem do lixo.

Porém, na variável 8, tanto o gênero quanto a escolaridade não tiveram impacto relevante nas respostas. Conforme Gifford e Nilsson (2014), os fatores sociodemográficos podem afetar as práticas de reciclagem de forma variável, dependendo do contexto sociocultural que o participante se encontra. O IBGE (2020) também aponta que o acesso à informação e à educação é determinante para o engajamento em práticas como a reciclagem.

#### **Eixo 4 – Cooperativas de Reciclagem**

No eixo de pesquisa 04 - Cooperativas de Reciclagem, contém duas (02) variáveis (10 e 11), e teve como base e apoio para a pesquisa com a população, as metas do ODS 12.

Na variável 10, observou-se um alto nível de concordância, especialmente entre as mulheres (97%), em comparação aos homens (89%). O teste de Mann-Whitney ( $p = 0,008$ ) indicou uma diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, sugerindo que as mulheres tendem a concordar mais com a afirmativa. Para Gaul (2018) a percepção positiva sobre cooperativas está ligada a uma postura ética e ambientalmente responsável, mais presente entre mulheres em vários estudos.

Quanto à escolaridade, 100% dos participantes com ensino superior concordaram com a afirmativa, enquanto entre os de ensino médio, a concordância foi de 90%. O teste mostrou  $p < 0,001$ , confirmando uma diferença significativa, reforçando que gênero e escolaridade impactam as respostas, com as mulheres e os mais escolarizados apresentando maior concordância.

Na variável 11, a concordância foi mais alta entre as mulheres (97%) do que entre os homens (87%). O teste de Mann-Whitney indicou  $p = 0,033$ , mostrando uma diferença significativa entre os gêneros, com as mulheres demonstrando maior concordância.

Em relação à escolaridade, 99% dos participantes com ensino superior concordaram com a afirmativa, em comparação a 90% entre os de ensino médio. O teste mostrou  $p < 0,001$ , confirmando uma diferença significativa, com maior concordância entre os mais escolarizados.

Esses resultados indicam que tanto o gênero quanto o nível educacional influenciam significativamente as opiniões dos participantes sobre as cooperativas de reciclagem. Autores como Silva, Barbosa e Dias (2020), discutem a importância das cooperativas de catadores e destacam que a valorização dessas iniciativas está atrelada à conscientização, mais comum entre os mais escolarizados.

#### **Eixo 5 – Lixão**

No eixo de pesquisa 05 - Lixão, contém cinco (05) variáveis (12, 13, 14, 15 e 16), e teve como base e apoio para a pesquisa com a população, as metas dos ODS 06 e 12, e os indicadores do NBR 37120. O conjunto de perguntas revela variações nas percepções dos respondentes com base em gênero e escolaridade. As variáveis 12 e 15, demonstraram equilíbrio nas respostas, sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, sugerindo que nem o gênero nem a escolaridade influenciaram de forma relevante as opiniões nessas questões.

Nas variáveis 13 e 14, embora tenha havido alta concordância geral, destacaram-se diferenças significativas: mulheres e indivíduos com ensino superior apresentaram maior adesão às afirmativas, conforme apontado pelos testes estatísticos (Var 13:  $p = 0,047$  para escolaridade; Var 14:  $p = 0,027$  para gênero e  $p < 0,001$  para escolaridade).

Isso sugere que maior grau de instrução e ser mulher, se associam a maior sensibilidade ou aceitação das temáticas abordadas. Os autores Souza & Rodrigues (2020), evidenciam que

percepções sobre o impacto dos lixões estão ligadas ao grau de instrução, já que o conhecimento técnico é essencial para compreender os riscos.

A variável 16 apresentou a mais alta taxa de concordância, com ênfase entre mulheres (98%) e participantes com ensino superior (100%), e com discordância praticamente inexistente. Os testes indicaram diferenças significativas por gênero ( $p = 0,004$ ) e escolaridade ( $p < 0,001$ ), reforçando que esses fatores influenciam positivamente o grau de concordância com a afirmativa.

Desta forma, conclui-se que o eixo Lixão evidencia que, embora algumas questões revelem percepções similares entre os grupos de gênero e escolaridade, exercem influência relevante em diversas situações, com mulheres e pessoas mais escolarizadas apresentando maior alinhamento com os objetivos sustentáveis analisados. Os autores Martins et al. (2019), analisam que a percepção pública sobre aterros e lixões, apontam sensibilidade maior entre mulheres quanto aos impactos sociais e ambientais.

