

## **BENEFÍCIOS SOCIAIS E AMBIENTAIS DA USINA DE RECICLAGEM E COMPOSTAGEM NA CIDADE DE PRATA - MG**

### **SOCIAL AND ENVIRONMENTAL BENEFITS PLANTS OF RECYCLING AND COMPOSTING IN THE CITY OF PRATA – MG**

**Anáisa Filmiano Andrade Lopes**

Graduada em Gestão em Saúde Ambiental e  
Mestranda em Arquitetura e Urbanismo - UFU  
[ana\\_isaandrade@hotmail.com](mailto:ana_isaandrade@hotmail.com)

**Diogo Sá da Silva Pompeu**

Graduado em Geografia - UFU  
[diogo\\_geoufu@yahoo.com.br](mailto:diogo_geoufu@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

As questões ambientais vêm assumindo posição de relevância frente à geopolítica mundial. Um dos temas mais debatidos relaciona-se a disposição final dos resíduos sólidos, problema crônico que afeta diretamente a sociedade contemporânea. Para minimização dos impactos ambientais, advindos da destinação, foram criados mecanismos de gestão e gerenciamento dos resíduos, um desses mecanismos é a criação das Usinas de Reciclagem e Compostagem (URC). Portanto, a presente pesquisa objetiva realizar um estudo de caso e analisar o funcionamento da Usina de Reciclagem e Compostagem na cidade de Prata-MG, juntamente com os benefícios sociais e ambientais advindos a partir de sua implantação. O método utilizado foi de natureza qualitativa e descritiva, os resultados alcançados são promissores, tanto em termos sociais quanto ambientais. A URC da cidade proporciona trabalho e renda para os catadores de materiais recicláveis e contribui para a qualidade ambiental, aumentando a vida útil dos materiais por meio da reciclagem e da compostagem.

**Palavras-chaves:** Resíduos Sólidos. Catadores. Reciclagem. Compostagem. Meio Ambiente.

#### **ABSTRACT**

Environmental issues have assumed a position of relevance across the world geopolitics. One of the most debated issues it's related to the disposal of solid waste, a chronic problem that directly affects the contemporary society. To minimize the environmental impacts stemmed from the allocation, management and waste management mechanisms were created; one of these mechanisms is the creation of the Plants of Recycling and Composting (PRC). Therefore, this research aims to conduct a case study and analyze the operation of the PRC in the city of Prata - MG, along with the social and environmental benefits from its implementation. Qualitative and descriptive methods were used to interpret the data; the results achieved are promising, both in social and environmental terms. The city's PRC provides work and income for waste pickers and contributes to environmental quality, increasing the useful life of materials through recycling and composting.

**Keywords:** Solid Waste. Pickers. Recycling. Composting. Environmental.

---

Recebido em: 10/09/2014

Aceito para publicação em: 09/12/2014

## INTRODUÇÃO

O processo industrial possibilitou a efetivação de outro processo, a urbanização. Em escala mundial a industrialização promoveu a concentração de atividades industriais nas cidades, essa concentração, gradativamente, atraiu a população do meio rural em direção aos centros urbanos em busca de melhor qualidade de vida, traduzindo-se em uma dinâmica chamada transição demográfica. À medida que os países se industrializaram houve uma tendência de direcionamento da população no sentido campo-cidade, essa convergência de movimento foi observada nos países desenvolvidos e atualmente é observada nos países em desenvolvimento.

Segundo relatório da *United Nations* (2014) estima-se que 54% da população mundial viva em áreas urbanas em 2014, nesse cenário contemporâneo, assistimos a um novo padrão de vida, quanto maior o desenvolvimento industrial capitalista, maior o consumo. Em nenhum outro momento histórico verificou-se a quantidade e a variedade de forma e função dos produtos disponíveis para o consumo, sejam eles essenciais ou supérfluos para manutenção das relações sociais e reprodução da sociedade.

