

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E ADESÃO À COLETA SELETIVA EM UM CONDOMÍNIO PRIVADO EM FORTALEZA/CE

MARINA XAVIER SIMOES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

CARLOS EXPEDITO DE CASTRO MONTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

JACKELINE LUCAS SOUZA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Introdução

De acordo com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA, 2024), o Brasil gerou, aproximadamente, 81 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) em 2023, com uma taxa de reciclagem de apenas 8,3% (ABREMA, 2024). Embora exista legislação nacional que trata dos resíduos sólidos urbanos, sendo a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que não apenas define o que são os resíduos e sua destinação adequada, mas estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Brasil, 2010).

Problema de Pesquisa e Objetivo

Portanto, diante das exigências legais e dos elevados índices de destinação inadequada de resíduos sólidos, torna-se essencial um estudo sobre a conscientização ambiental. Dentro deste contexto, a presente pesquisa visa responder a seguinte questão-problema: Como a conscientização ambiental pode aumentar a adesão à coleta seletiva de um condomínio privado em Fortaleza/CE? Para tanto, foi determinado como objetivo geral realizar a conscientização ambiental no descarte dos resíduos sólidos em um condomínio privado em Fortaleza/CE.

Fundamentação Teórica

De acordo com o Relatório Planeta Vivo 2024, as populações de animais selvagens sofreram um declínio médio de 73%, no período de 1970 a 2020, sendo a perda mais concentrada nas regiões tropicais (World Wide Fund for Nature, 2024). Esses dados evidenciam a urgência de ações para conter a degradação ambiental, por meio da conscientização ambiental e da gestão eficaz dos resíduos sólidos. Diante disso, a reciclagem mostra-se como uma solução adequada, visto que não apenas gera benefícios ambientais, como também promove a inclusão social e fomenta a economia circular.

Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, com abordagem quali-quantitativa, sendo realizada em um condomínio privado de Fortaleza/CE, no período de março a julho de 2025, sendo o estudo inserido para viabilizar a destinação final adequada dos recicláveis e aumentar a adesão dos condôminos à reciclagem. O projeto engloba cinco etapas, sendo elas: 1. Materiais do projeto; 2. Conscientização ambiental; 3. Triagem e pesagem dos resíduos; 4. Recolhimento dos resíduos e 5. Estimativa financeira, com a pesagem iniciando-se em uma semana teste seguida de um período de 10 semanas.

Análise e Discussão dos Resultados

Durante o período analisado foram coletados 521,35 kg de resíduos sólidos, com predominância de papel (43,9%), seguido de vidro (25,9%) e plástico (20,8%), que juntos representaram 90,6% dos resíduos coletados. O volume aumentou até a 5ª semana, quando se observou um aumento na adesão dos condôminos após a realização de ações de conscientização no condomínio. Financeiramente, estimou-se R\$ 149,60, com destaque para o plástico (R\$ 54,12). Em relação à adesão, buscou-se a participação de 41 apartamentos, tendo-se um pico identificado na 5ª semana (oito) e uma queda nas semanas seguintes.

Considerações Finais

O objetivo geral de conscientizar os condôminos sobre o descarte adequados dos resíduos sólidos foi atingido por meio do monitoramento das coletas, pesagem e análise da participação ao projeto. Sendo constatado não apenas que o papel foi o resíduo mais volumoso (43,9%), como também que o plástico e metal, mesmo em menor quantidade, responderam pela maior parte do retorno financeiro. Por fim, identificando-se também que ações de conscientização ambiental, sejam vídeos, materiais educativos ou sessões de comunicação direta, podem gerar um aumento na adesão à coleta seletiva e reciclagem.

Referências

ABREMA. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 28 jan. 2025. BRASIL. 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 29 jan. 2025. WORLD WIDE FUND FOR NATURE. Relatório Planeta Vivo. 2024. Disponível em: <https://wwf.panda.org/>. Acesso em: 9 fev. 2025.

Palavras Chave

resíduos sólidos, reciclagem, conscientização ambiental

Agradecimento a órgão de fomento

Ao Programa de Educação Tutorial (PET) de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Ceará (UFC).

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E ADESÃO À COLETA SELETIVA EM UM CONDOMÍNIO PRIVADO EM FORTALEZA/CE

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA, 2024), o Brasil gerou, aproximadamente, 81 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) em 2023, dos quais 93,4% foram coletados (75,6 milhões de toneladas), percentual equivalente à média sul-americana. Embora o índice de coleta seja significativo, a taxa de reciclagem de RSU no Brasil é de apenas 8,3% (ABREMA, 2024). Ainda assim, há legislação nacional que trata dos resíduos sólidos urbanos, sendo a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que não apenas define o que são os resíduos e sua destinação adequada, mas estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Brasil, 2010).

