

PROPOSIÇÃO DE ECOPONTOS PARA O MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR

*Chrislayne Godoy Caraçato¹, Eduarda Gameleira Bernardino², Bruna Pietroski de Lima³,
Natália Ueda Yamaguchi⁴*

¹ Engenheira civil, Centro de Ciências Exatas, Tecnológicas e Agrárias, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, chrisgodoy111@gmail.com

² Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. Bolsista PROSUP CAPES. eduardagbernardino@gmail.com

³ Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. brunapietroskidelima@gmail.com

⁴ Orientadora, Doutora, Docente do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas Mestrado em Tecnologias Limpas-UNICESUMAR. Pesquisadora Produtividade Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. natalia.yamaguchi@unicesumar.edu.br

RESUMO

A administração dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil vem crescendo devido ao aumento progressivo do número de habitantes, e no Município de Maringá não é diferente, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA) vem trazendo medidas e soluções para minimizar os descartes irregulares do RSU, levando assim, a propor a implantação de locais fixos e exclusivos para esses descartes, caracterizados como ecopontos. O objetivo desta pesquisa é sugerir ecopontos para entrega de materiais recicláveis e não recicláveis que contribuirão tanto para o desenvolvimento sustentável e limpeza urbana quanto para o desenvolvimento da população. Com isso, faz-se necessária e adequada a adoção deste método de gestão dos resíduos sólidos do Município de Maringá. O resultado dos estudos indica uma estratégia apropriada para a implantação sendo uma ação essencial, mas, para que seja efetiva, é necessário melhor gerenciamento dos recursos e estímulos populacionais por meio de campanhas educativas e dinâmicas estimuladoras que levarão a população a olhar para o suposto “lixo” e encontrar, nele, possibilidades e recursos.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade; Resíduos sólidos; Reciclagem.

1 INTRODUÇÃO

O município de Maringá, localizado no estado do Paraná conta com aproximadamente 430.157 habitantes em uma unidade territorial de 487.052 km², segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020. O crescimento populacional e o consumo excessivo têm contribuído com o acréscimo de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil, já que sua produção tem aumentado com a mesma proporção do descarte incorreto, tornando-se uma preocupação ambiental (FADINI; FADINI; ALMERINDA, 2001).

A demanda de edificações, as reformas e as demolições apresentam relação direta com a produção de insumos e resíduos sólidos, relacionados à indústria da construção civil e outros setores, devido ao aumento da população. Esse crescimento foi verificado por meio de censos do IBGE que, em 2020, apresentava 430.157 habitantes, ocorrendo um crescimento populacional de aproximadamente 20,5%, desde o último censo, de 2010, que, para atestar a magnitude dos poderes exercidos regionalmente pela cidade de Maringá/PR, classifica-a como grande produtora de resíduos (IBGE, 2021).

Em 2006, Maringá recebeu o aterro sanitário, onde, a princípio, foram efetuadas obras de aterramento, limitações com cerca e a construção de lagoas para o tratamento de chorume, mudando, por completo, o aspecto do local. Como as contaminações geradas pelo antigo lixão obtiveram grandes proporções, foram necessários aproximadamente cinco anos para se normalizar até que, em 2011, o local adquiriu o status de aterro sanitário, com a expedição da Licença Ambiental de Operação (PREFEITURA DE MARINGÁ-PR, 2017).

Para Acselrad (1999), a sustentabilidade urbana é definida como a capacidade das políticas urbanas de se ajustarem à oferta de serviços, à qualidade e à quantidade das demandas sociais, buscando o equilíbrio entre as demandas de serviços urbanos e investimentos em estrutura. Então, para minimizar os problemas de destinação dos

resíduos sólidos, estão sendo criados, em todo o Brasil, os denominados ecopontos, que são locais onde a população pode despejar determinada quantidade de entulho e resíduos, evitando a degradação de áreas e dando uma alternativa melhor para pessoas que despejavam esses resíduos, de forma imprópria e ilegal (BRITO et al., 2003).