O sistema capitalista e a atual sociedade de consumo têm aumentado consideravelmente a produção de resíduos sólidos urbanos (RSU) e, sobretudo, têm variado a sua composição que vem substituindo, gradativamente, os orgânicos - facilmente degradáveis, por inorgânicos - dificilmente degradáveis (NÓBREGA, 2003). Podem ser considerados, direta e indiretamente, preponderantes quanto à produção excessiva dos resíduos, os seguintes fatores: o aumento populacional mundial e o aumento do poder compra/consumo dessa população, o consumismo e a prática de mercado chamada obsolescência programada.

Devido ao adensamento dos centros urbanos, ao crescimento demográfico e ao desenvolvimento tecnológico, pode-se considerar que a destinação final dos resíduos é um problema que vem sendo enfrentado pelas administrações municipais. Este problema pode ser associado especialmente ao mundo contemporâneo, pois, com o aumento da produção tecnológica e o sistema econômico vigente há demandas cada vez maiores de matéria-prima e energia impostas pelos novos padrões da sociedade essencialmente consumista.

Segundo Athayde (2009), os resíduos sólidos, popularmente chamados de lixo, são definidos como todo e qualquer material descartado, proveniente das atividades humanas, porém, nem tudo que é descartado pelo homem deveria ser considerado como algo sem utilidade, visto que muitos desses materiais poderiam ser reaproveitados. "A noção de resíduo como elemento negativo, causador de degradação da qualidade ambiental, é de origem antrópica e, em geral, aparece quando a capacidade de absorção natural do meio no qual está inserido é ultrapassada" (BIDONE, 2001, p. 3).

A destinação final inadequada desses resíduos pode causar danos irreparáveis ao meio ambiente e à saúde humana, mobilizando os órgãos públicos e privados a buscar melhorias nos sistemas de gestão e gerenciamento. Segundo Nóbrega (2003) há poucos anos a gestão de RSU era restrita à coleta e à disposição final, no entanto, para buscar mudar esse aspecto, a sociedade dá ênfase ao tratamento, com a finalidade de minimizar a quantidade de resíduos que serão encaminhados à área de disposição final e, desta forma, reduzir o impacto ambiental.

Para Kuhnen (1995), a reciclagem é uma alternativa fundamental para controlar o problema da disposição inadequada de RSU, haja vista que ela reduz o volume final dos resíduos que precisam ser incinerados ou aterrados, além de gerar renda aos catadores de materiais recicláveis, geralmente indivíduos e famílias marginalizadas pela exclusão social. A compostagem também é uma alternativa de reaproveitamento e tratamento de resíduos orgânicos, contribuindo para uma disposição final ambientalmente adequada. De acordo com a FEAM (2006), a compostagem é a decomposição aeróbica da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas.

A recuperação dos resíduos e sua reintegração, em determinados processos produtivos asseguram a economia de matéria-prima e de energia. Nessa mesma perspectiva, O'leary et. al (1999) afirmam que a reciclagem é uma alternativa que propicia a preservação dos recursos naturais, economia de energia, aumento da vida útil da área de disposição final (lixão ou aterro), geração de renda e emprego (inclusão social), assim como a conscientização da sociedade para a qualidade ambiental.

A coleta seletiva é capaz de dinamizar, direcionar e encaminhar os resíduos para o processo de reciclagem, além de propiciar uma destinação final ambientalmente correta.

Segundo a FEAM (2006), a coleta seletiva é o processo pelo qual os resíduos sólidos são recolhidos separadamente, a princípio em dois tipos: o orgânico úmido/compostável e o inorgânico seco/reciclável. É importante ressaltar que, após a implantação da coleta seletiva, o poder público deve manter a população permanentemente mobilizada através de campanhas de sensibilização e de educação ambiental.

Por outro lado, de acordo com Tenório et. al (2007, p. 2) um dos problemas identificados é que, “o país enfrenta há décadas uma crise social que tem levado pessoas a buscar sua sobrevivência através da coleta, seleção e venda de materiais recicláveis oriundos dos resíduos sólidos urbanos depositados em lixões”. Esses catadores trabalham nas ruas e aterros de lixo, enfrentando adversidades e sofrendo exclusão social.

