**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM BELÉM: COLETA SELETIVA, IMPACTOS AMBIENTAIS E A UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS DE VALORAÇÃO ECONÔMICA**

Vanusa Carla Pereira Santos – Universidade Federal do Pará (UFPA) – E-mail: vanusasantos18@yahoo.com.br

RESUMO

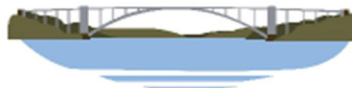
A gestão dos resíduos sólidos em Belém é uma questão complexa e urgente, pois o consumo aumenta incessantemente e a quantidade de resíduos sólidos aumenta na mesma proporção e cria o problema sobre o que fazer com o lixo produzido nesta cidade. Uma das soluções tem sido reaproveitar os resíduos, para diminuir a quantidade de lixo direcionado aos aterros sanitários e ao mesmo tempo criar uma fonte de renda para os catadores, ou seja, um programa de coleta seletiva, onde todos ganharão, além dos benefícios ambientais de uma cidade livre de lixo. A disposição incorreta dos resíduos provoca sérios problemas ambientais para a cidade e destrói o meio ambiente e os métodos de valoração econômica dos impactos ambientais são fundamentais neste processo, identificando os danos ambientais já existentes e quantificando a sua recuperação além de também trabalhar com a prevenção destes danos, com seguros ambientais, evitando assim problemas ambientais futuros. Pois a valoração ambiental corresponde a uma importante ferramenta para a gestão do meio ambiente, fornecendo elementos para valorar os bens e serviços ambientais, utilizando diferentes métodos para mensurar estes bens e serviços. Logo, o objetivo deste trabalho é discutir sobre a utilização destes métodos de valoração econômica dos impactos ambientais e a questão dos resíduos sólidos em Belém e RMB, utilizando para isto as políticas públicas, para viabilizar a coleta seletiva em Belém, através do sistema de cooperativas e associações, num trabalho conjunto dos catadores, da Prefeitura, e da comunidade. A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo, utilizando dados empíricos para a análise de informações coletadas junto às associações e cooperativas de catadores de resíduos de Belém e RMB. Também será quantitativa, utilizando os dados coletados pelos métodos de valoração econômica dos impactos ambientais, que são fundamentais neste processo, identificando os danos ambientais já existentes e quantificando a sua recuperação e também a prevenção destes danos, que serão essenciais para a simulação dos seguros ambientais, evitando assim problemas ambientais futuros. Dados comprovam que a coleta seletiva traz uma economia significativa ao município de Belém, na questão da disposição do lixo no aterro, pois esta disposição é paga e o valor tem um impacto substancial nas contas públicas. Diminuindo esta disposição, via coleta seletiva, haverá uma diminuição nos gastos com lixo, que poderá ser direcionada a outras áreas essenciais na sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, coleta seletiva, catadores, impactos ambientais, método de valoração.

ABSTRACT

The management of solid waste in Belém is a complex and urgent matter, as consumption increases steadily and the amount of solid waste increases in the same proportion and creates the problem of what to do with the garbage produced in this city. One of the solutions has been to reuse the waste, to reduce the amount of waste directed to landfills and at the same time create a source of income for the waste pickers, that is, a selective collection program where everyone will gain, besides the environmental benefits of a city free of garbage. The incorrect disposition of the waste causes serious environmental problems for the city and destroys the environment and the methods of economic valuation of the environmental impacts are fundamental in this process, identifying the already existing environmental damages and quantifying their recovery besides also working with the prevention of these damage, with environmental insurance, thus avoiding future environmental problems. For environmental valuation corresponds to an important tool for the management of the environment, providing elements to value environmental goods and services, using different methods to measure these goods and services. Therefore, the objective of this work is to discuss the use of these methods of economic valuation of environmental impacts and the issue of solid waste in Belém and RMB, using public policies to enable the selective collection in Belém through the cooperative system and associations, in a joint work of the collectors, the Municipality, and the community. The methodology used was qualitative, using empirical data for the analysis of information collected from associations and cooperatives of waste collectors of Belém and RMB. It will also be quantitative, using the data collected by the methods of economic valuation of environmental impacts, which are fundamental in this process, identifying existing environmental damages and quantifying their recovery and also the prevention of these damages, which will be essential for the simulation of environmental insurance, thus avoiding future environmental problems. Data show that the selective collection brings significant savings to the municipality of Belém, in the matter of disposal of garbage in the landfill, since this provision is paid and the value has a substantial impact on public accounts. By decreasing this provision, through selective collection, there will be a decrease in expenses with garbage, which could be directed to other essential areas in society.