A administração e a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU) causam impactos socioambientais, tais como destruição do solo, comprometimento dos córregos e mananciais, aumento de enchentes, poluição do ar e multiplicação de vetores de importância sanitária, nos locais urbanos, e condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final. A Norma Brasileira NBR 10.004, de 1987 - Resíduos Sólidos, classifica os RSU como aqueles resíduos nos estados semissólido e sólido, que resultam de atividades originadas da indústria, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de variações (BESEN et al., 2011).

Segundo Lima (2005), a colocação de rede de ecopontos e áreas para manipulação de grandes volumes (áreas de triagem e transbordo, áreas de reciclagem, áreas de aterro) cria as condições de infraestrutura para um gerenciamento diferenciado com o objetivo de dar o devido cuidado aos princípios do desenvolvimento sustentável e do descarte dos rejeitos em locais ambientalmente corretos (MARIA, 2007).

O objetivo geral deste projeto é realizar um estudo para a implantação ecopontos no Município de Maringá, visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Resolução CONAMA 307/02, melhorando, assim educação, a preocupação ambiental e o descarte dos resíduos, do município, garantindo o desenvolvimento sustentável e incentivando a população e as indústrias a respeito da suma importância da separação, reciclagem e reutilização dos materiais.

2 METODOLOGIA

Este projeto foi aplicado no Município de Maringá, no Paraná, sendo fundamentado por meio de estudos de caso, propondo, assim, ecopontos para coleta dos resíduos sólidos, classificados de acordo com a NBR 10.004, auxiliando, assim, a coleta seletiva da cidade. Outra ferramenta importante foi a utilização de gestões de projetos que facilitaram o planejamento e execução da proposta com alternativas viáveis e corretas para a mesma.

No recolhimento de dados e informações no atual sistema de coleta do município, foi possível, observações no site oficial da Prefeitura Municipal e realização de visitas técnicas em algumas das cooperativas de reciclagem da cidade (CooperNorte, CooperCicla e CooperPalmeiras), visando verificar as possíveis problemáticas nas coletas dos resíduos. Para tanto, foram utilizados programas como *SketchUp* e *AutoCAD*, para a elaboração esquemática de ecopontos e suas instalações, ampliando-se, ainda mais, a ideologia proposta, efetuados por meio de normas da ABNT, leis estaduais e livros complementares.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Importância dos ecopontos

A destinação e disposição irregular dos resíduos causam inúmeros problemas ambientais e também são responsáveis pelos assoreamentos, obstruções de vias, proliferações de doenças zoonóticas e, até mesmo, incentivo à destinação de outros tipos de resíduos. Além disso, a coleta dos resíduos descartados irregularmente traz custos elevados às administrações do município (CORRÊA, CURSINO e SILVA, 2009).

Em abril de 2021, ocorreu um incêndio em um ecoponto de Maringá que se alastrou por um contêiner de materiais recicláveis ali depositados. Segundo o CBN, há uma disputa entre os catadores de recicláveis pelos materiais que contêm fios de cobre. Felizmente

ninguém ficou ferido, mas o episódio confirma que o despreparo das pessoas responsáveis que recebem o resíduo aliada a falta de educação ambiental dos moradores e a escassez de pontos para a coleta dos resíduos, pode causar muitos danos ambientais e sociais.

Para que sejam identificados e avaliados os resíduos, visando-se à sua caracterização, isso deve ser de maneira criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias primas, os insumos e o processo em que foram originados. Para a Norma ABNT NBR 10004/04, os resíduos são classificados em:

Resíduos classe I – são considerados perigosos pois apresentam as seguintes características: inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos;

Resíduos classe II – os não perigosos são resíduos que estão subdivididos em

- **os resíduos classe II A** – não inertes, que podem ter propriedades biodegradáveis, combustíveis ou são solúveis em água;
- **resíduos classe II B** – inertes, são resíduos que, quando em contato com água destilada ou deionizada, em temperatura ambiente, não liberem nenhum de seus componentes solubilizados em níveis elevados aos padrões de potabilidade de água, isentando aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor (ABNT NBR 10004/04).