### **Eixo 6 - Água**

O eixo de pesquisa 06 - Água, contém duas (02) variáveis (17 e 18), e teve como base e apoio para a pesquisa com a população, as metas do ODS 06 e os indicadores da NBR 3712.

Na variável 17, observou-se uma tendência predominante de discordância com a afirmativa, tanto entre mulheres (57%) quanto entre homens (48%), refletindo uma opinião crítica generalizada. Homens demonstraram maior concordância (29%) que mulheres (21%).

Quanto à escolaridade, a discordância foi maior entre os com ensino superior (60%), enquanto os com ensino médio marcaram 49%. Tanto a Unesco (2023) e Agência Nacional de Águas (2021) em seus estudos, apontam que a percepção sobre a gestão da água está diretamente relacionada ao acesso à informação, reforçando a importância da escolaridade.

A neutralidade neste eixo de pesquisa foi ligeiramente mais comum entre os menos escolarizados. No entanto, os testes de Mann-Whitney ( $p = 0,308$  para gênero e  $p = 0,129$  para escolaridade) indicaram ausência de diferenças estatisticamente significativas, sugerindo que nem o gênero nem o nível de instrução influenciaram significativamente as respostas.

Já na variável 18, os dados revelaram uma forte concordância com a afirmativa, especialmente entre as mulheres (89%) e os com ensino superior (99%), indicando ampla aceitação. Homens (78%) e participantes com ensino médio (76%) também apresentaram altos índices de concordância, embora ligeiramente inferiores. Segundo Corral-Verdugo et al. (2002) em suas pesquisas, os indivíduos com maior escolaridade têm maior percepção crítica sobre recursos hídricos.

Ainda com relação a variável 18, a neutralidade e a discordância foram mais expressivas entre os homens e os menos escolarizados. O teste de Mann-Whitney mostrou  $p = 0,092$  para gênero (sem significância estatística) e  $p < 0,001$  para escolaridade, apontando que o nível de instrução influenciou de forma relevante as respostas, ao contrário do gênero.

Em síntese, enquanto a variável 17 revelou uma crítica generalizada sem diferenças significativas entre os grupos, a variável 18 evidenciou uma forte aceitação, especialmente entre os mais escolarizados, demonstrando que a escolaridade teve impacto relevante nessa percepção. Na sequência o Quadro 2, indica quais as variáveis devem ter a hipótese rejeita ou não, mediante o teste de Mann-Whitney aplicado.

**Quadro 2 – Resumo dos testes estatísticos não paramétricos: Mann-Whitney**

<b>Eixos</b>	<b>Variáveis</b>	<b>P-valor Gênero</b>	<b>Teste hipótese</b>	<b>P-valor Escolaridade</b>	<b>Teste hipótese</b>
Eixo 1	Var 1 – Na minha cidade, são realizados programas e/ou projetos relacionados à sustentabilidade	0,030*	Rejeitar	0,102	Não rejeitar

