

CONHECIMENTO DO CONSUMIDOR SOBRE A GERAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES EM TUPÃ-SP

ELISA MOREIRA GOMES

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (UNESP)

GESSUIR PIGATTO

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (UNESP)

VIVIAN LARA SILVA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

MARIA TEREZA DE ALVARENGA FREIRE

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

ANA LUIZA CAMARGO CUNHA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

CONHECIMENTO DO CONSUMIDOR SOBRE A GERAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES EM TUPÃ-SP

1 INTRODUÇÃO

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são uma preocupação crescente nas áreas urbanas, pois envolvem não apenas questões ambientais, mas também implicações sociais e econômicas. A intensificação do processo de urbanização, aliada ao crescimento populacional e à mudança nos padrões de consumo, tem resultado em um aumento expressivo na geração de resíduos.

Entre os diversos tipos de resíduos, destacam-se as embalagens pós-consumo, que representam uma fração significativa do volume descartado nas cidades. Compostas predominantemente por plásticos, metais, vidro e papel, podem provocar sérios impactos ambientais, incluindo a contaminação do solo, da água e do ar (Turrão et al., 2018; Santos et al., 2020).

Nesse contexto, a separação e o encaminhamento adequado desses materiais têm sido foco de políticas públicas e de ações promovidas por empresas, com o intuito de fomentar práticas sustentáveis e mitigar danos ambientais. Sistemas de coleta seletiva e de reciclagem, que envolvem a segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora, configuram estratégias essenciais nesse processo. No entanto, a eficácia dessas iniciativas está condicionada à existência de infraestrutura apropriada, à utilização de tecnologias que viabilizem o tratamento dos resíduos, e à conscientização da população quanto à importância da sua participação ativa nesse ciclo (Abreu *et al.*, 2019).

Sendo assim, esse artigo tem como objetivo analisar a geração de resíduos sólidos domiciliares no município de Tupã, de modo a identificar os tipos de resíduos gerados nas residências do município e investigar o nível de conhecimento dos consumidores sobre a diferença entre resíduos e lixo, compreendendo os fatores que influenciam os hábitos de descarte e desperdício de alimentos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nos últimos anos a população mundial têm crescido de forma expressiva e segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) (2022) atingindo o marco de 8 bilhões de pessoas ao redor do mundo, com expectativa de aumento em cerca de 83 milhões a cada ano. O que implica no atendimento das necessidades das próximas gerações, de forma que houve aumento na produção, consumo e desperdício de alimentos e resíduos, impactando o meio ambiente e a economia (Santos, 2020).

Arelado a isso a ONU elaborou 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), destacando-se o ODS 12 itens: 3 reduzir os desperdícios de alimentos do varejo e perdas ao longo da cadeia produtiva; 5 - reduzir a geração dos resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reuso, a serem atingidos até 2030 por todos os países (ONU, 2025). Conforme Tamasiga *et al.*, (2022), embora o desperdício de alimentos represente problemas econômicos e ambientais, também oferece uma vasta gama de recursos.

Estando a sustentabilidade relacionada à sustentação dos sistemas econômicos e socioambientais fundamentada em 3 pilares: ambiental, econômico e social. Ambiental relacionado aos recursos naturais; econômico, ao crescimento justo e responsável; por fim,

social, relacionado à construção de uma sociedade mais sustentável (Oppliger, Ronda, de Oliveira, 2020).

Ainda segundo Oppliger, Ronda, de Oliveira (2020) o sistema econômico, culturalmente instaurado, é pautado no consumo linear dos recursos naturais, através da extração, produção, consumo e descarte, o qual acarretará à escassez de recursos. E conforme Figge, Thorpe e Gutberlet (2023), poucos conceitos de sustentabilidade têm sido tão populares e influentes como o da economia circular.

Sabendo disso, e buscando atuar para minimizar os impactos desse modelo, emerge a economia circular, como alternativa ao consumo exacerbado, repensando a utilização dos recursos naturais, em conformidade com o desenvolvimento sustentável e favorecendo o crescimento econômico (Martine, Alves, 2015).

Dessa forma a economia circular busca repensar a produção dos bens e serviços, priorizando produtos com maior durabilidade, atualização, recondicionamento e reciclagem pela indústria (Foster, Roberto, Igari, 2016). Sendo o resíduo a matéria-prima para a produção de novos produtos, tem-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que sugere o consumo consciente (Gruber, *et al.*, 2023).

Como instrumento de regulamentação foi instituída a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabeleceu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Classificando os resíduos sólidos em 3 categorias: Classe I, considerados perigosos devido às suas características de inflamabilidade, corrosividade e toxicidade; Classe II, não inertes, aqueles que apresentam potencial de degradação ambiental, através da combustão, biodegradação ou solubilidade; Classe III, inertes, que não se decompõe nem representam riscos significativos à saúde humana (Zanta e Ferreira, 2016).