Existe um processo de caracterização dos RSU para cada município e seus objetivos são projetar formas mais adequadas para a correta disposição final dos resíduos sólidos gerados; tornar viável a colocação de sistema de tratamento de compostagem, entre outros; analisar a viabilidade para a instalação de usina de triagem e possível venda de materiais reciclados pela mesma; são características definidas por meio da destinação final dos resíduos sólidos (STECH, 1990).

No caso de Maringá, essa caracterização é feita por meio do fluxo de habitantes temporários, pelo intenso número de pessoas vindas de outras regiões tanto para estudar nas universidades do município quanto para trabalhar, que se deslocam de municípios próximos até a cidade citada.

Educação ambiental

A educação ambiental não deve ser analisada apenas em seus aspectos ecológicos e biológicos, mas também, relacionada aos pontos sociais, econômicos, políticos, culturais e éticos, pois os mesmos compõem à participação da comunidade em prol da qualidade de vida das pessoas, através do ambiente. O descarte de lixo em locais inapropriados está diretamente ligado à explosão demográfica, já que áreas inabitáveis serviram e servem de moradia para muitas famílias. Essa ocupação desordenada, provoca poluição, assoreamento dos rios, deslizamento de encostas e, conseqüentemente, a propagação de doenças (CABRERA, 2014).

Na Legislação Brasileira, a educação ambiental tem como principal meta, alcançar a consciência de conservação e preservação na natureza através do educador. As crianças e adultos devem aprender e ajudar a cuidar do ambiente. A compreensão crítica e global, esclarece valores e desenvolve atitudes que permitem aderir uma posição participativa dos recursos naturais, fazendo com que a qualidade de vida melhore, a pobreza extrema e o consumo incontrolável sejam reduzidos.

Visto isso, o presente trabalho propõe a instalação de ecopontos para coleta de vários tipos de resíduos na cidade de Maringá/PR, apresentando a esquematização dos projetos para facilitar a disposição dos materiais de forma completa, facilitando o dia-a-dia dos moradores e, assim, empregando pessoas com distintas funções a fim de exercerem um bom trabalho ecológico em prol do município e do meio ambiente.

Projeto de instalação de um novo ecoponto

Atualmente, Maringá conta com 44 ecopontos de descarte de resíduos, porém nenhum deles realiza a coleta de todos os resíduos sólidos urbanos em um só lugar. A coleta é dividida entre os pontos para coleta de sucatas eletrônicas, coleta de pilhas e baterias de celulares, entrega voluntária de resíduos de vidro e as cooperativas de coleta seletiva de materiais recicláveis (CooperPalmeiras, CooperCicla, CooperMaringá, CooperNorte, CooperAmbiental) havendo uma carência no recebimento de outros resíduos, como por exemplo, madeiras e pneus (PREFEITURA DE MARINGÁ-PR, 2020).

Com a implantação de novos ecopontos no Município de Maringá, os danos ambientais, prejuízos estéticos de áreas verdes, multiplicação de vetores e custos para a gestão, destinados à manutenção e preservação do município, podem ser reduzidos, incentivando os pequenos geradores a separar os resíduos recicláveis, cumprindo, assim, as normas e leis relacionadas ao resíduo, estabelecidas pela lei 12.305 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e a Resolução CONAMA 307/02.

A proposta do presente trabalho, tem como intuito concentrar a destinação dos resíduos sólidos urbanos e posteriormente direcionar os mesmos para cooperativas especializadas na reciclagem e reutilização dos materiais, promovendo a evolução do setor de limpeza urbana municipal e gerando empregos com mão de obra especializada.