KEYWORDS: Selective collection, waste pickers, environmental impacts, valuation method, waste management.



INTRODUÇÃO

A questão ambiental é uma realidade que não pode ser ignorada pela economia, independente da linha de pensamento defendida pelos economistas. Neste sentido, cresce a necessidade de investigar, analisar e compreender a economia ambiental e a economia ecológica e a utilização dos seus instrumentos econômicos, na tentativa de resolver e/ou os amenizar os problemas ambientais, minimizando os impactos ambientais provocados pela ação humana.

Dependendo da linha de pensamento, as ideias e ações defendidas pela economia do meio ambiente podem ser críticas ou defensivas, ou seja, podem criticar ou defender o atual sistema produtivo de crescimento econômico. A única coisa que não é possível é não discutir estas questões ambientais, pois o meio ambiente não está mais conseguindo absorver os rejeitos produzidos pelo homem, sem ter consequências sérias, muitas vezes irreversíveis, no seu ecossistema, na sua biodiversidade, por causa da produção deste sistema econômico que produz em larga escala e com perspectivas de aumentar ainda mais esta produção. Sendo assim, não há como ignorar a atual crise ambiental. Neste sentido, é preciso discutir e buscar soluções objetivas sobre a questão da sustentabilidade, de como é feita a produção na economia mundial. Foi assim que surgiram as primeiras discussões sobre o desenvolvimento sustentável: “Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que garante o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas necessidades” no relatório “Nosso Futuro Comum”, na tentativa de compatibilizar o crescimento econômico com a preservação ambiental. Desde então, muitos outros relatórios, reuniões, conferências têm ocorrido com o objetivo de discutir a questão ambiental e buscar estratégias de um desenvolvimento que pense não apenas na geração presente, mas que também evite degradar o meio ambiente para as gerações futuras.

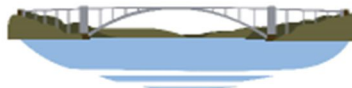
A gestão dos resíduos sólidos em Belém se insere nesta discussão pela necessidade da implantação de um sistema de coleta seletiva efetiva em Belém e na Região Metropolitana de Belém (RMB), porque a quantidade de resíduos sólidos gerada é diretamente proporcional ao volume da produção, que aumenta a cada dia, e a sua correta destinação tem sido um dos grandes problemas a ser solucionado na atualidade. O consumo aumenta incessantemente e a quantidade de resíduos sólidos aumenta na mesma proporção e cria o problema sobre o que fazer com este lixo produzido. A disposição incorreta dos resíduos provoca sérios problemas ambientais para a cidade e destrói o meio ambiente. E os métodos de valoração econômica dos impactos ambientais são fundamentais neste processo, identificando os danos ambientais já existentes e quantificando a sua recuperação além de também trabalhar com a prevenção destes danos, com seguros ambientais, evitando assim problemas ambientais futuros. Pois a valoração ambiental corresponde a uma importante ferramenta para a gestão do meio ambiente, fornecendo elementos para valorar os bens e serviços ambientais, utilizando diferentes métodos para mensurar estes bens e serviços.

Além da questão da valoração ambiental, dados disponíveis no site da Prefeitura Municipal de Belém (PMB), no Portal da Transparência, comprovam que para uma boa gestão dos resíduos sólidos, a coleta seletiva é outro caminho necessário, pois proporcionaria uma economia significativa ao município de Belém, na questão da disposição do lixo no aterro, pois esta disposição é paga e o valor tem um impacto substancial nas contas públicas. Diminuindo esta disposição, via coleta seletiva, haveria uma diminuição nos gastos com lixo, que poderia ser direcionada a outras áreas essenciais na sociedade.

Logo, há um custo de oportunidade¹ do desperdício e da falta de políticas públicas capaz de conscientizar a população sobre a importância da coleta seletiva dos resíduos sólidos. Estes resíduos estão sendo desperdiçados e por isso a região está perdendo dinheiro e oportunidade de criar emprego e renda pelo simples fato de não estar investindo na coleta seletiva. Uma alternativa para resolver este problema seria reaproveitar os resíduos, para diminuir a quantidade de lixo direcionado aos aterros sanitários e ao mesmo tempo criar uma fonte de renda para os catadores, ou seja, um programa de coleta seletiva, onde todos ganhariam, além dos benefícios ambientais de uma cidade livre de lixo. Partindo da hipótese de que, há um custo de oportunidade para a economia do lixo em Belém, que está sendo desperdiçado e por isso a região está perdendo dinheiro e oportunidade de criar emprego e renda pelo simples fato de não estar investindo na coleta seletiva. Ou seja, uma estratégia para combater a degradação dos recursos naturais, marginalidade, exclusão social e a deposição irregular dos resíduos sólidos. E os métodos de valoração econômica dos impactos ambientais são fundamentais neste processo, identificando os danos ambientais já existentes e quantificando a sua recuperação além de também trabalhar com a prevenção destes danos, com seguros ambientais, evitando assim problemas ambientais futuros.