Eixo 1	Var 2 – Considero importante que os órgãos públicos promovam informações relevantes sobre a conscientização para o desenvolvimento sustentável	0,007*	Rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 2	Var 3 – Na minha cidade, são realizadas campanhas de conscientização sobre o descarte e a separação correta do lixo.	0,885	Não rejeitar	0,237	Não rejeitar
Eixo 2	Var 4 – Realizo a separação correta do lixo (reciclável e orgânico) tanto na minha casa quanto no meu local de trabalho.	0,718	Não rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 2	Var 5 – Na minha cidade, são realizadas coletas seletivas do lixo (reciclável e comum), através de caminhões.	0,556	Não rejeitar	0,017*	Rejeitar
Eixo 2	Var 6 – Na minha cidade, são realizadas coletas regulares do lixo domiciliar (reciclável e comum / doméstico), através de caminhões.	0,870	Não rejeitar	0,002*	Rejeitar
Eixo 2	Var 7 – Tanto no meu trabalho, quanto na minha casa, costumo realizar a separação correta do lixo considerado perigoso (vidro, resto de tinta, veneno em geral).	0,799	Não rejeitar	0,004*	Rejeitar
Eixo 3	Var 8 – Na minha cidade, são realizadas ações, tendo como foco a reciclagem do lixo.	0,783	Não rejeitar	0,404	Não rejeitar
Eixo 3	Var 9 – Considero importante a coleta do lixo reciclável, realizada pelos coletores de recicláveis.	0,007*	Rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 4	Var 10 – Considero importante a cidade ter uma Cooperativa de Catadores de Reciclável.	0,008*	Rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 4	Var 11 – Considero importante que uma Cooperativa de Catadores de Reciclável, pode contribuir com o meio ambiente e a geração de emprego e renda.	0,033*	Rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 5	Var 12 – Na minha cidade, são realizadas audiências públicas sobre o lixo e a gestão do lixo na cidade.	0,604	Não rejeitar	0,221	Não rejeitar
Eixo 5	Var 13 – Tenho conhecimento que na minha cidade, há um lixão a céu aberto	0,957	Não rejeitar	0,047*	Rejeitar
Eixo 5	Var 14 – O lixão tem impacto direto na minha vida pessoal e familiar no que se refere a questões sanitárias (moscas, roedores, odores, uso da água, etc.).	0,027*	Rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 5	Var 15 – Tenho conhecimento que o despejo do lixo (reciclável e comum / doméstico), que é coletado na cidade, tem como destino o lixão a céu aberto.	0,631	Não rejeitar	0,686	Não rejeitar
Eixo 5	Var 16 – O descarte de (vidro, resto de tinta, veneno em geral), no lixão, pode ser prejudicial ao meio ambiente e a população.	0,004*	Rejeitar	<,001*	Rejeitar
Eixo 6	Var 17 – Considero que a qualidade da água que chega até minha casa ou local de trabalho é confiável.	0,308	Não rejeitar	0,129	Não rejeitar
Eixo 6	Var 18 – Considero importante a reutilização da água apenas para fins domésticos (lavagem de calçada, descarga em vaso sanitário, lavagem de carro)	0,092	Não rejeitar	<,001*	Rejeitar

Fonte: Pesquisa (2025) – Teste Mann Whitney – p-valor significativo a 5% (p<0,05) \*

### 4.3 Teste não paramétrico de correlação de Spearman:

Como resultado, há correlação positiva entre os eixos pesquisados considerando a idade dos cidadãos (H2)

**Figura 1 – Resumo do teste estatístico não paramétrico: Correlação de Spearman**

	Idade	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10	Var11	Var12	Var13	Var14	Var15	Var16	Var17	Var18
Idade	xx																		
Var1	0,05	Xx																	
Var2	0,28	0,09	xx																
Var3	-0,02	0,45	0,13	xx															
Var4	0,24	0,15	0,27	0,15	xx														
Var5	0,15	0,20	0,27	0,27	0,29	xx													
Var6	0,15	0,23	0,25	0,22	0,18	0,55	xx												
Var7	0,17	0,11	0,33	0,13	0,55	0,28	0,23	xx											
Var8	0,09	0,43	-0,02	0,52	0,15	0,33	0,30	0,21	xx										
Var9	0,14	0,07	0,46	-0,01	0,31	0,23	0,16	0,28	-0,01	xx									
Var10	0,36	0,04	0,48	0,01	0,28	0,24	0,23	0,28	0,01	0,54	xx								
Var11	0,33	-0,02	0,54	-0,01	0,22	0,34	0,36	0,34	-0,07	0,50	0,69	xx							
Var12	-0,06	0,35	0,08	0,45	0,04	0,15	0,16	0,10	0,45	0,02	0,05	0,02	xx						
Var13	0,00	0,03	0,24	-0,08	0,09	-0,09	0,06	0,27	-0,05	0,19	0,21	0,26	-0,03	xx					
Var14	0,26	-0,06	0,32	-0,03	0,13	0,08	0,12	0,23	0,01	0,23	0,34	0,34	-0,02	0,31	xx				
Var15	-0,15	-0,07	0,06	-0,12	0,05	-0,04	-0,03	0,10	-0,12	0,13	0,10	0,02	-0,16	0,50	0,20	xx			
Var16	0,23	-0,01	0,48	-0,04	0,25	0,22	0,21	0,41	0,03	0,48	0,50	0,55	0,01	0,37	0,42	0,18	xx		
Var17	-0,10	0,17	-0,02	0,22	-0,04	0,13	0,12	-0,02	0,21	-0,08	-0,18	-0,18	0,24	-0,02	-0,07	-0,13	-0,21	xx	
Var18	0,31	0,01	0,45	-0,04	0,21	0,22	0,31	0,26	0,03	0,38	0,52	0,49	-0,01	0,17	0,37	0,11	0,51	-0,16	xx