Além disso, a PNRS propõe a gestão e gerenciamento dos RSU, com base em seis prioridades: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Nesse contexto, o Brasil tem avançado rumo a um modelo mais sustentável de manejo dos RSU, promovendo melhorias em diversos municípios e regiões (ABREMA, 2024).

Grande parte dos resíduos gerados são destinados à coleta regular, sendo transportados por caminhões compactadores até os aterros sanitários, onde são dispostos em camadas sobre o solo, cobertos por terra e submetidos à drenagem e tratamento do chorume, visando a minimização dos impactos ambientais. Paralelamente, a coleta seletiva promove a separação dos materiais recicláveis, como papel, vidro, plásticos e metais, com participação ativa de cooperativas e catadores autônomos. Quanto aos resíduos orgânicos, esses podem ser submetidos ao processo de compostagem, resultando na produção de matéria orgânica passível de reutilização (Gruber, *et al.*, 2023).

Existem ainda dois tipos de destinação considerados não ambientalmente apropriados para o descarte, os aterros controlados (que diferem-se por não realizarem os controles de contaminação do solo), e os lixões, que não possuem regulações, colocam em risco os recursos naturais e a população em seu entorno (Gruber, *et al.*, 2023).

Dentre os principais tipos de resíduos gerados, os alimentares e de higiene pessoal são os mais representativos, seguidos por plásticos, metais, papéis e vidros. Entre esses, os microplásticos são os que mais impactam o meio ambiente, formados a partir da decomposição de tampas de garrafa, glitter e embalagens (Gruber, *et al.*, 2023).

Em 2023, do total de RSU gerados, cerca de 93,4% - o equivalente a 75,6 milhões de toneladas - foram efetivamente coletados, representando um aumento de aproximadamente

0,4% em relação ao ano anterior. E, no mesmo período, a compostagem gerou 85,5 mil toneladas de matéria orgânica e 47,6 mil toneladas de combustível derivado de resíduos urbanos (ABREMA, 2024).

Segundo o Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos do PNUMA (2024), no ano de 2022 foram desperdiçados aproximadamente 1,05 bilhão de toneladas de alimentos, nos domicílios, varejo e serviços de alimentação, representando 19% do montante de alimentos ofertados. Segundo a publicação, o consumidor é responsável por aproximadamente 79 quilos anuais de desperdício em domicílio (PNUMA, 2024).

De acordo com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), a região Sudeste é a maior geradora de resíduos do Brasil, com aproximadamente 1,237 kg *per capita*, enquanto a região Sul é a de menor geração, com 0,779 kg por habitante. A destinação do montante se dá em maior parte pela coleta pública, a qual pode realizar o transporte direto, a compostagem ou a triagem dos recicláveis, que também ocorre por meio da coleta informal.

Ao observar os hábitos dos consumidores pode-se compreender fatores atrelados ao desperdício como, o alto volume de compras em atacado com a finalidade de economia, conservação inapropriada, preparo em grande quantidade, fartura à mesa para demonstrar status e hospitalidade, o hábito do “é melhor sobrar do que faltar”, a preferência pela “comida fresquinha” que acarreta no não aproveitamento das sobras, comida “esquecida” na geladeira para reduzir o sentimento de culpa por desperdiçar e descarte de sobras em condições de consumo (Porpino, Wansink e Parente, 2016; Porpino, 2018; Zaro, *et al*, 2018).

De modo geral, os latinos valorizam grandes volumes de compras, estocagem de alimentos e porções fartas, sendo comportamentos propícios a famílias de classes econômicas médias e baixas, além de estarem relativos à economia nacional (Zaro, *et al*, 2018).

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi estruturada em duas fases, sendo a primeira de caráter bibliográfico e documental, tendo como abordagem a análise qualitativa. Na etapa inicial, foi conduzida uma investigação detalhada para identificar as ações voltadas à destinação dos resíduos sólidos por parte dos consumidores residenciais. Esse processo envolveu a coleta de informações por meio de pesquisas em bases de dados, relatórios, artigos científicos e sites de organizações atuantes nessa área.

A segunda fase, teve como foco uma análise mais aprofundada dos obstáculos enfrentados pelas iniciativas e de seus resultados práticos. Para isso, foram realizadas entrevistas estruturadas com 53 moradores do município de Tupã, no período de outubro a dezembro de 2024. Esses moradores foram divididos em dois grupos, sendo um formado por famílias (64% dos entrevistados) e outro por estudantes universitários (36% dos entrevistados, que residiam em repúblicas ou sozinhos). O processo de coleta de informações e aplicação do formulário foi dividido em duas etapas.