Segundo Pinto (2005), nos pontos de entrega devem apresentar as seguintes características: demarcação da área, para a qualidade ambiental; aproveitamento de desníveis ou criação de uma superfície elevada para que os resíduos pesados sejam descartados diretamente nas caçambas; obtenção de espaço suficiente para manobras de veículos leves e veículos pesados de cargas e descargas; identificação por meio de placas de sinalização, fazendo com que a população descarte, corretamente, cada resíduo em seu lugar correspondente.



Figura 1: Proposta do ecoponto para o Município de Maringá/PR – projeção ampliada.
Fonte: Autoras, 2017.

Preferencialmente, os ecopontos deverão ser instalados em áreas próximas de vias de maior fluxo de veículos, facilitando, assim, o acesso dos caminhões para o recolhimento dos materiais. É necessário, logo na entrada, haver uma pequena guarita, facilitando, assim, a revisão, pesagem e liberação do descarte, efetuadas por um funcionário qualificado.

No local haverá, também, um escritório que cumprirá todas as necessidades dos voluntários e funcionários que ali trabalharem, contendo banheiro, cozinha e uma área

verde com bancos, além de estacionamentos com cobertura para melhor segurança e comodidade de todos.

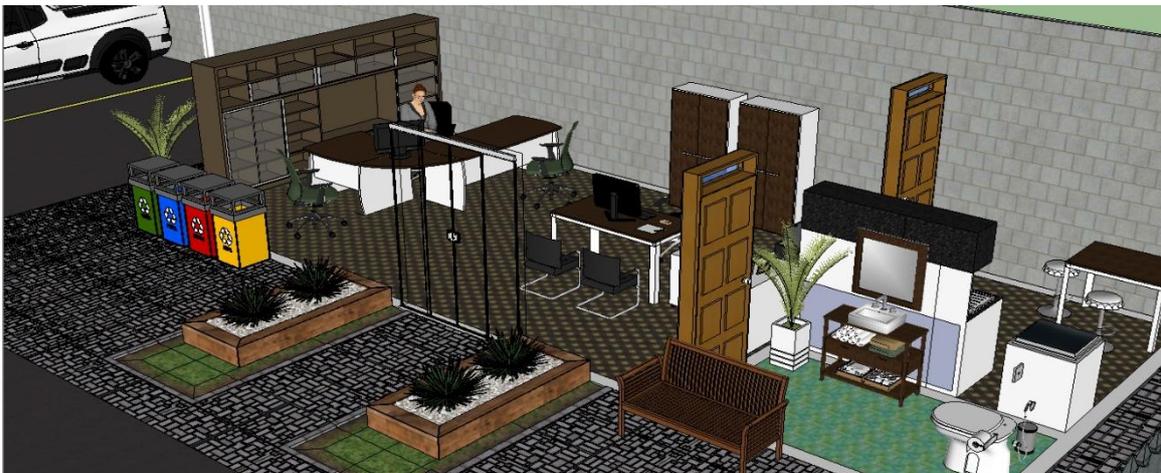


Figura 2: Proposta do ecoponto para o Município de Maringá/PR – escritório.
Fonte: Autoras, 2017.

O local contará com caçambas para o recebimento de resíduos da construção civil, com um amplo espaço para manobras, permitindo a entrada e saída prática e rápida dos caminhões, e, ainda, rampa para veículos menores.