Fonte: pesquisa (2025)

Legenda:  $> \pm 0,70$  é classificada como forte a muito forte;  $\pm 0,51$  e  $\pm 0,70$  é considerada moderada;  $\pm 0,31$  e  $\pm 0,50$  apontam para uma correlação fraca e  $< \pm 0,30$  são vistos como desprezíveis ou nulos

Ao considerar o teste de correlação de Spearman em relação à idade dos entrevistados, algumas conclusões relevantes emergiram:

- Os resultados indicam que, no que diz respeito à idade e às variáveis analisadas, quanto mais jovens são os participantes, maior é o nível de concordância em relação às variáveis 3, 12, 15 e 17. Isso sugere uma correlação negativa, levando à rejeição da hipótese para essas variáveis.
- Por outro lado, as demais variáveis analisadas apresentam uma correlação positiva, indicando que, à medida que a idade dos respondentes aumenta, também cresce o nível de concordância. Assim, a hipótese não é rejeitada para as variáveis 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16 e 18.

Por fim, vale destacar que foram identificados apenas 9 casos de correlação positiva forte e muito forte (com valores entre  $\pm 0,51$  e  $\pm 0,70$ ) entre as variáveis pesquisadas, com ampla predominância de correlação como desprezíveis ou nulos ( $< \pm 0,30$ ).

## 5 Conclusão

Os resultados obtidos com base nos eixos de pesquisa, evidenciam que tanto o gênero quanto a escolaridade influenciam de forma significativa as percepções dos participantes sobre sustentabilidade urbana, especialmente no que tange à gestão de resíduos urbanos, práticas ambientais e ações promovidas pelo poder público.

No eixo 01 – Desenvolvimento Sustentável, verificou-se que 46% dos respondentes acreditam que o município desenvolve ações voltadas à sustentabilidade (variável 1), enquanto 85% reconhecem iniciativas públicas de conscientização sobre o tema (variável 2). As análises

estatísticas indicaram que o gênero influenciou significativamente ambas as variáveis, ao passo que a escolaridade apresentou influência apenas na variável 2, reforçando a importância da formação educacional na percepção das políticas públicas ambientais.

O eixo 02 – Separação e Coleta do Lixo, demonstraram influência significativa da escolaridade em quatro das cinco variáveis, com maior concordância entre participantes com ensino superior. O gênero, por sua vez, não apresentou impacto estatisticamente relevante neste eixo, o que indica percepções homogêneas entre homens e mulheres quanto às práticas de coleta e separação de resíduos.

No que se refere ao eixo 03 – Reciclagem, a variável 8 não revelou diferenças significativas entre os grupos. Contudo, a variável 9 destacou-se com alta concordância (95% entre mulheres e 91% entre homens), sendo influenciada significativamente tanto pelo gênero quanto pela escolaridade. Este achado reforça estudos que apontam maior engajamento de mulheres e indivíduos mais escolarizados em práticas sustentáveis.

O eixo 04 – Cooperativas de Reciclagem evidenciou elevado índice de concordância entre os respondentes, com destaque para os participantes com ensino superior (até 100%) e para o público feminino (até 97%). Ambas as variáveis demonstraram influência estatisticamente significativa, sugerindo maior adesão dessas parcelas da população às iniciativas de inclusão social e economia circular promovidas pelas cooperativas.

No eixo 05 – Lixão, algumas variáveis (12 e 15) apresentaram consenso entre os grupos, sem diferenças significativas. No entanto, outras variáveis, como 13, 14 e especialmente a 16 (com até 100% de concordância entre os mais escolarizados), demonstraram influência do gênero e da escolaridade, revelando maior sensibilidade ambiental por parte de mulheres e indivíduos com maior nível educacional.

No eixo 06 – Água, observou-se uma percepção crítica generalizada na variável 17, sem diferença significativa entre os grupos. Em contrapartida, a variável 18 evidenciou alta concordância (89% entre mulheres e 99% entre participantes com ensino superior), sendo a escolaridade a variável mais determinante.

