

COLETA SELETIVA EM CIDADES AMAZÔNICAS: IMPLICAÇÕES A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA EM SANTARÉM (PA)

SELECTIVE WASTE COLLECTION IN AMAZONIAN CITIES: IMPLICATIONS FROM THE IMPLEMENTATION OF VOLUNTARY DROP-OFF POINTS IN SANTARÉM (PA)

RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS EN CIUDADES AMAZÓNICAS: IMPLICACIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PUNTOS DE RECOGIDA VOLUNTARIOS EN SANTARÉM (PA)

Márcia Sabrina Lima de Aguiar¹
Marcelo Almeida Gomes²
Bruno Natanael Mota Almeida³
Eulina Christyane Araújo Rocha⁴
Aldemara Amaral da Silva⁵

RESUMO: Esse artigo buscou caracterizar o perfil socioambiental dos domicílios participantes, analisando o nível de conhecimento sobre conceitos relacionados à gestão de resíduos, identificar padrões associados às práticas de segregação e reutilização e discutir implicações para políticas públicas em cidades amazônicas de médio porte. Trata-se de um estudo avaliativo de abordagem mista, com predominância quantitativa, baseado em dados secundários oriundos do projeto “Educar para Reciclar”, desenvolvido em Santarém (PA). A amostra foi composta por 3.009 entrevistas domiciliares realizadas em áreas com Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial, com aplicação do teste do qui-quadrado ($p < 0,05$). Os resultados indicaram elevado nível de conhecimento ambiental, contrastando com baixa adesão à segregação domiciliar (8%), evidenciando um descompasso entre conhecimento e prática. Observou-se ainda associação significativa entre território e práticas de reutilização ($p = 0,026$), com maior frequência em áreas específicas. Conclui-se que a disponibilização de infraestrutura, isoladamente, é insuficiente, sendo necessária a integração com estratégias educativas e ações territorialmente orientadas para o fortalecimento da gestão de resíduos na Amazônia.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Comportamento ambiental. Amazônia.

¹Mestra em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida, Universidade Federal do Oeste do Pará.

²Mestre em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida, Universidade Federal do Oeste do Pará.

³Doutorando da Rede Bionorte, Universidade Federal do Oeste do Pará.

⁴Mestre em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida, Universidade Federal do Oeste do Pará.

⁵ Mestranda em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida, Universidade Federal do Oeste do Pará.

ABSTRACT: This article aimed to characterize the socio-environmental profile of participating households, analyze the level of knowledge about concepts related to waste management, identify patterns associated with segregation and reuse practices, and discuss implications for public policies in medium-sized Amazonian cities. This is an evaluative study with a mixed-methods approach, predominantly quantitative, based on secondary data from the "Educate to Recycle" project, developed in Santarém (PA). The sample consisted of 3,009 household interviews conducted in areas with Voluntary Delivery Points (PEVs). Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, with the application of the chi-square test ($p < 0.05$). The results indicated a high level of environmental knowledge, contrasting with low adherence to household segregation (8%), highlighting a mismatch between knowledge and practice. A significant association was also observed between territory and reuse practices ($p = 0.026$), with a higher frequency in specific areas. It is concluded that the provision of infrastructure, in isolation, is insufficient, and integration with educational strategies and territorially oriented actions is necessary to strengthen waste management in the Amazon.

Keywords: Solid waste. Environmental behavior. Amazon.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo caracterizar el perfil socioambiental de los hogares participantes, analizar el nivel de conocimiento sobre conceptos relacionados con la gestión de residuos, identificar patrones asociados con prácticas de segregación y reutilización, y discutir implicaciones para las políticas públicas en ciudades amazónicas de tamaño mediano. Este es un estudio evaluativo con un enfoque de métodos mixtos, predominantemente cuantitativo, basado en datos secundarios del proyecto "Educar para Reciclar", desarrollado en Santarém (PA). La muestra consistió en 3,009 entrevistas a hogares realizadas en áreas con Puntos de Entrega Voluntarios (PEV). Los datos se analizaron utilizando estadística descriptiva e inferencial, con la aplicación de la prueba chi-cuadrado ($p < 0.05$). Los resultados indicaron un alto nivel de conocimiento ambiental, en contraste con una baja adherencia a la segregación doméstica (8%), lo que resalta una discrepancia entre conocimiento y práctica. También se observó una asociación significativa entre territorio y prácticas de reutilización ($p = 0.026$), con mayor frecuencia en áreas específicas. Se concluye que la provisión de infraestructura, por sí sola, es insuficiente, y que se requiere su integración con estrategias educativas y acciones territoriales para fortalecer la gestión de residuos en la Amazonía.