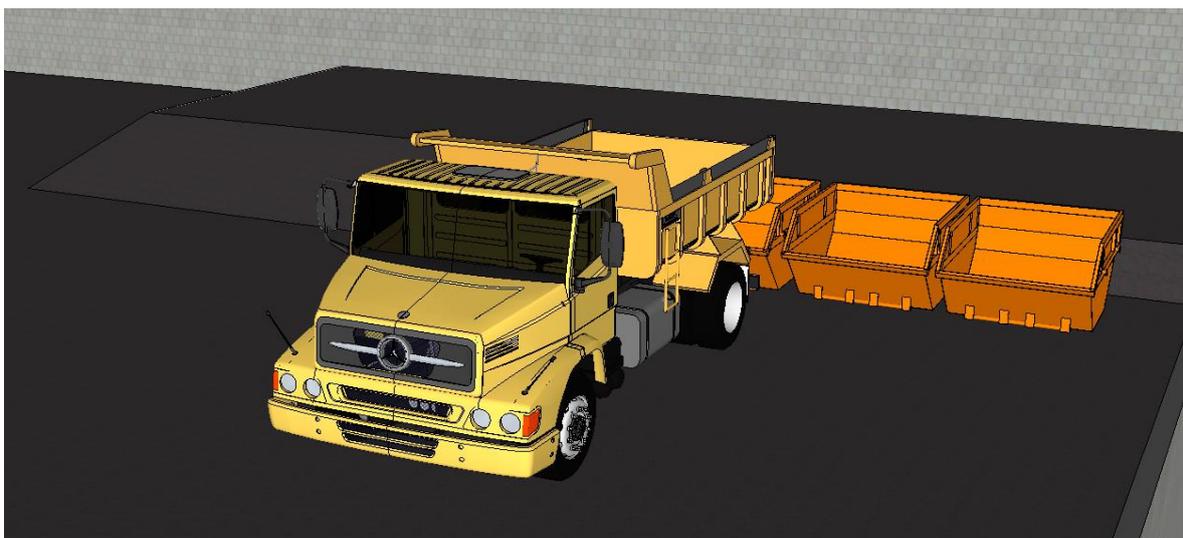


Figura 3: Proposta do ecoponto para o Município de Maringá/PR – carga e descarga de resíduos da construção civil.
Fonte: Autoras, 2017.

Na primeira baia, serão depositados resíduos químicos que contêm substâncias químicas que podem causar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, de características inflamáveis, corrosivas, reativas e tóxicas. Na segunda, serão depositados resíduos eletrônicos e eletrodomésticos como, por exemplo, televisões, rádios, caixas de som, micro-ondas, geladeiras, fogões, computadores, monitores, placas de computador, cabos, entre outros. E, para a terceira baia, serão depositados os móveis usados como sofás, guardarroupos, mesas, cadeiras, escrivaninhas, camas, armários, entre outros.



Figura 4: Proposta do eco ponto para o Município de Maringá/PR – baias 1, 2 e 3.
Fonte: Autoras, 2017.

Para a quarta baia, poderão ser destinadas as podas de árvores e madeiras, provenientes da construção civil, e madeiras naturais, de modo geral. Na NBR 10.004/2004 este resíduo é classificado como resíduo de classe II, pois é aquele considerado não perigoso, que não causa riscos nem impactos. A quinta baia é o local destinado aos pneus de carros, motos e caminhões. São classificados como Classe II A os não inertes, por apresentarem teores de metais nos extratos superiores aos normais, instituídos pela NBR 10.004/2004. E a sexta baia será destinada a resíduos plásticos, como embalagens descartáveis (sacolas, copos, potes, garrafas, utensílios de limpeza e brinquedos), materiais sintéticos e derivados do petróleo (Figura 5).



Figura 5: Proposta do eco ponto para o Município de Maringá/PR – baias 4, 5 e 6.
Fonte: Autores, 2017.



Figura 6: Proposta do eco-ponto para o Município de Maringá/PR – baias 7, 8 e 9.
Fonte: Autores, 2017.