Em síntese, os dados corroboram a literatura sobre educação ambiental e participação cidadã, apontando a escolaridade como o principal fator de influência nas percepções sustentáveis, seguido pelo gênero, com destaque para o maior engajamento do público feminino. Esses achados reforçam a importância de políticas públicas inclusivas e voltadas à educação ambiental, como estratégia para o fortalecimento das metas da Agenda 2030 e o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Os resultados obtidos a partir do teste de correlação de Spearman revelam nuances importantes sobre a influência da variável etária nas percepções relacionadas à sustentabilidade e aos eixos temáticos da pesquisa. A identificação de correlações negativas entre a idade e as variáveis 3, 12, 15 e 17 sugere que os participantes mais jovens tendem a apresentar maior grau de concordância com essas temáticas, demonstrando um engajamento mais expressivo com práticas e valores sustentáveis. Por outro lado, as correlações positivas observadas nas demais variáveis indicam que, à medida que a idade aumenta, cresce também o nível de concordância com certos aspectos da sustentabilidade e da GRSUs.

Por fim, entende-se que o objetivo da pesquisa foi atingido, uma vez que este estudo oferece uma contribuição significativa à gestão pública ao evidenciar, por meio da análise das variáveis, a percepção da população sobre a GRSUs em uma pequena cidade paranaense. Opinião esta que sinaliza para a importância de estratégias educativas e políticas públicas que considerem as especificidades geracionais na promoção da sustentabilidade.

Esses achados possibilitam aos gestores do município, o acesso a esses dados considerados relevantes para a formulação de políticas públicas mais alinhadas às demandas locais e aos princípios do desenvolvimento sustentável.

No que concerne à contribuição científica, a presente pesquisa permite a disseminação

dos resultados que compreendem a correlação dos ODS 6 e 12 com a gestão pública voltada para o desenvolvimento sustentável e GRSUs, percebendo seus avanços e limitações.

Com relação a este último, destaca-se que a utilização de uma amostragem não probabilística por conveniência aplicada em um único município, restringiu a possibilidade de generalização dos resultados para outros contextos, limitando a realização de inferências estatísticas mais amplas.

Recomenda-se, portanto, aos futuros pesquisadores da temática em questão, a ampliação da amostra e do seu escopo territorial, incluindo municípios diversos e a replicação do estudo em diferentes regiões, para novas descobertas e fortalecimento da validade externa dos achados em âmbito maior, podendo-se ainda, fazer uso de métodos qualitativos a partir de entrevistas com stakeholders, para aprofundar a compreensão da GRSUs e permitir comparações entre diferentes contextos.

Enfim, incentivar a cidadania e o protagonismo juvenil, sem desconsiderar a sabedoria acumulada das gerações mais velhas, pode ser um caminho promissor para fortalecer ações coletivas voltadas à preservação ambiental e à gestão responsável dos resíduos sólidos urbanos.

## Referências

ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/>. Acesso em 06/06/2025.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR ISO 37120. Desenvolvimento sustentável de comunidades – indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Primeira edição 18.01.2017

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas. Brasília: ANA, 2021.

ALVES, José Eustáquio Diniz. Um mundo mais urbanizado e com menor população global. Instituto Humanitas Unisinos – IHU, 2021. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/categorias/610015-um-mundo-mais-urbanizado-e-com-menor-populacao-global-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves>. Acesso em: 15 abr. 2025.

ALMEIDA, A. B. F. R. de; ARAÚJO, M. M. O direito ao desenvolvimento sustentável e a dimensão simbólica de sua aplicação. In: REZENDE, É. N.; CARVALHO, V. G. de (Orgs.). Direito ambiental e desenvolvimento sustentável: edição comemorativa dos dez anos da Escola Superior Dom Helder Câmara. Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara, 2013. p. 11-51.

ALLEN, I. Elaine; SEAMAN, Christopher A. Likert scales and data analyses. Quality Progress, v. 40, n. 7, p. 64-65, 2007.