No caso dos catadores em Belém e RMB, sua organização ocorre através de Redes, que trabalham de maneira independente. Existem duas redes distintas, a Rede Recicla Pará que trabalha em convênio com a PMB, numa espécie de parceria. Esta Rede faz a coleta seletiva em alguns bairros em Belém. Tem também a rede que é a Central de Cooperativas do Estado do Pará, que é associada à Organização das Cooperativas do Brasil (OCB). Esta rede não tem nenhum vínculo com a PMB. E a dinâmica das cooperativas e associações de catadores trabalham utilizando os preceitos da economia solidária, através da autogestão, ou seja, uma tentativa de organizar o trabalho cooperativo e associativo, como um meio

¹Custo de oportunidade é um termo usado em economia para indicar o custo de algo em termos de uma oportunidade renunciada, ou seja, o custo, até mesmo social, causado pela renúncia do ente econômico, bem como os benefícios que poderiam ser obtidos a partir desta oportunidade renunciada ou, ainda, a mais alta renda gerada em alguma aplicação alternativa.



de erradicar a pobreza e o desemprego em massa existente em nosso país. Logo, um instrumento de política para os trabalhadores, como geração de emprego e renda na economia.

OBJETIVOS

A partir destas contradições e desafios surge o objetivo deste trabalho que é discutir sobre a utilização destes métodos de valoração econômica dos impactos ambientais e a questão dos resíduos sólidos em Belém e RMB, utilizando para isto as políticas públicas, para viabilizar a coleta seletiva em Belém, através do sistema de cooperativas e associações, num trabalho conjunto dos catadores, da Prefeitura, e da comunidade.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos deste trabalho a metodologia utilizada foi de caráter qualitativo, utilizando dados empíricos para a análise de informações coletadas junto às associações e cooperativas de catadores de resíduos de Belém e RMB. Com este intuito foi realizada uma visita técnica ao aterro sanitário da Guamá Tratamento de Resíduos (GTR), em Marituba com intuito de conhecer o lugar onde é feito o descarte final dos resíduos sólidos, a forma como se processa este descarte e as conseqüências para o meio ambiente da RMB e do seu entorno. Na oportunidade foi visitada também uma associação de catadores localizada no aterro da GTR, a Associação de Catadores e Recicladores de Materiais Recicláveis de Marituba (ACAREMA). Esta associação utiliza um espaço que foi cedido pelo aterro sanitário desde 23 de junho de 2015. A associação conta com 35 pessoas ao todo, sendo que parte delas não fica no aterro, mas na sede em outra localidade de Marituba. Esses catadores fazem a separação a partir do lixo orgânico enviado a GTR, com o objetivo de garantir a sua sobrevivência.

A GTR fornece a esteira onde os catadores fazem a triagem e também um trator e um caminhão, a empresa também se responsabiliza pela manutenção dos mesmos. Quando os equipamentos quebram, o trabalho fica suspenso. A ACAREMA não possui caixa de reserva para possíveis eventualidades, todo o material necessário para a realização do trabalho é comprado com o dinheiro que eles mesmos conseguem com a venda de uns determinados produtos separados na coleta, sandálias, garrafas de sucos. O resto dos produtos que são considerados rentáveis são vendidos a Riopel Reciclagem de papeis Ltda. O que é coletado é transportado à RIOPEL para que a mesma faça a pesagem e determine o preço a ser pago. Na saída do Aterro é feita uma pesagem preliminar dos caminhões carregados, porém os valores da pesagem diferem no final, pois a Riopel faz uma triagem do que será de fato utilizado para a reciclagem. Os trabalhadores têm horários a cumprir, de segunda a sábado, se organizam numa espécie de forma “familiar” onde qualquer eventualidade ou problema é resolvido por meio de assembléia entre todos os participantes da associação.

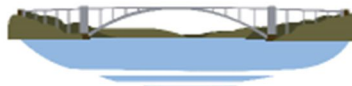
A Riopel tem uma posição de monopólio² neste mercado de materiais recicláveis, dominando praticamente a totalidade do mercado. Isto ocorre por uma questão de conveniência, facilidade no pagamento dos materiais recicláveis, que ocorre de forma imediata e em espécie e sem precisar de um agendamento prévio da venda, por isso as cooperativas e associações de catadores preferem vender para a Riopel, mesmo recebendo um valor um pouco menor que o valor de mercado das empresas menores da reciclagem, como as sucatarias, por exemplo, que a maioria das vezes precisam de um agendamento prévio para a compra do material reciclável.