Dado esse panorama, surgem modelos de gestão para minimizar esses problemas. Dentre eles têm destaque as Usinas de Reciclagem e Compostagem (URC), as quais administram trabalhadores das cooperativas e/ou associações de catadores que coletam e separam materiais recicláveis para venda coletiva, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida social dessas pessoas e do meio ambiente. Essas usinas funcionam como etapa intermediária no manejo e tratamento dos resíduos orgânicos e inorgânicos, atuando como agentes na conservação e recuperação de recursos naturais e na conversão de energia, racionalizando os resíduos coletados por meio da reciclagem e compostagem.

A partir dessa contextualização, a presente pesquisa objetiva analisar o funcionamento da URC de Prata-MG, bem como verificar os benefícios sociais e ambientais que a mesma proporciona. A Usina de Reciclagem e Compostagem da cidade é um elo que une dois aspectos centrais que fundamentam este artigo: qualidade de vida aos catadores de materiais recicláveis e benefícios ambientais através do gerenciamento de resíduos sólidos inorgânicos e compostáveis.

## **METODOLOGIA**

A coleta de dados e informações da pesquisa foi elaborada a partir da revisão bibliográfica de assuntos relacionados aos resíduos sólidos, coleta seletiva, reciclagem e compostagem, também foram obtidos dados na usina de reciclagem e compostagem da cidade de Prata-MG.

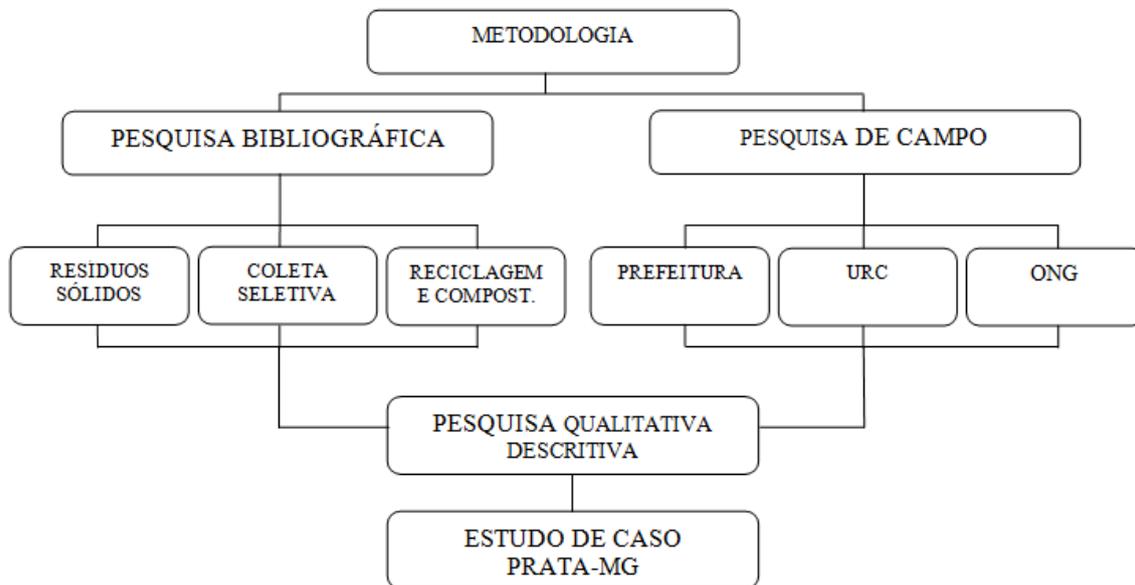
Foram realizados trabalhos de campo, por meio dos quais se efetuaram observações diretas, registros fotográficos e coleta de dados obtidos por meio da gestão pública municipal e da ONG Ação Bem Viver, que é responsável pela coleta de materiais recicláveis e que administra a Cooperativa dos Agentes Ambientais de Prata – CAAP, formada por catadores.

A visita de campo na Usina de Reciclagem e Compostagem para o levantamento de informações relevantes e registro fotográfico, foi permitida por meio de uma autorização concedida pela Prefeitura Municipal da cidade, a mesma foi fornecida pelo secretário do meio ambiente. O Organograma 1 exemplifica os principais aspectos adotados na metodologia do trabalho, ilustrando o procedimento adotado para efetivação do estudo de caso na cidade de Prata – MG.