Na sétima baia poderão ser descartados papéis e papelões. Estes resíduos poderão ser destinados a órgãos de reciclagem, onde poderão ser reutilizados. A classificação deste resíduo é de Classe II A, não inerte, definida pela NBR 10.004, da ABNT. Na oitava baia se encontram resíduos não degradáveis (ND), mas que podem ser 100% recicláveis. Poderão ser depositados neste local garrafas de vidro, potes, espelhos, frascos limpos de produtos de limpeza e alimentícios, cacos de qualquer produto citado acima, entre outros. E, por último, a nona baia será construída em local fechado, pois para ali serão destinados os resíduos de classificação perigosa, como pilhas e lâmpadas fluorescentes (Figura 6).

Segue abaixo a descrição dos itens que poderão ser entregues nos novos eco-pontos propostos na cidade de Maringá (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição dos resíduos que poderão ser depositados em cada baia

Baias	Resíduos	Descrição
1	Químicos	Substâncias químicas inflamáveis, corrosivas, reativas e tóxicas.
2	Eletrônicos	Rádios, micro-ondas, geladeiras, fogões, computadores, cabos, entre outros.
3	Móveis usados	Sofás, guarda-roupas, armários, mesas, cadeiras, camas, entre outros.
4	Madeiras	Podas de árvores, madeiras provenientes da construção civil, entre outros.
5	Pneus	Pneus de carros, motos, ônibus, caminhões.
6	Plásticos	Sacolas, copos, potes, garrafas, brinquedos, entre outros.
7	Papéis	Destinado a órgãos de reciclagem.
8	Não degradáveis	Garrafas de vidro, potes, espelhos, frascos limpos de produtos de limpeza e alimentos.
9	Perigosos	Pilhas e lâmpadas fluorescentes.

Fonte: Autores, 2017.

A legislação exige que haja conhecimento e correta gerência dos resíduos sólidos para que a diminuição dos impactos ambientais seja efetiva, sendo necessário analisar e considerar que esses resultados são gerados com longos processos, gerenciados pela

gestão pública do município, que implanta diversas medidas coordenadas e conjuntas para a minimização desses impactos, decorrentes da incorreta destinação, que ocorre pelo crescimento de atividades geradoras de resíduos e crescimento populacional.

É notável que a deposição irregular dos resíduos no Município de Maringá está aumentando de maneira proeminente, por isso é necessário a implementação da fiscalização, estímulos educacionais ambientais e efetivação de punições a infratores, indicadas pela legislação.

Essa forma de gestão pública de resíduos reduzirá custos relacionados a limpeza de locais que foram utilizados para a deposição irregular do material. Além, também, da redução no consumo de energia e na geração de CO² decorrente da produção e do transporte dos materiais, diminuindo a poluição visual e a utilização de recursos naturais. Os fatores citados, conduzirão a uma melhor qualidade de vida da população, além da geração de renda e empregos, promovendo vantagens econômicas, sociais e ambientais.

Breve memorial descritivo

O terreno poderá ser cercado com muros verdes, de concreto ou alambrados. O solo seria revestido de concreto e com áreas verdes, para ser desfrutadas pelos usuários. A rampa de concreto em que serão descartados os resíduos da construção civil teria metragem necessária para o acesso facilitado de carrinhos de mão (carrinhas) e veículos populares. As baias deverão ser cobertas com telhas, evitando, assim, que os resíduos peguem umidade, chuvas ou ainda, sejam danificados pela incidência solar direta. A quantidade e a remoção dos resíduos das caçambas podem variar, dependendo da demanda dos resíduos de cada região do município onde os ecopontos serão instalados. O horário de funcionamento poderá ser das 8h às 19h, disponibilizado de segunda a sábado. O órgão público responsável deverá adquirir caminhões caçambas de entulhos, disponibilizados para atender aos serviços de carga e descarga dos ecopontos.