Também será quantitativa, utilizando os dados coletados pelos métodos de valoração econômica dos impactos ambientais, que são fundamentais neste processo, identificando os danos ambientais já existentes e quantificando a sua recuperação e também a prevenção destes danos, que serão essenciais para a simulação dos seguros ambientais, evitando assim problemas ambientais futuros. As técnicas de valoração econômica em busca da sustentabilidade ambiental fornecem elementos para que o setor público tenha uma gestão mais eficiente e eficaz, controlando a exploração excessiva dos recursos naturais, fiscalizando sua utilização, punindo os eventuais infratores por danos causados e fazendo a prevenção para que não ocorram novos desastres no meio ambientais.

RESULTADOS

A Economia tem trabalhado em diversas técnicas de valoração econômica para medir os custos e os benefícios ambientais, quantificando a natureza, o meio ambiente. É uma tentativa de transformar custos e benefícios ambientais em valores monetários para conseguir valorar de forma homogênea os diferentes aspectos e situações que envolvem o meio ambiente. A valoração de impactos ambientais faz análise de projetos, utilizando a comparação dos custos e benefícios da implantação de empreendimentos econômicos, para verificar a viabilidade de projetos e políticas com custos econômicos, sociais e ambientais. Sendo que, um dos grandes problemas neste processo é o fato de que o Sistema de Contas Nacionais (SCN), geralmente não contabiliza os impactos ambientais, mas esta realidade deverá mudar, pois não há como ignorar

² Monopólio: é uma forma de mercado com apenas um comprador, chamado de monopsonista. É um tipo de competição imperfeita, inverso ao caso do monopólio, onde existe apenas um vendedor e vários compradores.



os impactos ambientais no funcionamento do sistema econômico. Os países já estão se adequando ao nosso sistema, defendido pelas Nações Unidas, mudando inclusive o nome do SCN, de contabilidade nacional para contabilidade social, com novas metodologias e técnicas para valorar monetariamente os custos ou benefícios pelo funcionamento do sistema econômico, levando em conta outros aspectos além do econômico, como o social, o ambiental, o cultural e qualquer elemento que faça parte da análise de desenvolvimento sustentável, ampla, plural, completa. Não ignorando nenhum aspecto da questão (MUELLER, 2007).

Tudo isto é consequência do crescimento da produção industrial mundial, que causou muitos impactos ambientais, muitos desastres, acidentes, externalidades negativas³ do processo produtivo, movidas pelas leis capitalistas de produção ilimitada. Diante disto, o sistema judiciário entrou na discussão do assunto para delimitar as indenizações, consertos, reparação, para os muitos impactos ambientais que tem ocorrido por conta desta falta de responsabilidade social de algumas empresas. A sociedade civil aciona a justiça e esta tem que dar uma resposta a todos estes acontecimentos, inclusive com valores monetários, baseados em respaldos técnicos, técnicas de valoração como custo de oportunidade, a disposição a pagar e a receber, o poluidor pagador, dentre outras. Sempre pensando no bem-estar social e na eficiência econômica, social e ambiental. O poder judiciário e as companhias de seguro necessitam de valores monetários para poder delimitar as compensações, multas, ressarcimentos, ou seja, prevenção, punição e indenizações.

TÉCNICAS DE VALORAÇÃO

1) Custos e benefícios: ocorre a valoração dos custos e benefícios, de acordo com o funcionamento do sistema econômico, geralmente utilizando para isto os preços de mercado.

1.1 – Preços e valores de mercado e mudança de produtividade (alteração ambiental)

a) Custo de oportunidade: É estimado o benefício da destinação dos recursos naturais (conservação de biodiversidade, área de importância histórica, estética e cultural). Utiliza-se preços de mercado para fazer o levantamento do valor do emprego de um recurso de uma determinada forma.

Método utilizado: é feita uma comparação de formas alternativas de uso como custo de preservar uma floresta nativa, parque ou floresta nacional, área de proteção ambiental, extração da madeira e reflorestamento ou manejo sustentável da floresta em pé, melhor forma de descarte dos resíduos sólidos, nos aterros, a implantação da coleta seletiva. São escolhas da melhor forma de preservação do meio ambiente.