Em uma primeira visita às residências, foi aplicado um formulário de caracterização dos entrevistados, com perguntas como: “Você costuma observar quais são os principais tipos materiais de embalagem que você descarta? Você consegue associar a tipos de produtos?”, “Você reutiliza materiais de embalagem antes de descartá-las? Quais? Como?”, “E, pensando apenas para alimentos, quais os principais tipos de materiais de embalagem gerados em sua residência? Você consegue associar a tipos de produtos?”.

Na segunda visita foi aplicado um formulário de Percepção cujas perguntas contidas foram: “Você conhece a diferença entre lixo e resíduo?”, “Você sabe nos dizer quais são os principais componentes/produtos que você descarta?”, “De que forma você dispõe esses materiais para a coleta da Prefeitura?”, “Você sabe para onde são destinados os materiais gerados na sua residência?”.

Algumas questões do formulário foram estruturadas em escala de 1 a 10, como: "Costumamos comprar maiores quantidades de alimentos quando há um bom custo-benefício (embalagens maiores a preços menores)"; "É fácil descartar comida"; "Cozinhar/preparar a comida em casa". Outras perguntas exigem respostas em porcentagem, como: "Quanto ao desperdício de alimentos - Qual a quantidade descartada em sua casa do que é comprado e/ou cultivado em uma semana normal: leite e produtos lácteos; frutas e vegetais frescos". Além disso, foram incluídas questões sociodemográficas, como "Nível de escolaridade"; "Faixa de renda"; "Ocupação do entrevistado".

Para a coleta dos dados, utilizou-se o método de amostragem por conveniência.

A etapa seguinte, foi voltada à organização das informações coletadas nas fases anteriores. Sendo inicialmente, feita uma síntese dos achados, reunindo os principais desafios identificados e destacando as melhores práticas observadas. Para isso realizou-se uma leitura minuciosa de todos os formulários, elaboração de uma planilha para compilar os dados obtidos. Após a tabulação das informações, houve a padronização das respostas, com o objetivo de facilitar a visualização e a posterior análise dos dados coletados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

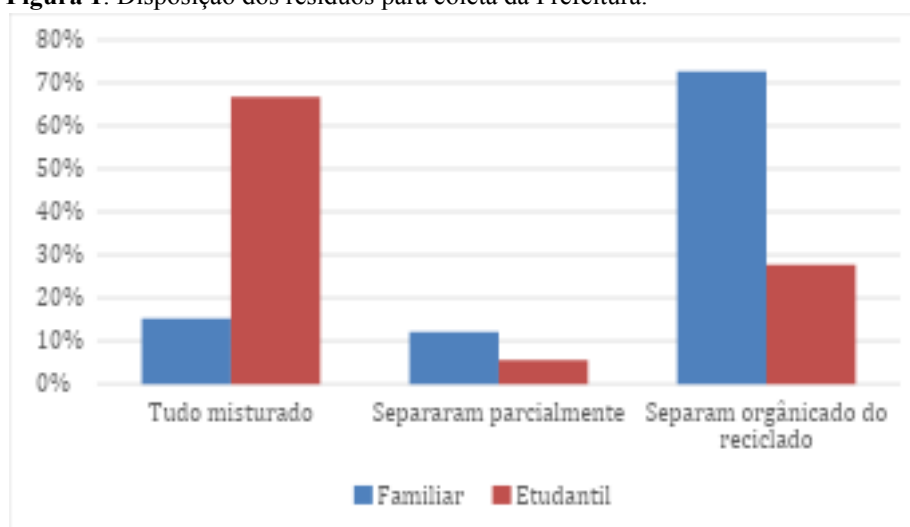
Tupã está localizada na região oeste do Estado de SP, com uma população de aproximadamente 65 mil habitantes, dentro da Região Administrativa de Marília, com polo industrial especializado em alimentos. Com um PIB per capita próximo à R\$34 mil reais, o município possui coleta seletiva desde 2008 (IBGE, 2025). Denominado “Reciclar é Legal” (Benini e Martin, 2012), o programa de coleta seletiva foi reforçado pela Lei 4.345/2008 a qual estabeleceu o Plano Municipal de Saneamento Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Tupã e pelo Decreto 6.823 que criou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Tupã (Tupã, 2008; 2011). De forma que segundo o Censo de 2022, quase 23,5 mil residências são atendidas pela coleta seletiva no município, sendo que a taxa de recuperação de recicláveis em relação aos resíduos domiciliares e públicos é de 2,37%, superior à média do Estado de SP que é 2% (SNIS).

Ao analisar as respostas do formulário pode-se inferir, que quanto à disposição para coleta da Prefeitura, havia 3 possíveis respostas: 1 - tudo misturado; 2 - parcialmente separado e 3 - orgânico e reciclável separados. Levando em consideração a população de 53 respondentes pode-se inferir que 56,9% responderam que separaram o orgânico do reciclável, o que indica o cumprimento do Art. 4 da Lei 4.345/2008.