Conforme Yin (2005) o estudo de caso representa a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo "como" e "por que", quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Segundo Gil (2008), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado. Ele pode ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas, como é constatado na presente investigação.

Para a compreensão dos benefícios sociais e ambientais da usina de reciclagem e compostagem do Prata-MG, optou-se por realizar uma pesquisa de natureza qualitativa, pautada no viés descritivo, permitindo a construção de um processo analítico que considera diferentes interpretações dos diversos atores sociais envolvidos com o fenômeno objeto da investigação (BOGDAN e BIKLEN, 1994). Ainda para Gil (2008) as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno e uma das características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Organograma 1 - Principais aspectos da metodologia empregada



Org.: LOPES, A. F. A.; POMPEU, D. S. S., 2014.

Acredita-se que essa escolha metodológica produza conhecimentos acerca dos benefícios ambientais e sociais, bem como sirva de referência para apreensão do conteúdo no universo da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O município de Prata é o maior em extensão territorial do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, com 4.856 km<sup>2</sup>. Ele está situado no centro geográfico desta mesorregião geográfica (Figura 1) e possui uma população de aproximadamente 25.802 habitantes (IBGE, 2010). O crescimento populacional e o crescimento das atividades econômicas observado nos últimos anos e nos dias atuais acarretam no aumento da geração dos resíduos sólidos.

Dentre os serviços de saneamento básico disponibilizados pela prefeitura, encontra-se a coleta de lixo. Conforme IBGE (2010) o município de Prata possui ao total 8.218 domicílios particulares permanentes, esse termo refere-se aos domicílios particulares localizados em unidades que se destinam a servir de moradia para população, desse total 6.397 (77,8%) e 1.821 (22,2%) domicílios, contam e não contam, respectivamente, com coleta de lixo. Esses números estão abaixo da média mesorregional, onde 92,43% possuem o serviço e 7,57% dos municípios não possuem.

Além da coleta de lixo, a cidade de Prata possui um programa de coleta seletiva, composto pela coleta de porta em porta dos resíduos previamente separados pela população e pela Usina de Compostagem e Reciclagem (URC). O serviço de coleta dos materiais recicláveis é realizado em todos os bairros da cidade, sendo este trabalho executado por quinze cooperados da CAAP. Conforme dados da Prefeitura Municipal, a coleta é realizada uma vez por semana em cada bairro, das 8:00 às 14:00 horas.

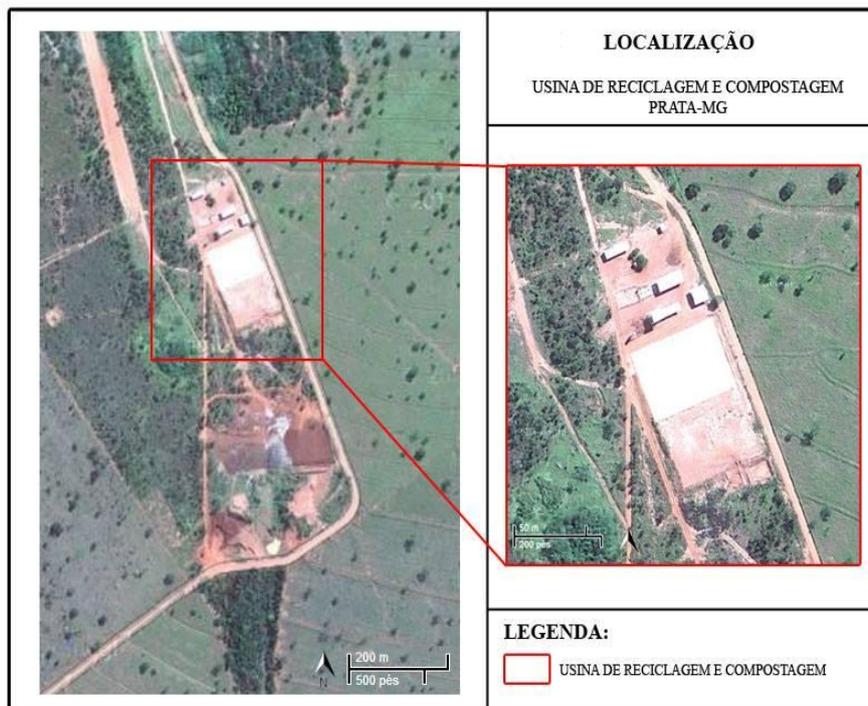
A usina localiza-se na zona rural (Figura 2), nas propriedades da fazenda Morrinhos, na entrada do depósito de resíduo sólido municipal, uma vez que, a guarita de entrada da usina e da área de disposição do lixo (lixão) é a mesma.