No caso dos resíduos sólidos em Belém e RMB, existe um custo de oportunidade⁴ do desperdício e da falta de políticas públicas capazes de conscientizar a população sobre a importância da coleta seletiva dos resíduos sólidos. Estes resíduos estão sendo desperdiçados e por isso a região está perdendo dinheiro e oportunidade de criar emprego e renda pelo simples fato de não estar investindo na coleta seletiva. Além de não estar aproveitando a oportunidade de preservar o meio ambiente, pois diminuindo a quantidade de resíduos direcionada ao aterro, diminuiria também o risco de contaminações, gerado pelo chorume⁵ na GTR/Revita, que tem sido alvo de muitas denúncias no Ministério Público do Estado (MPE), além de muitos outros transtornos oriundos no aterro de Marituba, como poluição do rio Uruboca, constante mau cheiro vindo do local, causando doenças respiratórias a população local.

As cooperativas e associações no município de Belém já realizam a coleta seletiva na cidade, mas ainda num número pequeno comparado com a necessidade da população. Não existem cooperativas suficientes para atender todos os catadores, além da inexistência da coleta seletiva para atender todas as demandas do município de Belém. Logo, há necessidade de políticas públicas que controlem e separem o lixo produzido nas fontes geradoras, para que ocorra o desenvolvimento da coleta seletiva. Abaixo, segue o Quadro 1, fazendo uma comparação do gerenciamento da PMB, pagando pela disposição do lixo no aterro da GTR e se a mesma estivesse investindo na coleta seletiva.

³ Externalidades Negativas: são os efeitos colaterais de uma decisão sobre aqueles que não participaram dela. Existe uma externalidade quando há consequências para terceiros que não são levadas em conta por quem toma a decisão. Geralmente, refere-se à produção ou consumo de bens ou serviços sobre terceiros, que não estão diretamente envolvidos com a atividade. Ela pode ter natureza negativa, quando gera custos para os demais agentes (poluição atmosférica, de recursos hídricos, poluição sonora, sinistralidade rodoviária, congestionamento, etc.)

⁴ Custo de oportunidade: é um termo usado em economia para indicar o custo de algo em termos de uma oportunidade renunciada, ou seja, o custo, até mesmo social, causado pela renúncia do ente econômico, bem como os benefícios que poderiam ser obtidos a partir desta oportunidade renunciada ou, ainda, a mais alta renda gerada em alguma aplicação alternativa.

⁵ Chorume: é uma substância líquida resultante do processo de putrefação (apodrecimento) de matérias orgânicas. É viscoso e possui um cheiro muito forte e desagradável (odor de coisa podre). Este líquido é muito encontrado em lixões e aterros sanitários.

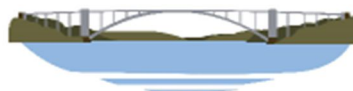


Tabela 1: Gerenciamento do Lixo na RMB - Coleta Seletiva X GTR. Fonte: Autora do trabalho (2018).

Destinação Final do lixo:	Coleta Seletiva	X	GTR
Gerenciamento	PMB e Associações e Cooperativas de catadores		Empresa Privada: Capacidade 4,6m ³ - estimativa de uso: 15 anos
Custo	PMB pagou para as cooperativas e associações dos catadores de materiais recicláveis: R\$ 88.034,94.		Valor pago pela SESAN/PA: fevereiro de 2016 R\$ 1.390.489,14 (transporte mais aterro)
Custo de Oportunidade	Sairia mais em conta para a PMB investir na coleta seletiva do lixo do que continuar pagando a sua disposição, sem coleta seletiva prévia, no aterro sanitário da GTR/Revita.		Está havendo um desperdício de custo de oportunidade por falta de políticas públicas na PMB: coleta seletiva

Segundo dados da Secretaria de Saneamento de Belém (SESAN)⁶ em 26 de fevereiro de 2016 o custo para o depósito de lixo no aterro da Revita foi de R\$ 1.390.489,14 em contrapartida o custo da PMB com as cooperativas e associações dos catadores de materiais recicláveis foi no mesmo mês de R\$ 88.034,94. Verifica-se a enorme diferença de valores orçamentários entre as duas despesas. De acordo com estes dados, podemos observar que sairia mais em conta para a PMB investir na coleta seletiva do lixo do que continuar pagando a sua disposição, sem coleta seletiva prévia, no aterro sanitário da GTR. Ou seja, investir em coleta seletiva ainda é a melhor alternativa para uma gestão sustentável dos resíduos sólidos, garantindo emprego e renda para os catadores, contribuindo para o meio ambiente e para toda a sociedade.