Portanto, diante das exigências legais para a implementação da coleta seletiva e dos elevados índices de destinação inadequada de resíduos sólidos, torna-se essencial um estudo sobre a conscientização ambiental, a fim de garantir maior adesão da população aos processos de reciclagem, garantindo, dessa forma, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Dentro deste contexto, a presente pesquisa visa responder à seguinte questão-problema: **Como a conscientização ambiental pode aumentar a adesão à coleta seletiva de um condomínio privado em Fortaleza/CE?** Para tanto, foi determinado como objetivo geral realizar a conscientização ambiental no descarte dos resíduos sólidos em um condomínio privado em Fortaleza/CE. A fim de atingir este objetivo geral, foram propostos como objetivos específicos: *i)* conscientizar os moradores do condomínio sobre formas ambientalmente adequadas de destinação de resíduos, com ênfase na reciclagem; *ii)* mensurar a adesão dos condôminos ao projeto de reciclagem implantado no condomínio; e *iii)* estimar a quantidade e o valor dos resíduos reciclados no condomínio.

A pesquisa foi realizada em um condomínio privado, localizado em Fortaleza/CE, com o intuito de direcionar e avaliar a destinação ambientalmente correta dos resíduos produzidos no local em estudo, a fim de promover a conscientização ambiental aos condôminos, o desenvolvimento sustentável à sociedade e o desenvolvimento econômico à associação beneficiada adquirente dos resíduos. Este artigo científico é relevante ao tratar, direta e indiretamente, cinco Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo estes: a) diretamente, os objetivos 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e 12 (consumo de produção responsáveis) e b) indiretamente, os objetivos 13 (ação contra a mudança global do clima), 14 (vida na água) e 15 (vida terrestre). O estudo contribui ao tentar gerar uma cultura e consumo responsável no condomínio privado de Fortaleza/CE, ao mesmo tempo que se implanta uma metodologia de reciclagem, objetivando reduzir o descarte inadequado de resíduos sólidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com o Relatório Planeta Vivo 2024, as populações de animais selvagens monitoradas sofreram um declínio médio de 73%, no período de 1970 a 2020, sendo a perda mais concentrada nas regiões tropicais, América Latina e Caribe, atingindo 95% (World Wide Fund for Nature, 2024). Esses dados evidenciam a urgência de ações para conter a degradação ambiental, por meio da conscientização ambiental e da gestão eficaz dos resíduos sólidos, tarefas essenciais para promover a preservação da biodiversidade e mitigar os impactos negativos do consumo excessivo, respectivamente.

A Lei nº 12.305/2010, no inciso XVI do art. 3º, define resíduos sólidos como materiais de estado sólido ou semissólido oriundos de diversas atividades humanas, sendo classificados conforme seu grau de periculosidade. Ademais, também propõe um modelo de gestão focado

na prevenção, na redução da geração e na reciclagem, que consiste na transformação de resíduos em novas matérias-primas ou produtos.

Além dos benefícios ambientais, a reciclagem promove inclusão social e fomenta a economia circular por meio da geração de emprego e renda, especialmente por meio de cooperativas de coleta seletiva. Para tanto, é indispensável a conscientização da população quanto ao descarte adequado, permitindo a reinserção dos resíduos na cadeia produtiva e contribuindo para a construção de uma sociedade mais sustentável (Dias; Vieira; Silva, 2024).

Queiroz *et al.* (2023) realizaram uma pesquisa utilizando-se da metodologia de Aprendizagem Baseada em Desafio (ABD), com o principal objetivo de conhecer os costumes de famílias quanto ao descarte de resíduos sólidos, tendo como principal desafio sensibilizar as pessoas com relação às ações ambientalmente adequadas. Os resultados obtidos demonstram que, embora 88,60% dos participantes afirmem conhecer o termo “resíduos sólidos” e 95,50% saibam o que é coleta seletiva, apenas 40,90% a praticam, com o restante misturando os resíduos. Apesar disso, 97,70% demonstraram interesse em adotar ações sustentáveis em casa, o que indica um potencial de transformação, desde que haja uma conscientização assertiva.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, com abordagem quali-quantitativa, também sendo documental e bibliográfica. Foi realizada em um condomínio privado localizado em Fortaleza/CE, no período de março a julho de 2025, com foco na análise da quantidade de resíduos recicláveis destinados corretamente e na ampliação do conhecimento dos moradores sobre reciclagem.