2

Palabras clave: Residuos sólidos. Comportamiento ambiental. Amazonía.

INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) constitui um dos principais desafios da agenda ambiental contemporânea, com implicações diretas para a saúde pública, a sustentabilidade urbana e a justiça socioambiental (LELEUX B e KAAIJ JV, 2019). Em países de renda média, como o Brasil, esses desafios extrapolam a dimensão técnico-operacional, envolvendo desigualdades territoriais, limitações institucionais e padrões de consumo pouco alinhados à sustentabilidade. No contexto amazônico, tais questões assumem maior

complexidade devido à urbanização recente, à expansão periférica desordenada e às fragilidades históricas na provisão de infraestrutura urbana (GAUTHIER C e MORAN EF, 2018).

A promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei nº 12.305/2010, representou um marco normativo ao instituir princípios como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a priorização da não geração, redução, reutilização e reciclagem, além da inclusão socioproductiva de catadores (BRASIL, 2010). No entanto, observa-se uma persistente lacuna entre o arcabouço legal e sua efetiva implementação, especialmente na região Norte, onde os sistemas de coleta seletiva permanecem incipientes e desarticulados (ABRELPE, 2020).

No estado do Pará, esse cenário se expressa de forma evidente em municípios de médio porte, como Santarém, cuja dinâmica urbana combina crescimento populacional acelerado, expansão territorial e forte interface com áreas rurais e ribeirinhas. Apesar da existência de instrumentos de planejamento, como o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), a operacionalização da coleta seletiva enfrenta entraves logísticos, institucionais e comportamentais. A persistência de áreas de disposição inadequada, como o sítio de descarte na comunidade do Perema, evidencia a dificuldade de cumprimento das diretrizes da PNRS e amplia riscos ambientais e sanitários (CORREIA SA, et al., 2020).

3

Nesse contexto, os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) emergem como alternativa para ampliar a coleta seletiva em áreas onde a coleta porta a porta é limitada (VIÑA FS, et al., 2022). Contudo, sua efetividade depende de fatores como localização, acessibilidade, percepção de utilidade e engajamento social (BRINGHENTI J, 2004; PEIXOTO K, et al., 2004). Estudos indicam que intervenções baseadas exclusivamente na disponibilização de infraestrutura tendem a apresentar baixo desempenho quando não articuladas a estratégias educativas e participativas capazes de promover mudança comportamental (SAUVÉ L, 2005).

Apesar dos avanços teóricos, ainda são escassos estudos empíricos que avaliem, de forma integrada, intervenções que combinem infraestrutura de coleta seletiva e educação ambiental em contextos amazônicos. Essa lacuna é particularmente relevante diante das especificidades territoriais e socioculturais da região, que influenciam diretamente as práticas de geração e destinação de resíduos.

Diante disso, o presente estudo analisa os resultados do projeto “Educar para Reciclar”, desenvolvido por meio de cooperação entre a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e a

Prefeitura Municipal de Santarém, com execução da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA). A iniciativa articulou a implantação de 35 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) a um conjunto de ações educativas, incluindo visitas domiciliares, capacitação de agentes e atividades em escolas.

O estudo tem como objetivo caracterizar o perfil socioambiental dos domicílios participantes, analisar o nível de conhecimento sobre conceitos-chave da gestão de resíduos, identificar padrões e fatores associados às práticas de segregação e reutilização, e discutir as implicações desses achados para o aprimoramento de políticas públicas em cidades amazônicas de médio porte.

MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo avaliativo de abordagem mista, com predominância quantitativa, baseado na análise de dados secundários oriundos de uma intervenção pública em educação ambiental e gestão de resíduos sólidos urbanos. Adotou-se delineamento transversal pós-intervenção, com foco na avaliação de conhecimento, atitudes e práticas da população (modelo CAP – *Knowledge, Attitudes and Practices*).

O uso de dados secundários, produzidos no contexto de implementação de política pública, permite avaliar a efetividade da intervenção em condições reais, ampliando a aplicabilidade dos resultados para o aprimoramento da gestão pública.

Área de estudo

O estudo foi realizado no município de Santarém, Pará, localizado na mesorregião do Baixo Amazonas, com população estimada de 331.942 habitantes (IBGE, 2022). O município apresenta organização territorial heterogênea, distribuída em cinco zonas urbanas (Norte, Sul, Leste, Oeste e Central), com diferenças quanto à densidade populacional, infraestrutura e acesso a serviços públicos.