“A gestão integrada dos resíduos sólidos e o desenvolvimento sustentável do Município de Tupã deverá ter ênfase na qualidade de vida de sua população, tendo como base a educação, direito fundamental para o exercício da cidadania. (Art. 4, Capítulo II, da Lei Municipal N. 4.345)”.

Entretanto, quando os dados são analisados separando os dois grupos, temos comportamentos bastante distintos, conforme a figura 1.

Figura 1: Disposição dos resíduos para coleta da Prefeitura.



Fonte: os autores, 2025

Enquanto no grupo familiar, mais de 70% dos respondentes disseram fazer a separação entre os resíduos orgânicos e reciclados, entre os estudantes universitários esse percentual cai abaixo dos 30%. Apesar de se imaginar que os estudantes universitários tenham maior conhecimento sobre a importância da separação entre resíduos orgânicos e reciclados, supõem-se que a melhor organização nas residências familiares e a responsabilidade são fatores preponderantes para esse resultado. No caso das repúblicas, muitas vezes observa-se que não existe uma pessoa responsável pela organização/separação dos resíduos, fazendo com que ocorra uma menor responsabilidade pela não separação.

Quanto ao conhecimento do consumidor sobre a diferença entre lixo e resíduo, 51% dos respondentes afirmaram não saber diferenciar os termos e 49% declararam o contrário. Dessa forma, mesmo que os consumidores separem os resíduos para coleta, majoritariamente não sabem diferenciar lixo de resíduo, sendo o lixo considerado sem valor, enquanto o resíduo pode ter valor comercial. Quando os dados são analisados de forma agrupada, a diferença entre conhecer a agir fica ainda mais nítida, uma vez que 100% dos estudantes disseram saber a diferença, enquanto no grupo familiar esse índice é de apenas 21%. Ou seja, mesmo não sabendo diferenciar o conceito de lixo e resíduos, os respondentes do grupo familiar possuem ações mais conscientes sobre a necessidade e importância da separação. Importante pontuar também que muitos dos estudantes vêm de fora da cidade para estudar e podem não ter total conhecimento sobre o programa “Reciclar é Legal”, e a política de resíduos do município.

Nesse sentido, perguntamos a respeito da destinação dos materiais, onde 52,9% afirmaram desconhecer o destino dos resíduos. O que reforça que o desconhecimento de diferenciação pode afetar a destinação também.

Mesmo com o resultado expressivo de separação, 33,3% da população ainda realiza o descarte misturado, o que impacta direta e indiretamente as populações e o meio ambiente. Tais consequências podem ser vistas nos resíduos orgânicos domésticos, que quando iniciam o processo de decomposição liberam gases como o metano, o qual colabora com o aquecimento global. Quando em contato com seres humanos pode ser nocivo. Nos aterros o metano pode sofrer duas situações: a queima com a finalidade de transformar-se em gás carbônico ou a transformação em energia elétrica (Ferreira, *et al.*, 2019).

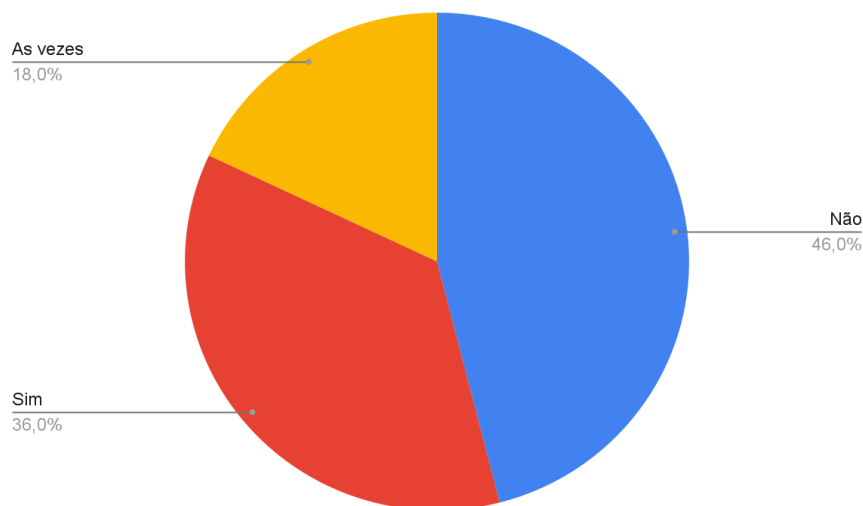
Outro tipo de degradação é a poluição dos lençóis freáticos, por meio do chorume, proveniente da degradação da matéria orgânica. Podendo causar irregularidades nas cadeias alimentares, formação de doenças nas populações que vivem nas proximidades (Semil, 2024).

Observando o conhecimento sobre a prejudicialidade do meio ambiente 72,5% afirmaram saber do risco. De forma que, ao serem questionados sobre atitudes que contribuem para a minimização desses impactos, 68,6% afirmaram realizar ações que o fazem.