Desde 2023, o condomínio já realizava a segregação dos resíduos sólidos em orgânicos e inorgânicos, sendo estes separados em quatro categorias: plástico (vermelha), metal (amarela), papel (azul) e vidro (verde). No entanto, apesar da separação, os resíduos eram recolhidos por um único caminhão que misturava todo o material. Diante disso, o estudo foi inserido para viabilizar a destinação final adequada dos recicláveis e aumentar a adesão dos condôminos à reciclagem. O projeto engloba cinco etapas, com a pesagem ocorrendo em um período abrangendo 10 semanas, de 14/05/2025 a 29/07/2025, iniciando-se com uma semana teste em 13/05/2025 (Quadro 1):

Quadro 1 – Distribuição das etapas desenvolvidas na metodologia proposta

Etapa	Descritivo
1. Materiais do projeto	Seleção dos materiais essenciais (balança, sacolas, etiquetas) e de conscientização (folhetos, documentos educativos, pôsteres, vídeos).
2. Conscientização ambiental	Visitas, acompanhamento contínuo, entrega de materiais informativos, realização de AGE e fixação de pôsteres.
3. Triagem e pesagem dos resíduos	Segregação em cinco categorias, pesagem semanal e registro dos dados.
4. Recolhimento dos resíduos	Coleta dos resíduos pela cooperativa parceira Associação Ecológica dos Coletores de Materiais Recicláveis da Serrinha e Adjacências (ACORES).
5. Estimativa financeira	Cálculo dos valores dos resíduos via aplicativo Ecoenel e tratamento dos dados em planilha.

Fonte: autoria própria (2025).

A primeira etapa da pesquisa envolveu a definição dos materiais, divididos em essenciais (como balança, sacolas reutilizáveis, etiquetas e lixeiras) e de conscientização (folhetos, pôsteres, vídeos e manuais). Na segunda etapa, foram realizadas ações de conscientização ambiental no condomínio. Nos dias 11 e 12 de março de 2025, ocorreram visitas aos apartamentos com entrega de folhetos ilustrativos sobre a segregação de resíduos.

Em 31 de março, durante a Assembleia Geral Extraordinária (AGE), o projeto foi apresentado detalhadamente aos moradores. Em abril, pôsteres informativos foram fixados próximos às lixeiras e, ao longo do estudo, houve acompanhamento contínuo para orientar os

condôminos e reforçar práticas de educação ambiental. A terceira etapa representou a segregação e pesagem dos resíduos, com a triagem e mensuração dos resíduos gerados (em kg) sendo realizada ao longo de um ciclo semanal, de quarta-feira da semana anterior até terça-feira da semana seguinte (sete dias). Os resíduos foram segregados em cinco categorias: plástico, metal, papel, vidro e outros.

Na quarta etapa, realizou-se o recolhimento dos resíduos por meio da cooperativa parceira. A cooperativa os coletava no dia seguinte a pesagem, garantindo a destinação ambientalmente correta através da reciclagem. Por fim, na última etapa, foi realizada a estimativa financeira dos resíduos, utilizando-se do aplicativo Ecoenel, observando os valores, em R\$/kg, dos materiais recolhidos. Após a estimativa, os dados foram trabalhados no Microsoft Excel 2016, sendo transformados em tabelas e gráficos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A análise dos dados foi feita em cinco categorias base (papel, vidro, metal, plástico e outros) pelo levantamento em uma semana de teste e mais dez semanas (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos resíduos sólidos coletados

Quantidade (kg) dos resíduos	Papel	Plástico	Vidro	Metal	Outros	Total
Semana teste	9,80	1,40	2,30	1,00	1,25	15,75
1ª semana	12,20	4,45	6,95	0,15	1,00	24,75
2ª semana	13,95	3,75	7,00	0,15	0,80	25,65
3ª semana	5,60	4,50	7,50	1,70	-	19,30
4ª semana	35,50	18,30	13,80	4,50	2,40	74,50
5ª semana	14,80	11,65	20,10	3,55	2,85	52,95
6ª semana	42,8	16,65	16,25	2,80	1,65	80,15
7ª semana	24,90	5,95	11,70	2,85	2,00	47,40
8ª semana	41,70	19,85	37,70	1,30	5,00	105,55
9ª semana	18,35	14,05	10,50	1,90	9,55	54,35
10ª semana	9,15	7,70	1,80	1,40	1,40	21,45
Total	228,75	108,25	135,15	21,30	27,90	521,35

Fonte: autoria própria (2025).