4 CONCLUSÃO

A implantação desta proposta tem como objetivo fundamental, por meio de leis e normas, a importância e a necessidade de se cumprir as exigências e obrigações, impostas pelas gestões do meio ambiente, acarretando futuramente benefícios à sociedade e ao meio ambiente, de modo geral. Os ecopontos são de extrema importância, quando o assunto é destinação final e reciclagem de resíduos por contribuir com a redução dos impactos ambientais já que os recursos naturais estão cada vez mais escassos. Maringá é uma cidade com elevada infraestrutura para implementação de ecopontos completos visando a coleta de múltiplos resíduos sólidos, por isso, o investimento de maneira conjunta é tão importante e necessário.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10004: **Resíduos Sólidos** – Classificação, 2004.

ACSELRAD, H.; LEROY, J. P. **Novas premissas da sustentabilidade democrática**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, n. 1, 1999.

BESSEN, Gina Rizpah. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. São Paulo, 2011, p. 275,

Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 307/02.

Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília: DOU, 17 de jul. 2002.

BRITO, E. M. MAGALHÃES, A.F.N.; FONTES, M. E. F.; CHAGAS, A. **Ecopontos: A anti-cultura do lixo.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 22. Joinville, 2003. Disponível em: <https://limpezapublica.com.br/textos/ECOPONTOS%20-%20A%20ANTI-CULTURA%20DO%20LIXO.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2021.

CABRERA, L. G. C. A Educação Ambiental como Ferramenta de Mitigação dos Problemas Ambientais de Maringá-PR. 2014. 60 páginas. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4666/1/MD_GAMUNI_2014_2_48.pdf, Acesso em 01 ago. 2021.

CORRÊA, B. C.; CURSINO, D.; SILVA, G. **Viabilidade de Implantação de uma Usina de Reciclagem da Construção Civil na cidade de São José dos Campos - SP.** IX EPG. UNIVASP, São Paulo, 2009.

FADINI, P. S; FADINI, ALMERINDA, A. B. **Lixo: desafios e compromissos.** In Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição Especial, mai. 2001.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA. **Censo Demográfico – 2000,** Maringá, Paraná. 2000.

LIMA, J. D. L. **Sistemas Integrados de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos,** João Pessoa, 2005.

MARIA, C. T. **Análise de desempenho de cooperativas de separadores de recicláveis na gestão ambiental em Maringá. 2007.** p. 65. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, 2007. Disponível em: <www.pge.uem.br/documentos-para-publicacao/dissertacoes-1/dissertacoes/Dissertacao%20maria%20clara%20tenorio.pdf>. Acesso em 02 ago. 2021.

MAROSTICA, L. M. F. **Gestão Ambiental Municipal: O licenciamento como ferramenta de controle para o município de Maringá.,** 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, 2003. Disponível em: <www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/SOCIOLOGIA/2009/1dissertacaouemlidiamariamarostica.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2021.

PEÑA, Luciana. Incêndio em ecoponto de Maringá pode ter sido criminoso. CBN Maringá, 2021. Disponível em: < www.cbnmaringa.com.br/noticia/incendio-em-ecoponto-de-maringa-pode-ter-sido-criminoso>. Acesso em: 04 ago 2021.

PINTO, T. P. Recycling in construction sites: **environmental responsibility and cost reduction**, *In: CIB SYMPOSIUM IN CONSTRUCTION AND ENVIRONMENT: THEORY INTO PRACTICE*. Anais. São Paulo, Proceedings, 2005.

MARINGÁ, Prefeitura Municipal de. Diretoria de Comunicação. Seja consciente: Maringá possui 44 ecopontos de descarte de resíduos. 2020. Disponível em: <www2.maringa.pr.gov.br/site/noticias/2020/04/27/seja-consciente-maringa-possui-44-ecopontos-de-descarte-de-residuos/36307>. Acesso em: 23 ago 2021.

MARINGÁ, Prefeitura Municipal de. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbano, 2017.

STECH, José Luiz; LORENZZETTI, João Antonio. **Estudo comparativo da dinâmica da circulação de inverno entre as plataformas continentais das costas sudeste do Brasil e do Estados Unidos utilizando um modelo numérico**. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.