Figura 1 - Localização do Município de Prata-MG na mesorregião geográfica Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, 2008



Fonte: FERREIRA, 2008. Adaptação: LOPES, A. F. A.; POMPEU, D. S. S., 2014.

Figura 2 - Localização da Usina de Reciclagem e Compostagem, Prata - MG



Fonte: Google Maps, 2011. Org: LOPES, A. F. A., 2014.

A usina foi construída em 2009, porém, devido a condições financeiras, não foi colocada em operação. Em 2011, a Prefeitura de Prata fez um convênio com a ONG “Ação Bem Viver”, que foi a gestora do projeto da URC. Esta ONG contratou a CAAP, a cooperativa dos catadores de materiais recicláveis e assim, no dia 14 de novembro de 2011, foi inaugurada a Usina de Reciclagem e Compostagem do município de Prata, com funcionamento autorizado pela FEAM até o ano de 2014, a partir de 2014 a autorização deverá ser renovada (URCP, 2014).

A legislação federal, decreto número 7.404 de 2010, no Título V, traz diretrizes e alguns apontamentos sobre a participação dos catadores.

Art. 40. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 41. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 42. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades relacionadas, deverão estar descritas, quando couber, nos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 43. A União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 44. As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar: I - a possibilidade de dispensa de licitação, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores (BRASIL, 2010).

Segundo Albertin (2001), isso demonstra a preocupação do legislador na inclusão social dos catadores e o estímulo/obrigatoriedade para os municípios implantarem coleta seletiva inclusiva. O decreto instituiu ainda o Programa Pró-Catador com a finalidade de integrar e articular as ações do governo federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos.

As atividades de triagem dos resíduos orgânicos e inorgânicos também são realizadas pela CAAP na cidade de Prata. São dezessete catadores da cooperativa que fazem a triagem dos resíduos na URC conforme pode ser observado na figura 3. Os materiais são separados conforme suas características (papelão, plástico, metal, vidros, entre outros) e são comercializados para indústrias de materiais recicláveis, principalmente nos estados de São Paulo e Goiás (Figura 4). O faturamento deste negócio é dividido entre os cooperados-catadores (URCP, 2013). Além da separação e venda dos materiais o Centro de Múltiplo Uso de Prata (CMUP), apresenta uma estratégia interessante de reaproveitamento de garrafas de Politereftalato de Etileno (PET's), no qual os funcionários públicos criam e armazenam enfeites natalinos feitos com essas garrafas.

Percebe-se por meio desses programas que o poder público municipal de Prata preocupa-se com o manejo adequado dos resíduos sólidos, pois se os mesmos forem dispostos inadequadamente, ocasionam problema ambiental e sanitário, provocando poluição do meio ambiente (poluição da atmosfera e, muitas vezes contaminação do solo e dos recursos hídricos) e, devido aos riscos da presença de organismos patogênicos e substâncias tóxicas, podem ser nocivos para os humanos. A proliferação de vetores também propicia o

aparecimento de doenças, as quais devem ser enfrentadas como um sério problema de saúde pública (ALBERTIN, 2011).

Figura 3 - URC de Prata-MG: catadores realizando a triagem na esteira, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

Figura 4- Caixas de suco e leite separadas para a reciclagem, URC, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

O local onde se situa a URC apresenta ampla área para trabalho e armazenagem dos materiais como visto na figura 5 e 6.

Figura 5 - Local de depósito do material compactado (papelão), URC, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

Figura 6 - Local de depósito do material compactado (plásticos), URC, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

De acordo com a FEAM (2005), as usinas de compostagem e reciclagem devem conter um conjunto de estruturas físicas edificadas, como o galpão de recepção e triagem, pátio de compostagem, galpão para armazenamento dos recicláveis e unidades de apoio (escritório, almoxarifado, instalações sanitárias/vestiários, cozinha, etc.).