A área de abrangência incluiu 13 bairros e o distrito de Alter do Chão, selecionados por órgãos municipais com base em critérios técnicos: densidade populacional, ocorrência de descarte irregular, viabilidade logística e relevância para implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs).

A população de referência corresponde a indivíduos com 18 anos ou mais, residentes no entorno dos PEVs. Foram analisadas 3.009 entrevistas domiciliares válidas, realizadas durante a execução da intervenção.

Fonte e coleta de dados

Os dados derivam do projeto “Educar para Reciclar”, desenvolvido por cooperação entre a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e a Prefeitura Municipal de Santarém, com execução da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA).

A base empírica foi constituída por dados secundários provenientes de relatórios técnicos institucionais. Para contextualização e validação das informações, foram utilizados dados complementares obtidos por entrevista semiestruturada com a coordenação técnica do projeto e por observação direta de campo.

A intervenção combinou infraestrutura e estratégias educativas, incluindo: implantação de 35 PEVs, visitas domiciliares porta a porta, capacitação de agentes comunitários, ações educativas em escolas e atividades junto a organizações de catadores.

Análise dos dados

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos à análise estatística descritiva e inferencial. Foram calculadas frequências absolutas e relativas para caracterização das variáveis.

As associações entre variáveis categóricas (zona de residência, tamanho do domicílio e práticas ambientais) foram analisadas por meio do teste do qui-quadrado de independência, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

As respostas abertas foram categorizadas por similaridade semântica por dois avaliadores independentes, com cálculo do coeficiente de concordância Kappa, garantindo consistência analítica.

Aspectos éticos

O estudo utilizou exclusivamente dados secundários de acesso institucional, sem identificação individual dos participantes. Trata-se de levantamento baseado em registros administrativos e relatórios técnicos, sem contato direto com os respondentes.

Nessas condições, a pesquisa enquadra-se como dispensada de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Caracterização socioambiental da amostra

Foram analisadas 3.009 entrevistas domiciliares válidas. Observou-se predominância de domicílios com maior número de moradores, sendo que 64,8% dos respondentes residem com mais de três pessoas e 21,5% com mais de cinco pessoas. Indivíduos que declararam morar sozinhos corresponderam a 8,3% da amostra.

A distribuição dos arranjos domiciliares está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) por zona e bairros.

Zona	Bairro/Distrito	Nº de PEVs	Local de referência
Norte	Mapiri	3	Escola Municipal Maria Amália Queiroz de Souza
Norte	Santíssimo	2	Praça do Santíssimo / Av. Marabá
Norte	Prainha	2	Terminal Hidroviário Joaquim da Costa Pereira
Oeste	Maracanã I	3	Estacionamento da Orla
Oeste	Elcione Barbalho	2	Igreja Guadalupe (Tv. B, esq. Rua 4)
Oeste	Salvação	2	Av. Cardeal / Associação de moradores
Central	Interventoria	3	Praça da Cohab / Av. Curuá-Una
Central	Aeroporto Velho	2	Estádio Colosso do Tapajós
Central	Jardim Santarém	2	Entrada do Parque da Cidade
Leste	São José Operário	3	Praça da Igreja / Av. Dom Frederico Costa
Leste	Santana	2	Escola Júlia Gonçalves Passarinho
Sul	Santo André	3	CEMEI Antônio Corrêa e Souza
Sul	Vitória Régia	2	CRAS - Tv. 25 / Rua Jader Barbalho
Distrito	Alter do Chão (Centro Comunitário)	2	Centro Comunitário / Paróquia N. Sra. da Saúde
Distrito	Alter do Chão (Escola Indígena Borari)	2	Escola Antônio de Souza Pedroso

6

Zona	Bairro/Distrito	Nº de PEVs	Local de referência
Norte	Mapiri	3	Escola Municipal Maria Amália Queiroz de Souza
Total	-	35 PEVs	-

Fonte: AGUIAR MS, et al., 2026; dados extraídos do Relatório Técnico do Projeto "Educar para Reciclar"

Nível de conhecimento ambiental

Os dados indicam elevados percentuais de conhecimento declarado sobre conceitos relacionados à gestão de resíduos. A maioria dos entrevistados afirmou saber o que são resíduos (88,0%) e reconhecer diferentes tipos (92,2%). O conhecimento sobre coleta seletiva foi reportado por 83,4% dos respondentes, percentual idêntico ao observado para o conhecimento dos 3Rs.