1) Impacto Econômico

O principal impacto econômico com a implantação da coleta seletiva seria a geração de emprego e renda originária da economia do lixo, através das cooperativas e associações de catadores da RMB. Além da valoração do bem ambiental como um bem equivalente aos outros bens econômicos no mercado e o aumento da vida útil do aterro sanitário pela diminuição da disposição de resíduos no aterro, pela triagem prévia feita pela coleta seletiva.

2) Impacto Ecológico

Com a correta destinação dos resíduos sólidos e a diminuição da sua quantidade, via coleta seletiva, o meio ambiente seria preservado. pois diminuindo a quantidade de resíduos direcionada ao aterro, diminuiria também o risco de contaminações, gerado pelo chorume na GTR. Que tem sido alvo de muitas denúncias no MPE.

3) Impacto Social

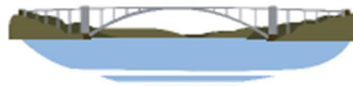
Haveria um aumento de emprego e renda para os catadores de resíduos sólidos, consequentemente diminuindo a marginalidade, exclusão social e a deposição irregular dos resíduos sólidos, contribuindo para uma cidade livre de lixo.

b) Mudança de Produtividade: este método considera o meio ambiente como um recurso produtivo que pode experimentar redução de produtividade, devido a manejos incorretos, que produzem mudanças na produtividade do meio ambiente, tendo como conseqüências aumentos de custos e redução de lucro.

Método: utiliza a estimativa dos impactos físicos da exploração econômica de recurso ambiental num determinado período de tempo e procura fazer a valoração de acordo com os preços de mercado na determinação dos impactos econômicos desta ação.

O aterro da GTR iniciou as operações em julho de 2015 e o investimento foi feito com a expectativa de utilização do mesmo em torno de 15 anos, para ter o retorno econômico, lucratividade. A proposta inicial do aterro foi cobrar pela tonelada de resíduos o valor de R\$ 92, 00, porém a Prefeitura Municipal de Belém (PMB), argumentou não ter orçamento nos cofres públicos para pagar tal valor e chegou ao acordo de pagar a GTR R\$ 60,00 por tonelada de resíduos, por um período de seis meses e depois fariam o reajuste para o preço considerado justo pela empresa. Segundo

⁶ Portal da Transparência Belém (Consulta Detalhada - por empenho - SESAN - Atividade Manutenção do Serviço de Limpeza Urbana).



a GRT, o reajuste não ocorreu após seis meses, conforme o acordo inicial, e atualmente a empresa recebe da PMB e Ananindeua, Marituba está isenta do pagamento da disposição dos seus resíduos por um determinado período, pelo fato do aterro estar localizado neste município, o valor de R\$ 65,33 por tonelada de resíduos, que de acordo com a empresa este valor não cobre os custos da atividade. Por este motivo e também ter inadimplência das Prefeituras da Região Metropolitana de Belém (RMB)⁷, a GTR comunicou no dia 29 de novembro de 2018 que vai encerrar suas atividades no dia 31 de maio de 2019. Em seguida, a empresa protocolou um documento no MPE dizendo que as prefeituras da RMB deviam um valor de R\$ 12,5 milhões a empresa. A GTR informou que atualmente o valor pago pelas prefeituras da RMB deveria ser de R\$ 114,20 por tonelada e que eles estão trabalhando com prejuízo em cada tonelada recebida e ainda estão no vermelho por conta da inadimplência. O MPE disse que está analisando o documento protocolado pela GTR e que tratará do junto com as prefeituras da RMB. (G1- PA -Belém, 29/11/2018)⁸



Figura 1: Aterro Sanitário GTR/Revita/Marituba. Fonte: Jornal O Liberal-JL1/TV Liberal - Belém /PA - novembro/2018.

A PMB informou, através de nota, que entrou com ação judicial para garantir a renovação do contrato de destinação final dos resíduos domiciliares de Belém para o aterro sanitário, em Marituba. Segundo a PMB, após a assinatura do contrato inicial com a GTR, os valores cobrados por tonelada de resíduos passaram a ser reajustados de forma arbitrária pela empresa, com acréscimos muito acima da capacidade orçamentária dos municípios da RMB, comprometendo a renovação do contrato de destinação do lixo domiciliar, que agora está em análise judicial. A PMB disse que está tentando solucionar o problema, buscando soluções compatíveis com a capacidade de pagamento dos municípios da RMB. (Jornal Diário do Pará /2019)⁹.

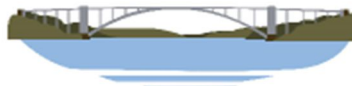
c) Capital Humano: a utilização deste método é em projetos que envolvam degradação ambiental que terão impacto em área habitada e que possa prejudicar a saúde da população local.