A usina da cidade de Prata é bem estruturada, possui galpão para triagem dos resíduos, dois compactadores (Figura 7), área de compostagem pavimentada e com declividade para permitir o escoamento do chorume gerado durante a decomposição da matéria orgânica (Figura 8), um almoxarifado com cozinha e banheiros feminino / masculino (Figura 9), galpão fechado para armazenamento dos recicláveis (URCP, 2013). Recentemente, foi adquirido um veículo da categoria *van* que é utilizada para o transporte de seus funcionários, há disponível também um caminhão alugado para a coleta dos recicláveis na cidade.

Figura 7 - Compactador em funcionamento, URCP, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

Figura 8 - Pátio utilizado para compostagem, URCP, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

Brandão (2006) afirma que existem dois tipos principais de matéria orgânica que podem ser utilizadas na compostagem: a de origem domiciliar (restos de comida, frutas e gêneros alimentícios em geral) e a de origem pública (podas de árvores e jardins). Em Prata, a compostagem é realizada com os dois tipos, com as de podas e com os resíduos orgânicos de origem domiciliar (URCP, 2013). Na URCP, o revolvimento é realizado de 3 em 3 dias para a homogeneização da massa de decomposição. Depois que o composto já está maturado é realizado o peneiramento, feito pela peneira rotativa motorizada, chamado de “peneirão” pelos funcionários da URCP (Figura 10).

Na cidade de Prata, o composto maturado é recomendado para jardins, vasos ornamentais e produção de mudas, pois o mesmo não pode ser empregado de maneira generalizada, pois há conteúdo relativamente elevado de sais e o pH alcalino do composto restringe a sua aplicação em plantas acidófilas (CASTRO, et. al, 2002).

Conforme informações da ONG Ação Bem Viver, pela existência do programa de coleta seletiva na cidade, deixa-se de encaminhar cerca de 11 toneladas de materiais recicláveis por mês ao “lixão”, aumentando assim sua via útil, reduzindo custos, gerando renda e contribuindo para minimizar os impactos no meio ambiente.

Em relação aos benefícios sociais, os catadores da cidade de Prata recebem apoio do poder público municipal, estando organizados em cooperativas e realizando a triagem dos materiais

na usina. Sem isso, ainda haveria na cidade, catadores nos “lixões” em condições insalubres de trabalho. Como aspecto social, a vantagem da incorporação de catadores ao mercado formal não pode ser desprezada, em Prata, a cooperativa CAAP possui ao todo 32 cooperados, com distribuição de renda igualitária e justa.

Fotografia 9 - Almojarifado URC, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

Figura 10 - “Peneirão” utilizado para a compostagem, URC, Prata-MG, 2014



Fonte: LOPES, A. F. A., 2014.

Devido à intensa geração dos resíduos sólidos e sua disposição inadequada, torna-se evidente a necessidade de uma eficiente gestão dos mesmos. Para minimizar os problemas gerados pelos RSU e suas possíveis consequências, foi implantada a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta Lei 12.305/2010, em seu Art. 18, determina a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) como condição obrigatória para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a alguns recursos da União.

O município de Prata-MG ainda não possui este Plano que é estipulado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. A elaboração desse PMGIRS deveria ser efetuada até agosto de 2014, porém, o governo federal está em articulação com o Ministério Público Federal para estabelecer uma estratégia de negociação dos prazos por meio de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) com as prefeituras (BRASIL, 2014).

No entanto, o poder público municipal de Prata tem aplicado parte das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nesse sentido, destacam-se a criação da CAAP e a construção da usina de reaproveitamento, manejo e separação de materiais recicláveis, a qual está em pleno funcionamento na cidade.

A usina de compostagem e reciclagem contribui para o município de Prata, pois representa uma infraestrutura capaz de promover melhorias ao sistema de limpeza urbana e efetuar a implementação da gestão integrada de resíduos de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental e social.

A CAAP e a URC instituem como prioridade a redução da geração de resíduos sólidos, o reaproveitamento e a reciclagem de materiais. Entre outros aspectos, promovem benefícios ambientais, pois buscam a destinação final ambientalmente correta para os rejeitos, evitando o descarte dos mesmos nas áreas de disposição final.