Segundo Douglas (2023) ao descartar materiais recicláveis é imprescindível realizar a correta limpeza, visto que isso favorece a reciclagem, pois minimiza contaminações cruzadas e odores desagradáveis, além maximiza a quantidade de resíduos efetivamente reciclados. Também é positiva do ponto de vista dos trabalhadores, que estão expostos a substâncias com potencial contaminante.

Com base nisso foi perguntado aos respondentes sobre a higienização das embalagens antes de colocá-las na reciclagem, numa escala de 0 a 2, sendo, 0 “não”; 1 “sim”; 2 “às vezes”. A Figura 2 apresenta os dados de higienização de embalagem, onde pode-se perceber que 46% não a realizam.

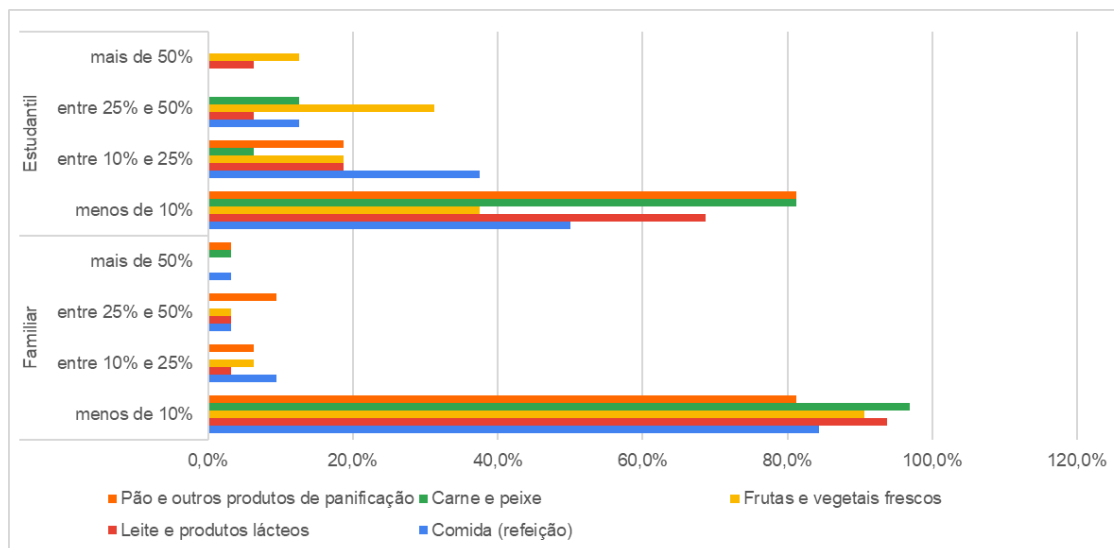
Figura 2 - Higienização das embalagens antes de colocar na reciclagem.



Fonte: os autores, 2025.

Quanto aos tipos de componentes descartados, tem-se: embalagens de isopor, papel, vidro, resíduos alimentares, embalagens cartonadas e plástico, sendo esse o de maior evidência. Com relação aos resíduos alimentares, foi questionado sobre quanto é jogado fora em sua casa do que você compra e/ou cultiva, em uma semana normal. Os dados podem ser observados na figura 3.

Figura 3 - Quanto é jogado fora em sua casa do que você compra e/ou cultiva, em uma semana normal.

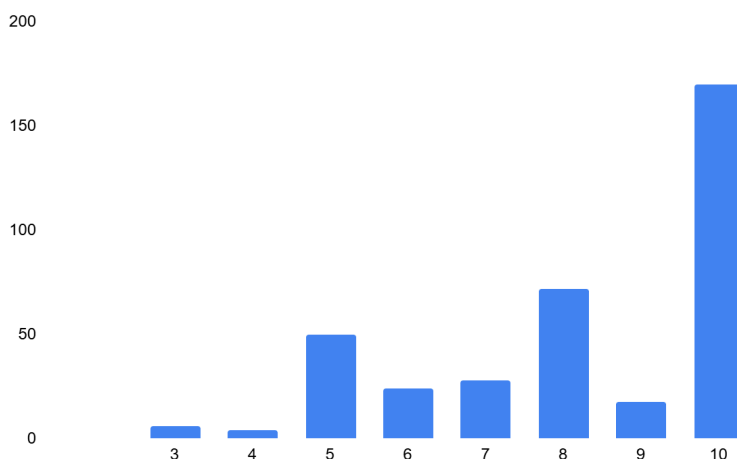


Fonte: os autores, 2025.

Percebe-se que há uma preocupação com o consumo, antes que o alimento estrague em todas as categorias de alimentos e nos dois grupos analisados. Essa preocupação é maior entre os grupos familiares do que entre os estudantes. Isso pode ser justificado pela compra centralizada que ocorre em grupos familiares em contrapartida as compras segmentadas e segregadas que ocorrem, com mais frequência, entre estudantes, onde muitas vezes, cada aluno acaba fazendo suas próprias compras de supermercado.