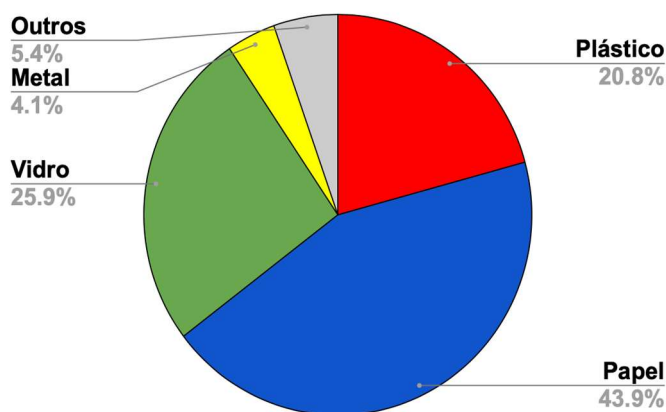
Cabe ressaltar que, na 3ª semana de execução do projeto, houve uma intercorrência com a cooperativa responsável, que realizou a coleta dos resíduos antes da data previamente acordada, resultando em uma quantidade inferior de resíduos disponíveis para a pesagem naquela semana. Em decorrência deste episódio, a data da coleta foi reajustada para melhor adequação à rotina da cooperativa e do projeto e a 4ª semana foi impactada pelo acúmulo de resíduos de duas semanas, gerando um aumento de 295,22% (de 19,30 kg para 74,50 kg) na quantidade de resíduos recicláveis.

Entretanto, de forma geral, observa-se um aumento gradativo na quantidade de resíduos coletados ao longo das semanas analisadas, onde, na 5ª semana, esse crescimento foi efetivamente confirmado, sem novas intercorrências. A partir da 7ª semana, observa-se uma

redução na quantidade total de resíduos, possivelmente em função da baixa adesão relacionada ao início do período de férias escolares.

Nas 8ª e 9ª semanas, observa-se uma oscilação nos volumes coletados, o que pode indicar um acúmulo intermitente de resíduos, com, na 10ª semana, ocorrendo uma redução no volume total, provavelmente, em decorrência de ser a última semana do período de férias escolares. O Gráfico 1 evidencia a distribuição percentual dos resíduos coletados em relação ao total acumulado, considerando todas as semanas do estudo, inclusive a semana teste.

Gráfico 1 - Gráfico do percentual de resíduos coletados



Fonte: autoria própria (2025).

As cores do Gráfico 1 estão relacionadas a cada tipo de resíduo e à sua respectiva identificação na coleta seletiva. Observa-se o destaque do papel (azul), que corresponde a 43,9% do total de resíduos, configurando-se como o material mais relevante na coleta em termos de quantidade; o plástico (vermelho) e o vidro (verde) representam juntos 46,7% do total, sendo o vidro o segundo resíduo mais expressivo com 25,9%. Os resíduos das categorias papel, plástico e vidro concentram 90,6% do volume total.

Em contraste com os resíduos mais representativos, os dois menores volumes registrados foram o ‘metal’ (amarelo) com 4,1%, sendo que o principal componente encontrado foram as latinhas, e a categoria ‘outros’ (cinza) com, somente, o ‘óleo de cozinha usado’ representando 5,4%. Pode-se inferir que esses dois tipos de resíduos não fazem parte do cotidiano dos condôminos.

A Tabela 2 evidencia o potencial econômico da coleta seletiva realizada no condomínio, a valores de mercado (R\$/kg), de acordo com os parâmetros utilizados pelo programa Ecoenel. O objetivo destes dados é promover a reciclagem de resíduos sólidos como uma opção dentro do contexto de economia circular, gerando conscientização ambiental à população com retorno financeiro e inclusão social.

Tabela 2 – Estimativas de retorno financeiro

Tipo de resíduos	Papel	Plástico	Vidro	Metal	Outros	Total
Quantidade total (em Kg)	228,75	108,25	135,15	21,30	27,90	521,35
Valor Kg/R\$	0,10	0,50	0,020	2,30	0,75	-
Valor total (em Reais)	22,87	54,12	2,70	48,99	20,92	149,60

Fonte: autoria própria (2025).

Embora o papel seja o resíduo em maior quantidade, ele representa apenas 15,28% do valor total estimado devido ao seu baixo valor agregado, enquanto o plástico gera o maior valor financeiro, correspondendo a 36,17% do total. O metal, apesar de menor volume, responde por 32,74% do valor estimado, evidenciando seu peso econômico. Já o vidro e a categoria “outros” possuem baixa representatividade, somando juntos apenas 15,78% do valor total. Ainda assim,

estudos como os de Dias, Vieira e Silva (2024) destacam que mesmo materiais de menor valor econômico são relevantes para a economia circular, pois sua correta destinação possibilita a reinserção na cadeia produtiva, aumentando o volume e a qualidade dos recicláveis disponíveis.