A reciclagem prolonga a vida útil dos aterros, pois é um processo que consiste em reaproveitar materiais que seriam descartados e depositados nos mesmos. Além disso, está diretamente ligada à redução da poluição e do desperdício de recursos naturais, assim reduz os impactos ambientais que seriam causados ao ambiente e aumenta o ciclo de vida dos produtos.

Para Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 56),

Reciclar significa transformar os restos descartados pelas residências, fábricas, lojas e escritórios em matéria-prima para a fabricação de outros produtos. Não importa se o papel está rasgado, a lata amassada ou a garrafa quebrada. Ao final, tudo vai ser dissolvido e preparado para compor novos objetos e embalagens. A matéria orgânica também pode ser reciclada, no qual sobras de comida, dentre outros resíduos orgânicos, sofrem ação dos micróbios, formando adubo para o solo.

A URC de Prata tem, então, papel fundamental na preservação do meio ambiente, reduzindo o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas com o reaproveitamento de vidro, papel, papelão, plástico e etc., além da compostagem dos resíduos orgânicos. A sustentabilidade ambiental e social na gestão dos resíduos sólidos é construída através da redução dos resíduos que são gerados pela população. Segundo, Galbiati (2005, p. 42), “esta redução dá-se com a implantação de programas que permitem também a reutilização e, por fim, a reciclagem, para que possam servir de matéria-prima para a indústria, diminuindo o desperdício e gerando renda”.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Usina de Reciclagem e Compostagem da cidade de Prata gera benefícios sociais proporcionando trabalho e renda para os catadores de materiais recicláveis, reduzindo a exclusão social e melhorando a qualidade de vida. Sem a presença da usina na cidade os mesmos estariam trabalhando em condições insalubres no lixão ou nas ruas, susceptíveis a doenças e sem auxílio do poder público. A usina também contribui para benefícios ambientais, uma vez que, aumenta a vida útil dos materiais por meio da reciclagem e da compostagem, fazendo com que os resíduos que seriam descartados no ambiente sejam reaproveitados. A estratégia de reaproveitamento de garrafas de Politereftalato de Etileno (PET's) pelo Centro de Múltiplo Uso do Prata - CMUP evidencia a sustentabilidade e a preocupação ambiental, pois com essa alternativa a prefeitura deixou de direcionar para o lixão grande quantidade de garrafas.

Outra estratégia bem sucedida é a compostagem que evita a saturação da área de disposição final dos resíduos, além de promover a fertilidade para o solo e culturas agrícolas. De acordo com Souza e Alcântara (2008), o composto orgânico atua como condicionador e melhorador das propriedades físicas, físico-químicas e biológicas do solo, fornece nutrientes, favorece um rápido enraizamento e aumenta a resistência das plantas.

A presença das URCs nas pequenas e médias cidades desperta o questionamento de sua viabilidade enquanto um dos instrumentos para a gestão ambiental nos municípios, pois independente de sua importância social e mesmo ambiental, diante de sua fragilidade e muitas vezes, falta de capacitação, nem sempre esses empreendimentos conseguem atuar de forma organizada e eficiente na coleta seletiva. Porém na cidade de Prata, a URC é bem estruturada, possui galpão para triagem dos resíduos, dois compactadores, área de compostagem, um almoxarifado com cozinha e banheiros feminino/masculino, galpão fechado para armazenamento dos recicláveis e se mostra fortalecida em sua organização com catadores capacitados pela ONG Ação Bem Viver e com coletas programadas em todos os bairros com horários estabelecidos fortalecendo o funcionamento desse sistema.

A prefeitura da cidade buscou uma alternativa viável ao problema social da existência de catadores nas ruas e optou pelo incentivo à organização dos mesmos, orientando-os para a formação de “cooperativas de reciclagem”. Na cidade de Prata essa cooperativa é representada pela CAAP, essa foi uma alternativa para viabilizar a inserção desses trabalhadores no mercado formal de trabalho.