No caso do grupo familiar, para todos os grupos de alimentos, foi informado em mais de 80% das vezes, que menos de 10% é jogado fora. No caso do grupo de estudantes, apenas pão e lácteos possuem mais de 80% dos lares informando que jogam menos de 10% fora. Por outro lado, no caso de frutas e vegetais, cerca de 30% dos lares entrevistados informaram que são jogados fora entre 25% e 50% do que é adquirido e no caso das refeições, esse percentual fica entre 10% e 25%. O menor tempo de vida útil das frutas e vegetais ajuda a explicar o alto volume de produtos desperdiçados. No caso das refeições, a frequente aquisição de marmitas, muitas vezes de tamanho desproporcional, pode ajudar a explicar os índices observados.

Figura 4 - Compras em maior quantidade (custo-benefício).



Fonte: os autores, 2025.

Na Figura 4 é possível observar que os respondentes tendem a comprar mais quando o custo-benefício é vantajoso, de forma que, a embalagem seja maior e o preço menor.

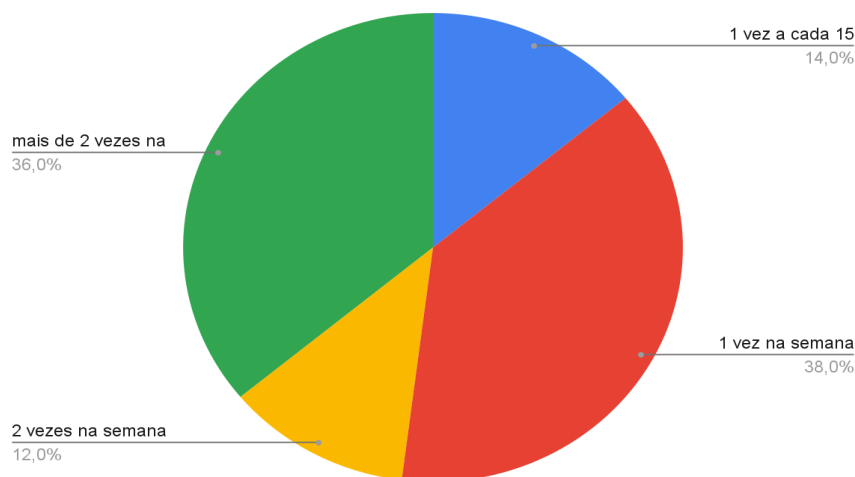
“Quando apenas o preço total é explícito aos respondentes, junto com os diferentes tamanhos é correto assumir que pacotes maiores de embalagem por estarem com um preço maior de maneira geral, serão julgados de forma mais favorável, a menos que os consumidores calculem o preço unitário de medida por volume, tornando então possível que o pacote menor seja julgado de maneira mais favorável (Rossi, Souza, Santos *apud* Yan, Sengupta & Wyer, 2021).”

Sendo assim, a economia percebida atua na decisão de compra do cliente, que calcula, inconscientemente, o custo por unidade e se a embalagem maior lhe parece mais barata por unidade, entende-se que é uma melhor escolha, mesmo que o valor total seja mais alto. Podendo interferir no planejamento de consumo, onde o cliente vê vantagem no preço e desconsidera a demanda de consumo familiar.

A compra de embalagens maiores pode levar a um maior desperdício de alimentos, principalmente se a compra foi feita apenas levando em consideração o custo-benefício da embalagem e não necessariamente a necessidade de consumo. Por outro lado, a compra de embalagens maiores em menor frequência, pode resultar na geração de um volume menor de resíduos não-alimentícios, no caso das embalagens.

Observando o comportamento enquanto consumidores e a frequência de compras no supermercado, 38% afirmaram que vão 1 vez na semana; 36% mais de duas vezes na semana; 14% uma vez a cada 15 dias; 12% duas vezes na semana, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Frequência de compra no supermercado.



Fonte: os autores, 2025.

O que reforça a teoria de Zaro, *et al.*, 2018, que demonstra uma valorização de grandes volumes de compra e estocagem das famílias latino-americanas, especialmente às de classe econômica média e baixa. Visto que prezam pela economia de longo prazo e segurança alimentar, preferindo reduzir as idas ao mercado, aproveitar promoções e construir um estoque, para blindar-se das elevações dos preços. Além de realizarem suas compras em multicanais, com a finalidade de manter a cesta de produtos equilibrada, mesmo com os preços mais altos (Kina, 2025).