BATISTELLA, Taís; RIBEIRO, Lauro Andre. Crescimento populacional e os impactos nos centros urbanos – uma revisão de literatura. In: Anais do 2º Cidades + Resilientes: Transformações Urbanas frente às Questões Humanas. São Carlos: UFSCar, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/2-cidades-resilientes-435080/916265-crescimento-populacional-e-os-impactos-nos-centros-urbanos--uma-revisao-de-literatura/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

BARRETO, Pedro. História do Rio 92. Ano 7. Edição 56. Revista IPEA. 2009. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2303:catid=28&Itemid#:~:text=Enfocava%2C%20basicamente%2C%20as%20mudan%C3%A7as%20necess%C3%A1rias,a%200gest%C3%A3o%20ambiental%20dos%20pa%C3%ADses](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2303:catid=28&Itemid#:~:text=Enfocava%2C%20basicamente%2C%20as%20mudan%C3%A7as%20necess%C3%A1rias,a%200gest%C3%A3o%20ambiental%20dos%20pa%C3%ADses). Acesso em

06/06/2025.

BRASIL. CAPES - Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/#>

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 08 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Caderno ODS. ODS 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos Pág. 05. 2019.

BRASIL. LSB - Lei de Saneamento Básico. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em 08/03/2025.

BRASIL. PNRS.LEI Nº 12.305, DE 2 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/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 22/03/2025.

BRASIL. MLSB. LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. “Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n<sup>os</sup> 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.” Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm#:~:text=%E2%80%9CEstabelece%20as%20diretrizes%20nacionais%20para,Art..](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm#:~:text=%E2%80%9CEstabelece%20as%20diretrizes%20nacionais%20para,Art..) Acesso em: 24/03/2025

BRASIL. Ministério da Economia. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Caderno ODS. ODS 12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Pág. 303. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2020.

CAMARGO, Karine Cristina de Moura; CARMO, Roberto Luiz do; ANAZAWA, Tathiane Mayumi. Breves considerações sobre expansão urbana nas megacidades da América Latina: o caso de São Paulo. Revista Espinhaço, v. 9, n. 2, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/163>. Acesso em: 15 abr. 2025.

CHAVES, G. L. D.; Siman, R. R.; Sena, L. G. Ferramenta de avaliação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: parte 1. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 25, n. 1, p. 167- 179, 2020.

CHIUSOLI, Cláudio Luiz. Estudos em administração com enfoque em pesquisas quantitativas: teste Mann Whitney e Kruskal Wallis, Estatística não paramétrica. Editora Apprehendere. Guarapuava. 2025.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1992.

CMMAD - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: de

acordo com a resolução nº 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a Agenda 21 - Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/7706>. Acesso em: 23/04/2025.

CORRAL-VERDUGO, Victor et al. Environmental beliefs and water conservation: An empirical study. *Journal of Environmental Psychology*, v. 22, n. 3, p. 247-257, 2002.

FELD, A. Descobrimo a estatística usando o SPSS. Tra. Lorí Viali (2a ed.). Porto Alegre: Arned, 2009.

GAUL, David. Women, waste, and work: The impact of gender on waste picking and livelihoods in urban Brazil. *Gender and Development*, v. 26, n. 3, p. 505-519, 2018.

GIFFORD, Robert; NILSSON, Andreas. Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behavior: A review. *International Journal of Psychology*, v. 49, n. 3, p. 141-157, 2014.

GIZ, Universidade de Leeds, Eawag-Sandec, Wasteaware (2020). Manual do usuário: Diagrama de Fluxo de Resíduos (DQA): Uma ferramenta de avaliação rápida para mapear fluxos de resíduos e quantificar vazamentos de plástico. Versão 1.0. Fevereiro de 2020. Investigador Principal: Velis CA Equipe de pesquisa: Cottom J., Zabaleta I., Zurbruegg C., Stretz J. e Blume S. Eschborn, Alemanha. Obtenha em: <http://plasticpollution.leeds.ac.uk>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: características gerais dos domicílios e dos moradores 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 09/04/2025.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 2019. "Agenda 2030 - ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=35192&Itemid=444](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35192&Itemid=444) >. Acesso em 06/04/2025.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Agenda 2030: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 6: assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todas e todos. Brasília: Ipea, 2024. 19 p. (Cadernos ODS, 6). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ri2024ODS6>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos metodologia científica. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2021. 354p.

LEITE, Carlos Henrique de Brito. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: políticas públicas e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2021.

LIKERT, Rensis. A Technique for the Measurement of Attitudes. *New York: Archives of Psychology*, 1932. v. 22, n. 140, p. 1-55.

LOUREIRO, Carlos F. B.; GARCIA, Leila S.; LIMA, Gisela M. Educação ambiental e formação da cidadania ecológica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 11, n. 1, p. 150-165, 2016.