Conclui-se por meio da pesquisa que a URC promove ações importantes referentes à coleta seletiva no município, realizando o reaproveitamento de materiais, separando e enviando os recicláveis para empresas que atuam nesse ramo, contribuindo para a preservação dos

recursos naturais e para a destinação ambientalmente correta de resíduos, além de promover a inclusão social de catadores.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, Ricardo Massulo. **Diagnóstico da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio do Índio** – Estado do Paraná. Maringá, 2011. p. 50-51
- ATHAYDE, G. B. J. ; NOBREGA, C. C.; ONOFRE, F. L. **Usina de Reciclagem para Resíduos Sólidos Domiciliares**: estudo de caso da viabilidade econômica para bairros de classe média da cidade de João Pessoa-PB. II Simpósio Ibero-americano de Ingenieria de Resíduos, Barranquilla, Setembro, 2009.
- BIDONE, F.R.A. **Resíduos Sólidos Provenientes de Coletas Especiais**: eliminação e valorização. 1ª Ed. Porto Alegre: ABES, 2001.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994. 335p.
- BRANDÃO, J. R. **Análise de Sistemas de Valorização de Resíduos via Compostagem e Reciclagem e sua Aplicabilidade nos Municípios Mineiros de Pequeno Porte**. 102 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.
- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-apresenta-resultados-em-4-anos>>. Acesso em: 27 de novembro de 2014.
- CAMPOS, L. M. et al. **A reciclagem como empreendedorismo**: fonte de transformação socioeconômica e ambiental. 2009. Disponível em: <<http://www.faccamp.br/ojs/index.php/RMPE/article/download/47/37>>. Acesso em: 29 mai. 2014
- CASTRO, A. A. C. M.; JUNIOR, F.L. J.; LEITE, A.C. W; SCHALCH V.; **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Carlos, 2002. Disponível em: [http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao\\_de\\_Residuos\\_Solidos\\_PGTGA/Apostila\\_Gestao\\_e\\_Gerenciamento\\_de\\_RS\\_Schalch\\_et\\_al.pdf](http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf). Acesso em: 20 de fevereiro de 2014.
- FEAM. **Orientações Técnicas Para a Operação de Usina de Triagem e Compostagem do Lixo**. Belo Horizonte: FEAM, 2005. 52p.
- FEAM. **Orientações Básicas Para Operação de Triagem e Compostagem do Lixo**. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: [www.feam.br/images/stories/arquivos/usinas2/pdf](http://www.feam.br/images/stories/arquivos/usinas2/pdf). Acesso em: 23 set. 2013.
- FERREIRA, C. J. **As Transformações Socioespaciais da Cidade e do Município de Prata-MG**. Uberlândia-MG, 2008.
- GALBIATI, A. F. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e Reciclagem**. 2005. Disponível em: [www.amda.org.br/objeto/arquivos/97.pdf](http://www.amda.org.br/objeto/arquivos/97.pdf). Acesso em 20 de set. de 2013.
- GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE. **Cidades**, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 20 set. 2013.
- NÓBREGA, C.C. **Viabilidade Econômica com Valoração Ambiental e Social de Sistemas de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Domiciliares – Estudo de Caso**: João Pessoa/PB. 177p. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2003.
- KUHNEN, Ariane. **Reciclando o cotidiano: representações sociais do lixo**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1995.
- O'LEARY, P. R. et al.. **Decision Maker's Guide to Solid Waste Management**. v. 2. U.S. Environmental Protection Agency. Washington, 1999.
- RODRIGUES, Luiz Francisco; CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo: de onde vem? Para**

*onde vai?*. São Paulo: Moderna, 1997.

SOUZA, B. R.; ALCÂNTRA, A. F. **Adubação no Sistema Orgânico de Produção de Hortaliças**. EMBRAPA Hortaliças. Brasília-DF, 2008.

TENÓRIO, Maria Clara Corrêa. SOARES, Paulo Fernando. **A questão Ambiental x Questão Social**. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2007.

UN, United Nations. **World Urbanization Prospects: the 2014 revision**. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York, 2014. Acesso em: 20 nov. 2014. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>

URCP, Usina de Reciclagem e Compostagem do Prata. **Dados obtidos através da visita realizada na usina**. Prata, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.