O termo “lixo hospitalar” apresentou maior reconhecimento (95,4%), enquanto o conceito de chorume apresentou menor proporção de respostas afirmativas (65,4%). O conhecimento sobre o destino dos resíduos no município foi relatado por 82,2% dos participantes. Os indicadores completos de conhecimento ambiental encontram-se descritos na Tabela 2.

7

Tabela 2 – Indicadores de conhecimento ambiental entre moradores das áreas contempladas pelos PEVs.

Indicador	N	%
Sabe o que é resíduo	2.648	88,0
Conhece tipos de resíduos	2.775	92,2
Sabe o que é coleta seletiva	2.509	83,4
Sabe o que é lixo hospitalar	2.871	95,4
Sabe o que é chorume	1.968	65,4
Conhece o destino dos resíduos no município	2.474	82,2
Conhece os 3Rs	2.509	83,4
Total	3.009	100

Fonte: AGUIAR MS, et al., 2026; dados extraídos do Relatório Técnico do Projeto "Educar para Reciclar"

Práticas de manejo de resíduos

Em relação ao destino dos resíduos domiciliares, 89% dos entrevistados afirmaram descartar todos os resíduos no lixo comum. A separação para coleta seletiva foi relatada por 8% dos participantes, enquanto 3% indicaram práticas de reutilização com outras finalidades.

No comportamento em espaços públicos, 71,6% declararam descartar resíduos em lixeiras convencionais, 22,8% informaram guardar o resíduo até encontrar local adequado e 5,4% relataram buscar estruturas de coleta seletiva.

Quanto à reutilização de materiais, 34,4% dos respondentes afirmaram reutilizar plásticos, 15,5% papel e 10,7% vidro. Por outro lado, 27,9% declararam não reutilizar materiais e 11,2% informaram não saber como realizar essa prática.

Atitudes ambientais

A maioria dos entrevistados (95,3%) declarou preocupação com questões ambientais. Em relação à destinação de resíduos, 52,4% afirmaram que nem todos os resíduos devem ser encaminhados ao aterro sanitário, enquanto 20,8% condicionaram essa decisão ao conhecimento sobre os tipos de resíduos.

A responsabilidade das empresas pela destinação de pilhas e baterias foi mencionada por 13,9% dos participantes, enquanto 12,8% consideraram o aterro sanitário como destino adequado para todos os resíduos.

Análises de associação

Observou-se associação estatisticamente significativa entre as variáveis analisadas ($\chi^2(5) = 12,74$; $p = 0,026$). As condições de aplicabilidade do teste do qui-quadrado foram verificadas, não sendo observadas frequências esperadas inferiores a 1, nem mais de 20% das células com valores inferiores a 5.

Foram observadas maiores frequências de reutilização nos bairros Mapiri (47%), Maracanã (43%) e no distrito de Alter do Chão (52%), em comparação à média geral (34,4%).

Não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre tamanho do domicílio e conhecimento sobre coleta seletiva ($p = 0,312$), nem entre zona de residência e prática de segregação domiciliar ($p = 0,089$).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam um descompasso consistente entre conhecimento ambiental e prática efetiva de segregação de resíduos, indicando que a compreensão conceitual, embora elevada, não se traduz automaticamente em comportamento. A proporção de 83,4% de indivíduos que afirmam conhecer a coleta seletiva, contrastando com apenas 8% que realizam a separação domiciliar, confirma empiricamente a existência do *knowledge-behavior gap*, amplamente descrito por Kollmuss A e Agyeman J (2002), segundo os quais a ação pró-ambiental é condicionada por fatores que extrapolam o domínio cognitivo.

Esse achado sugere que, no contexto analisado, o conhecimento ambiental encontra-se relativamente difundido, deslocando o foco interpretativo para barreiras estruturais, institucionais e contextuais. A baixa adesão à separação de resíduos não parece decorrer de déficit informacional, mas de limitações associadas à organização do sistema de coleta e às condições concretas de ação dos indivíduos. Nesse sentido, a dependência predominante de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) implica custos adicionais de tempo, esforço e logística para o cidadão, o que tende a reduzir a participação, especialmente em áreas com maior vulnerabilidade socioespacial (CALLEFI MHBM, et al., 2020).