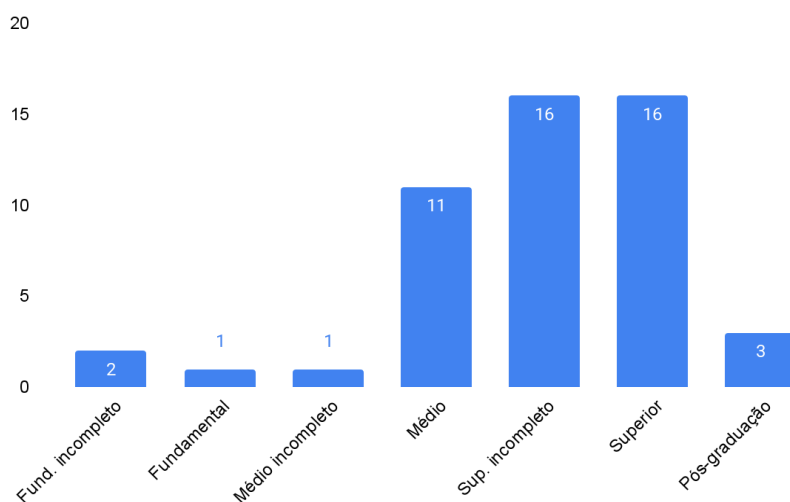
Apesar da compra de embalagens maiores (custo-benefício) ter como possível consequência a geração de um menor volume de embalagens recicladas, a ida frequente ao supermercado, pelo menos 1 vez por semana, pela amostra pesquisada, pode significar uma

compra repetitiva do mesmo produto e uma geração maior de resíduos sólidos (alimentos ou embalagens recicladas).

Ainda na caracterização da população respondente pode-se inferir sobre a importância da educação, como posto por Rocha e Bernardes *apud* Dias Sobrinho (2024) a educação é essencial para o pleno desenvolvimento de consciência crítica e de condições para a sociedade. De forma que a educação ambiental está prevista na Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, sendo um componente essencial e permanente, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, de caráter formal e não-formal.

De acordo com a Figura 6 a amostra é majoritariamente formada por uma população com nível de instrução entre médio e superior, revelando uma forte ligação com a educação ambiental. Importante lembrar que esse dado é influenciado pelo fato da amostra ter um grupo formado exclusivamente por alunos universitários.

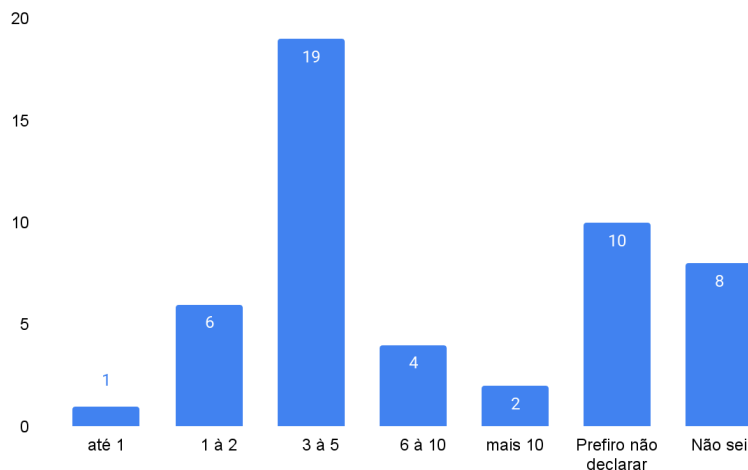
Figura 6 - Níveis de educação formal dos respondentes.



Fonte: os autores, 2025.

Em relação aos dados de renda, 19 declararam possuir renda entre 3 e 5 salários-mínimos, sendo esse o dado mais expressivo, como posto pela Figura 7.

Figura 7 - Renda residencial (salários mínimos)



Fonte: os autores, 2025.

5 CONCLUSÃO

Dessa forma, conclui-se que o cuidado com os RSU é urgente, visto que está relacionado ao futuro e as próximas gerações, em virtude da economia extrativista realizada ao longo dos anos e dos recursos não renováveis, que estão se esvaindo. De maneira que a economia circular emerge como uma opção de repensar o consumo, ambiental e economicamente.

Com a implementação do programa de reciclagem na região pode-se notar um aumento nas taxas de recuperação de recicláveis, bem como, da separação no momento do descarte. No entanto, ainda existem lacunas relacionadas ao conhecimento do consumidor sobre a destinação, tanto em sua forma, relacionado à higienização, como ao destino final destes resíduos. Já quanto aos resíduos alimentares, notou-se uma preocupação relacionada ao consumo antes que o alimento estrague.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREMA. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2024**. Acesso em: jan. 2025.

ABREU, M. F.; ALMEIDA, P. C.; SOUZA, J. L. **Gestão de resíduos sólidos urbanos: Desafios e soluções para a reciclagem no Brasil**. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 23, n. 1, p. 12-29, 2019.

BRASIL (1999). **Lei nº 9795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: jul.2025.