Em relação à adesão dos condôminos ao projeto, buscou-se a participação dos 41 apartamentos presentes no condomínio, sendo observado um crescimento ao longo das semanas, passando de apenas um apartamento na semana teste para um pico de oito unidades participantes na 5ª semana, logo após a divulgação de um vídeo educativo ao final da 4ª semana. Porém, houve uma queda na participação durante as 6ª e 7ª semanas, coincidente com o período de férias escolares.

Porém, a adesão recuperou-se na 8ª semana, mas apresentou nova redução na 9ª e 10ª semana, indicando oscilações relacionadas a fatores sazonais e à rotina dos participantes. Esse cenário mostra como ações educativas podem fazer a diferença no engajamento da comunidade, visto que a participação cresceu quando houve incentivo e informação, reforçando a importância de iniciativas que envolvam as pessoas no processo, o que vai ao encontro da pesquisa de Queiroz *et al.*, (2023), demonstrando que, com a conscientização adequada, pode-se aumentar a adesão ao processo de coleta seletiva.

Os resultados obtidos reforçam os estudos de Dias, Vieira e Silva (2024), ao demonstrar que a reciclagem não apenas é capaz de gerar benefícios ambientais, como também financeiros. Nota-se que, apesar de o papel representar 43,9% do volume coletado, o plástico (R\$54,12) e o metal (R\$48,99) tiveram maior valor financeiro, o que evidencia o potencial de retorno econômico de materiais menos volumosos. Além disso, a coleta total de 521,35 kg de RSU confirma o impacto ambiental positivo da iniciativa, alinhando-se ao alerta Dias, Vieira e Silva (2024) sobre os riscos da ausência de práticas sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou a coleta seletiva em um condomínio residencial ao longo de dez semanas, incluindo uma semana teste, totalizando 521,35 kg de resíduos sólidos distribuídos em papel, plástico, vidro, metal e outros. O objetivo geral de conscientizar os condôminos sobre o descarte adequado dos resíduos sólidos foi atingido por meio do monitoramento das coletas, pesagem e análise da participação ao projeto. Constatou-se que o papel foi o resíduo mais volumoso (43,9%), enquanto plástico e metal, mesmo em menor quantidade, responderam pela maior parte do retorno financeiro, evidenciando que o valor econômico dos resíduos nem sempre acompanha seu volume.

As oscilações na geração de resíduos refletiram tanto fatores operacionais quanto comportamentais. A coleta antecipada na 3ª semana e a redução no período de férias escolares demonstraram que a rotina dos moradores impacta diretamente a quantidade e o tipo de resíduos produzidos, com a adesão ao projeto aumentando após ações educativas, confirmando que a sensibilização ambiental é essencial para fortalecer a separação correta e garantir o sucesso de programas de coleta seletiva.

Por fim, os resultados obtidos corroboram os princípios da PNRS, reforçando que mesmo resíduos de baixo valor, como vidro e “outros”, têm relevância para a economia circular. A experiência mostrou que iniciativas locais bem estruturadas, apoiadas em logística eficiente e engajamento comunitário, podem gerar benefícios ambientais, retorno financeiro e inclusão social, tornando os resíduos parte da solução e não apenas um problema. Isso demonstra também que, embora a conscientização individual seja essencial, faz-se necessário que ela caminhe junto com políticas públicas, como prevê a Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010).

REFERÊNCIAS

ABREMA - Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2024. São Paulo, 2024. Disponível em:

<https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 28 jan. 2025.

BRASIL. 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 29

jan. 2025.

DIAS, Haniel S. Oliveira; VIEIRA, Gabriel R. Silva; SILVA, Gesner L. Ferraz. O lixo reciclável e o meio ambiente: benefícios para a economia de pessoas de baixa renda. Revista foco, v. 17, 2024. Disponível em <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6075>.

Acesso em: 7 abr. 2025.

QUEIROZ, Pimentel Villar *et al.* Aprendizagem baseada em desafios e a gestão dos resíduos sólidos em casa. Revista Ciência em Evidência, v. 4. Disponível em:

<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2328>. Acesso em: 24 mar. 2025.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE. Relatório Planeta Vivo 2024: um sistema em perigo.

Gland: Suíça, 2024. Disponível em: https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/relatorio-planeta-vivo-2024_1.pdf. Acesso em: 9 fev. 2025.