Método: todas as pessoas da área afetada fazem parte deste capital humano, num determinado tempo, com análise dos resultados de toda a sua vida útil, levando em consideração a probabilidades de sobrevivência. Neste método as pessoas

⁷ RMB – Região Metropolitana de Belém, englobando os municípios do seu entorno. No caso da disposição dos resíduos urbanos, no Aterro Sanitário GTR/Revita, são os municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, esta última é a cidade onde fica o referido Aterro.

⁸ <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2018/11/29/aterro-sanitario-de-marituba-anuncia-suspensao-das-atividades-por-falta-de-reajuste-no-pagamento.ghtml>

⁹ <http://www.diarioonline.com.br:81/noticias/para/noticia-559117-para-onde-o-lixo-vai-por-falta-de-pagamento-lixo-de-marituba-fechara-em-2019.html>



são consideradas como máquinas ou bens de capital, com vidas úteis e com características de produtividade específicas. Por este motivo é um método muito polêmico.

d) Custo de Restauração: este método quantifica quanto custaria a restauração das condições do meio ambiente se ocorresse um derramamento de poluentes nos rios, acidentes ambientais, dejetos ou fumaça.

Método: tenta prever qual seria o custo de restauração dos locais prejudicados.

Neste sentido, tanto em relação ao capital humano quanto o custo de restauração, a situação no aterro da GTR tem causado muita polêmica na questão da degradação ambiental e seus impactos e a necessidade de restauração das condições do meio ambiente para a população e a cidade de Marituba. Em março de 2017 os moradores de Marituba fizeram um protesto, reclamando do mau cheiro vindo do aterro da GTR, que estava causando doenças respiratórias por causa do forte odor. Eles interditaram a via de acesso ao aterro por três dias.



Figura 2: Protesto dos moradores de Marituba. Fonte: Ary Souza/Jornal O Liberal – Belém/PA -março/2017.

A Ordem dos Advogados do Brasil (OAB/PA), o MPE, o Governo do Pará, e as Secretarias Municipais de Meio Ambiente de Belém (SEMAS), Ananindeua e Marituba realizaram uma vistoria no aterro da GTR, onde foi constatado indícios de crimes ambientais. Uma grande quantidade de chorume, em torno de mais de 200.000 toneladas, depositado em bacias ou enormes piscinas, algumas sem manta de impermeabilização, diretamente no lençol freático, que eles não sabem onde ou como tratar. A produção de chorume diária é de 1.000 toneladas/dia, para uma capacidade de tratamento apenas 200 toneladas. Logo, é uma situação muito preocupante, pois a capacidade máxima de tratamento é de 200 toneladas/dia. A GTR propôs levar este excesso de chorume para uma estação em Almeirim, no oeste do estado, e para Pernambuco. Porém, a proposta não foi aceita. A outra solução, a curto prazo e financeiramente viável, é fazer o tratamento readequando as estações implantadas no local. Diariamente, são produzidos cerca de 375 m³ deste material altamente tóxico. (Pinto, 2018)¹⁰.

A situação é complicada, pois o aterro da GTR está situado no município de Marituba, uma cidade de 130.000 habitantes, ao lado de uma reserva de proteção integral REVIS – Refúgio da Vida Silvestre, antiga reserva da Pirelli, numa área repleta de nascentes de igarapés, que segundo a legislação ambiental não deveria estar a menos de 3.000 metros. Além de estar a 20.000 metros de aeródromo que opere por instrumento, o de Val-de-Cans está a menos de 15.000 metros. E ainda tem o chorume que está sendo descartado de forma irregular no rio Uriboça, (Pinto, 2017)¹¹.

Em julho de 2017, o Governo do Estado do Pará disse que o aterro seria desativado, mas não revelou a data. A SEMAS constatou que a GTR estava infringindo acordos e licenças ambientais. Por isso, em agosto do mesmo ano o MPE entrou com ações nas áreas civil e criminal contra as empresas responsáveis pelo gerenciamento do aterro, pedindo o ressarcimento à população de Marituba pelos crimes ambientais e a condenação da empresa com pagamentos de multas

¹⁰ <https://lucioflaviopinto.wordpress.com/2018/11/27/lixao-de-marituba-acabou>

¹¹ <https://lucioflaviopinto.wordpress.com/2017/12/30/o-lixao-de-marituba/>

e prisão dos responsáveis. Em dezembro de 2017, três diretores da empresa foram presos durante uma operação do MPE e da Polícia Civil, que investigava os crimes ambientais na área. Isto ocorreu porque foram identificadas conversas gravadas entre funcionários da empresa que indicavam a intenção de enganar a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (Semas) sobre o tratamento do chorume excedente no aterro. Todos os presos já foram soltos. (G1- PA -Belém, 29/11/2018)¹².