MARTINS, Ana C. et al. A percepção ambiental da população sobre a destinação de resíduos sólidos urbanos em áreas com lixões. *Revista Geografia e Interdisciplinaridade*, v. 6, n. 2, p. 109-124, 2019.

MAROTTI, A. C. B.; Santiago, C. D.; Pugliesi, E. Aplicação de instrumento para avaliação de

planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos ante às políticas públicas: estudo de caso do município de rio claro (sp). *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 41, p. 191-214, 2017.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ONU. Organização das Nações Unidas (4 de novembro de 2010). «Human Development Report 2010». UNDP. Consultado em 15 de dezembro de 2015. Arquivado do original em 22 de dezembro de 2015. Acesso em 09/04/2025.

ONU - Organização das Nações Unidas (2015). 17 Objetivos para Transformar o Nosso Mundo (ODS). 2015. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em 30/03/2025.

PARANÁ. IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <https://www.ipardes.pr.gov.br/>. Acesso em 12/04/2025.

PARANÁ. SEMA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Plano estadual de resíduos sólidos do paraná. Janeiro. 2018.

PARANÁ. PERS – PR. Plano Estadual de Resíduos Sólidos. Agosto de 2018. Disponível em: [https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2019-10/plano\\_estadual\\_de\\_residuos\\_solidos.pdf](https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-10/plano_estadual_de_residuos_solidos.pdf). Acesso em 10/04/2025.

PARANÁ. PERS – PR. Lei Nº 20607 DE 10 DE JUNHO DE 2021. Dispõe sobre o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e dá outras providências.. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=415612>. Acesso em 22/11/2025.

PARANÁ. PRS – PR. LEI ORDINÁRIA Nº 12493, DE 22 DE JANEIRO DE 1999. Disponível em: <https://www.xxxx.pr.gov.br/>. Acesso em 08/04/2025.

PAULINO, C. D.; Pestana, D.; Branco, J.; Singer, J.; Barroso, L.; Bussab, W. Glossário Inglês-Português de Estatística. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estatística e Associação Brasileira de Estatística. 2011, p. 95

RAMADA, O. T.; Stéfani, S. R.; Chiusoli, C. L.; Pentead, J. A. Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: um estudo de caso em uma reformadora de pneus à luz da teoria dos Stakeholders. *Administração De Empresas Em Revista*, v. 3, p. 521-549, 2023.

SIEGEL, Sidney. Estatística Não-paramétrica Para as Ciências do Comportamento. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

SILVA, Janaína S. da et al. A percepção da população acerca dos ODS: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Gestão e Sustentabilidade*, v. 8, n. 17, p. 12-30, 2021.

SOUSA, Gustavo Lemos; FERREIRA, Talita de Oliveira; GUIMARÃES, Jairo de Carvalho. Lixão a céu aberto: implicações para o meio ambiente e para a sociedade. Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI – Brasil. *Revista Valor, Volta Redonda*, 4 (Edição Especial): 367-376, 2019.

STEFANI, Silvio Roberto. TRIBECK, Priscila Meier de Andrade. RENZCHERCHEN, Anderson Teixeira. Os objetivos de desenvolvimento sustentável: uma visão interdisciplinar – Curitiba : CRV, 2024.146 p.

SOARES, L. S. V.; Madureira, A. S. Cenários que desafiam a implementação emergencial da política nacional de resíduos sólidos: uma questão ambiental e de saúde. *Revista de Direito e Sustentabilidade*, v. 4, n. 2, p. 74-89, 2018.

SOUZA, Cláudia R.; RODRIGUES, Felipe H. Percepções sobre lixões e seus impactos: um estudo com moradores do entorno. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 13, n. 6, p. 2107-2120, 2020.

STIES, D. A. A amostragem não probabilística é decidida por elementos não aleatórios. *Passei Direto*, 2020. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/pergunta/148294414/a-amostragem-nao-probabilistica-e-decidida-por-elementos-nao-aleatorios-sties-20>. Acesso em: 14 abr. 2025.

TRIBECK, P.; RENZCHERCHEN, A.; STEFANI, S. R. Objetivos de desenvolvimento sustentável: um panorama geral dos ODS e o compromisso das instituições de ensino superior no Brasil. In: *Objetivos de desenvolvimento Sustentável*, Curitiba, CRV, 2024.

UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2023: Parcerias e cooperação para a água. Paris: UNESCO, 2023.