A percepção de ineficácia do sistema também emerge como elemento central. O desconhecimento sobre o destino final dos resíduos compromete a motivação individual, ao enfraquecer a percepção de eficácia da ação, aspecto considerado determinante nos modelos de comportamento planejado (AJZEN I, 2020) e na consolidação de normas sociais pró-ambientais (THOMAS C e SHARP V, 2013). Quando a ação individual não é percebida como relevante ou efetiva, sua incorporação na rotina tende a ser limitada.

A análise espacial revelou que o comportamento ambiental não é homogêneo, sendo significativamente influenciado pelo território. A maior frequência de reutilização em bairros como Mapiri, Maracanã e no distrito de Alter do Chão sugere a existência de contextos locais mais favoráveis à adoção de práticas sustentáveis. Esse padrão pode ser interpretado à luz do conceito de capital social, no qual redes comunitárias mais coesas e experiências prévias de mobilização favorecem a internalização de normas coletivas (PUTNAM RD, 2000). Além disso, fatores simbólicos e econômicos, como a valorização paisagística em áreas turísticas, podem atuar como indutores adicionais de comportamento ambiental (MENEGAES JF, et al., 2021; MENEGAES JF, et al., 2016; MERCK AMT, 2008).

No campo do conhecimento, embora os indicadores gerais sejam elevados, a baixa compreensão sobre o conceito de chorume evidencia uma lacuna relevante na assimilação de conteúdos mais técnicos. Esse resultado é particularmente crítico em contextos amazônicos, onde a proximidade entre áreas urbanas e corpos hídricos intensifica os riscos de contaminação ambiental. Estudos demonstram que lixiviados provenientes de resíduos sólidos podem comprometer a qualidade da água subterrânea e superficial, ampliando os impactos ambientais e sanitários (GWOREK B, et al., 2016; KODA E, et al., 2017). Tal evidência sugere que as estratégias educativas têm priorizado conteúdos generalistas, em detrimento da explicitação dos mecanismos de impacto.

As atitudes ambientais apresentaram caráter ambivalente. Embora a preocupação declarada seja elevada, o entendimento sobre a destinação adequada dos resíduos permanece fragmentado, indicando que a sensibilização, isoladamente, não é suficiente para promover mudanças estruturais no comportamento. Esse resultado reforça a necessidade de abordagens de educação ambiental crítica, capazes de articular conhecimento técnico, consciência política e ação transformadora, conforme proposto por Layrargues PP (2004) e fundamentado na perspectiva emancipatória de Freire P (1987).

Do ponto de vista das políticas públicas, os resultados indicam que a implantação de PEVs, embora relevante, é insuficiente quando não integrada a um sistema abrangente de gestão de resíduos. A literatura aponta que sistemas eficazes dependem da articulação entre infraestrutura, logística eficiente, comunicação e participação social (GEELS FW, 2004). Nesse sentido, a coleta seletiva deve ser compreendida como um sistema sociotécnico, cuja efetividade depende da interação entre múltiplos atores e dimensões institucionais.

A inclusão das cooperativas de catadores representa um avanço importante, mas ainda limitado frente aos desafios históricos de invisibilidade e estigmatização desses trabalhadores. A literatura destaca que a valorização econômica e social dos catadores é condição essencial para a sustentabilidade dos sistemas de reciclagem, especialmente em países em desenvolvimento (GUTBERLET J e CARENZO S, 2020). A baixa percepção pública sobre seu papel, identificada neste estudo, evidencia a necessidade de estratégias mais robustas de integração e reconhecimento.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o delineamento transversal pós-intervenção, que não permite estabelecer relações causais diretas, além da ausência de dados pré-intervenção para comparação. Adicionalmente, o uso de dados autodeclarados pode estar sujeito a viés de

desejabilidade social, especialmente em variáveis relacionadas a atitudes e práticas ambientais. A amostra não probabilística também limita a generalização dos resultados para outros contextos.

Por fim, recomenda-se que pesquisas futuras avancem na incorporação de metodologias longitudinais, capazes de avaliar mudanças comportamentais ao longo do tempo, bem como na utilização de indicadores observacionais, como a quantificação de resíduos destinados aos PEVs. Estudos que integrem variáveis socioeconômicas e análises espaciais mais refinadas também podem contribuir para compreender, de forma mais aprofundada, os determinantes territoriais do comportamento ambiental.

CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam que a baixa adesão à separação de resíduos em Santarém não decorre da falta de conhecimento, mas de limitações estruturais, institucionais e comportamentais que impedem sua conversão em prática. A presença de um *knowledge-behavior gap* indica que políticas centradas apenas em educação ambiental ou disponibilização de infraestrutura são insuficientes.

No âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os achados mostram que a responsabilidade compartilhada não se concretiza plenamente quando o sistema não oferece condições operacionais adequadas. A dependência exclusiva de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) impõe custos adicionais ao cidadão, reduzindo a adesão, o que reforça a necessidade de combinar essa modalidade com coleta seletiva porta a porta.

A baixa confiança no destino final dos resíduos também emerge como fator crítico, indicando que políticas de transparência e comunicação são essenciais para aumentar a participação social. Sem percepção de eficácia, o comportamento ambiental tende a não se sustentar.

A heterogeneidade territorial observada demonstra que práticas ambientais são influenciadas por contextos locais, exigindo políticas diferenciadas e territorialmente orientadas. Modelos homogêneos tendem a ter baixa efetividade em cidades amazônicas, marcadas por desigualdades socioespaciais.

No campo educativo, os resultados indicam a necessidade de superar abordagens superficiais, avançando para uma alfabetização ambiental crítica, capaz de conectar conhecimento técnico e ação prática.

Por fim, a inclusão de catadores, embora alinhada à PNRS, ainda é limitada. O fortalecimento dessas organizações é condição essencial para a sustentabilidade do sistema de reciclagem.

REFERÊNCIAS

AJZEN I. **The theory of planned behavior: Frequently asked questions**. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2020; 2(4): 314-324.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2020.

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**.

BRINGHENTI J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais da participação da população**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CALLEFI MHBM, SILVA MJ, RODRIGUES GJ, et al. **Localização de pontos de entrega voluntária de materiais recicláveis: estudo de caso no município de Maringá – PR**. *South American Development Society Journal*, 2020; 6(17).

CORREIA SA, et al. **Impactos ambientais causados pelo lixão desativado da cidade de Delmiro Gouveia-AL**. 2020.

FREIRE P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987; 256 p.

GAUTHIER C, MORAN EF. **Public policy implementation and basic sanitation issues associated with hydroelectric projects in the Brazilian Amazon: Altamira and the Belo Monte dam**. *Geoforum*, 2018; 97: 10-21.

GEELS FW. **From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: insights about dynamics and change from sociology and institutional theory**. *Research Policy*, 2004; 33: 897-920.

GUTBERLET J, CARENZO S. **Catadores no coração da economia circular: uma perspectiva de reciclagem inclusiva do Sul Global**. *Worldwide Waste*, 2020; 3(1).

GWOREK B, DMUCHOWSKI W, KODA E, et al. **Impact of the municipal solid waste Łubna landfill on environmental pollution by heavy metals**. *Water*, 2016; 8: 1-16.

KODA E, MISZKOWSKA A, SIECZKA A. **Levels of organic pollution indicators in groundwater at the old landfill and waste management site**. *Applied Sciences*, 2017; 7(6): 1-22.

KOLLMUSS A, AGYEMAN J. **Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?** *Environmental Education Research*, 2002; 8(3): 239-260.

LAYRARGUES PP. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004; 156 p.

LELEUX B, KAAIJ JVD. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. In: **Estratégias vencedoras de sustentabilidade**. Cham: Palgrave Macmillan, 2019; 115-140.

MENEGAES JF, NISHIJIMA T, BACKES FAAL, et al. **Percepções paisagísticas como instrumento de educação ambiental**. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 2021; 8(18): 225-234.

MENEGAES JF, BACKES FAAL, ROCHA KM, et al. **Práticas de paisagismo em espaços de convivência social em comunidades rurais e em centro de educação ambiental**. *Revista Monografias Ambientais*, 2016; 15(1): 381-392.

MERCK AMT. **Metodologias interdisciplinares em educação ambiental**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2008; 120 p.

PEIXOTO K, et al. **Localização de equipamentos para coleta seletiva de lixo reciclável em área urbana**. Vitória: 2004; 12 p.

PUTNAM RD. **Bowling alone: the collapse and revival of American community**. New York: Simon & Schuster, 2000; 541 p.

SAUVÉ L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental**. In: CARVALHO ICM, LOUREIRO CFB (orgs.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005; 17-44.

THOMAS C, SHARP V. **Understanding the normalisation of recycling behaviour and its implications for other pro-environmental behaviours**. *Resources, Conservation and Recycling*, 2013; 79: 11-20.

VIÑA FS, KIPPER LM, MORAES JAR. **Contribuição dos pontos de entrega voluntária como instrumento para o fortalecimento da gestão municipal e práticas de coleta seletiva: uma análise bibliométrica**. *Exacta*, 2022; 21(4): 970-992.