BENINI, S. M.; MARTIN, E. S. Resíduos Sólidos Urbanos: Estudo de Caso da Estância Turística de Tupã/SP. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 8, n. 4, p. 43-63, 2012. Disponível em:

https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/283/430

BRASIL (2010). **Lei nº 12305**, de 02 de agosto de 2010. Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

DOUGLAS, D. Entenda a importância de realizar a limpeza de materiais recicláveis. **Convale**, 2023. Disponível em:

<https://convale.ce.gov.br/informa/46/entenda-a-importancia-de-realizar-a-limpeza-de-mat>.

Acesso em: jun. 2025.

FERREIRA, Robson Soares. Et al. Impactos socioambientais causados pelo descarte incorreto de resíduos sólidos urbanos. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 09, Vol. 03, pp. 51-72. Setembro de 2019.

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2019/09/descarte-incorreto.pdf>

FIGGE, F.; THORPE, A.; GUTBERLET, M.. Definitions of the circular economy: Circularity matters. **Ecological Economics**, v. 208, 2023. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107823>.

GRUBER, C. V., *et al.* **O hábito faz o Lixo**: Resíduos Sólidos para Jovens. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. 2. ed. 2023.

KINA, L. Consumidor brasileiro mistura canais e fragmenta mais suas compras. **Ecommerce Brasil**. 2025. Disponível em:

https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/consumidor-brasileiro-mistura-canais-e-fragmenta-mais-suas-compras?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: jul. 2025.

MARTINE, G.; ALVES, J. E. D. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade?. **SciELO**. v. 32. n. 3. 2015. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S0102-3098201500000027>. Acesso em: jul. 2025.

OPPLIGER, E. A.; RONDA, I. C. B. P de S.; de OLIVEIRA, A. K. M. O modelo estrutural da sustentabilidade: uma discussão acerca dos elementos, hierarquia e representação do sistema ambiental. **USP**. v. 31. n. 45. 2020. Disponível em:

<https://revistas.usp.br/paam/article/view/169058/168699>. Acesso em: jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Peace, dignity and equality on a healthy planet. 2022. Disponível em: <https://www.un.org/en/global-issues/population>. Acesso em: jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. FAO no Brasil. 2025. Disponível em: [Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação: Brasil em resumo | FAO no Brasil | Food and Agriculture Organization of the United Nations](#). Acesso em: mar. 2025.

PORPINO, G.; WANSINK, B.; PARENTE, J. Wasted positive intentions: the role of affection and abundance on household food waste. *Journal of Food Products Marketing*, v.22, n.7, p. 733-751, 2016. Disponível em: 10.1080/10454446.2015.1121433.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos do PNUMA 2024. 2024. Disponível em:

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/45230/food_waste_index_report_2024_PT.pdf?sequence=5&isAllowed=y Acesso em: mar. 2025.

ROCHA, A. F. B.; BERNARDES, M. B. J. A educação ambiental e o descarte adequado de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos em uma escola de Uberlândia-MG. **Revista Eletrônica de Geografia**, 2024. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/Observatorium/article/view/69132/38566> . Acesso em: jul. 2025.

ROSSI, G. B.; SOUZA, L. H.; SANTOS, M. R. dos. Tamanhos de embalagens e percepção de relação preço qualidade. Tópicos de marketing no século XXI: volume 1. Tradução. São Paulo: Edições EACH, 2021. p. 41-55. Disponível em:

<https://doi.org/10.11606/9786588503089>. Acesso em: jul. 2025.

SANTOS, R. A.; FERREIRA, D. L.; SILVA, M. T. **Impactos ambientais dos resíduos sólidos urbanos e a importância da separação na fonte**. *Revista de Ciências Ambientais*, v. 14, n. 2, p. 85-98, 2020.

SANTOS, K. L. dos; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas, v. 23. 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: jul. 2025.

SEMIL. **Chorume**. 2024. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/chorume/>. Acesso em: jun.2025.

TAMASIGA, P., MIRI, T., ONYEAKA, H., & Hart, A. Food waste and circular economy: Challenges and opportunities. **Sustainability**, v. 14, n. 16, 9896, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14169896>.

TUPÃ. Lei nº 4.345, de 14 de fevereiro de 2008. Estabelece o Plano Municipal de Saneamento Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Tupã –SP. 2008

TUPÃ. Decreto nº 6.823, de 22 de dezembro de 2011. Estabelece o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Tupã/SP. 2011.

TURRÃO, L. D.; SILVA, C. M.; PEREIRA, G. R. **A questão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil: Uma análise crítica**. *Revista de Gestão de Resíduos*, v. 10, n. 3, p. 56-72, 2018.

ZANTA, V. M., FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. **ResearchGate**. 2016. Acesso em: fev. 2025.

ZARO, M., *et al.* Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. **EDUCS - Editora da Universidade de Caxias do Sul**. 2 ed. Caxias do Sul, RS. 2018.