Até o momento a situação é esta e a GTR mantém sua posição de encerramento das atividades do aterro no dia 31 de maio de 2019. As prefeituras de Belém, Ananindeua, Marituba (RMB) e o governo do estado não apresentaram nenhuma solução para o problema. E a população de Marituba continua sofrendo com os problemas causados pela disposição indevida no aterro da GTR. O aterro recebe lixo de três municípios da RMB (Belém, Ananindeua e Marituba) e seu fechamento pode afetar mais de 2,5 milhões de pessoas. (Jornal Diário do Pará /2019)¹³.

2) Mercados Substitutos

a) Preços Hedônicos: são usados para isolar as contribuições que a qualidade do meio ambiente traz para o valor de um ativo ou um recurso.

Método: supõem que o valor total de um item de patrimônio ou de um recurso é função de um conjunto de características destes, das quais uma delas está nas condições do meio ambiente. Para isto, utilizam-se técnicas estatísticas para determinar qual a sua contribuição. (preço de propriedades, diferença salarial...)

b) Custos de Viagem: é utilizado para valorar locais de recreação, como parques e lagos ou rios.

Método: agregar ao custo do lazer todos os elementos: transportes, lanche, almoço....

3) Métodos Diretos de Valoração: estima-se a valoração de condições do meio ambiente simplesmente perguntando as pessoas qual sua disposição em pagar pela manutenção ou pela melhoria de uma dada condição do meio ambiente, ou sua disposição em receber pagamento (indenização) pela perda do usufruto de uma dada condição ambiental a que tem direito.

Método: utilização de enquetes bem estruturadas, jogos de lances, painéis...estabelecendo com os resultados o valor que as comunidades atribuem a bens e atributos ambientais. Com isto tenta-se simular o mercado hipotético de um dado atributo ambiental.

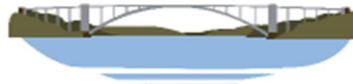
Estas técnicas de valoração pressupõem um mundo idealizado, de mercados funcionando em regime de concorrência perfeita. Na prática o que ocorre é que as técnicas requerem quantidades muito elevadas de dados e informações, que não são fáceis de obter.

CONCLUSÕES

A formação de cooperativas no município de Belém e RMB destaca nitidamente a posição social de pessoas excluídas do mercado e que por uma finalidade de renda, não havendo outra opção, entram na cooperativa. É demonstrado que as organizações dos catadores em cooperativas qualificam o seu papel social, formando um grupo com maior destaque na realização de atividades e na cobrança de suas demandas internas e externas, assim, é destacado que os problemas envolvidos não são mínimos e independentes, principalmente na sua relação com o poder público. Além disso, de acordo com os dados levantados, ficou claro que seria mais em conta para a PMB investir na coleta seletiva do lixo do que continuar pagando a sua disposição, sem coleta seletiva prévia, no aterro sanitário da GTR. Ou seja, investir em coleta seletiva ainda é a melhor alternativa para uma gestão sustentável dos resíduos sólidos, garantindo emprego e renda para os catadores, contribuindo para o meio ambiente e para toda a sociedade, diminuindo os gastos públicos no contrato com empresas privadas para o serviço de coleta e utilizando o que seria gasto para enterrar o lixo em obras sociais, tão necessárias no nosso município.

¹² <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2018/11/29/aterro-sanitario-de-marituba-anuncia-suspensao-das-atividades-por-falta-de-reajuste-no-pagamento.ghtml>

¹³ <http://www.diarioonline.com.br:81/noticias/para/noticia-559117-para-onde-o-lixo-vai-por-falta-de-pagamento-lixao-de-marituba-fechara-em-2019.html>



A disposição de resíduos no aterro da GRT inicialmente foi feita de forma irregular, principalmente em relação ao chorume, que não foi tratado no seu primeiro ano de funcionamento e as consequências ambientais foram graves: a área precisa ser recuperada e a população do entorno indenizada. Os instrumentos econômicos são uma alternativa para minimizar estes prejuízos causados e prevenir danos futuros. O Aterro sanitário da GTR está ameaçando fechar em maio deste ano, alegando que não tem recebido o pagamento regular da PMB pela disposição diária dos resíduos de Belém. Este processo está em discussão entre a PMB, a GTR e o Ministério Público do Estado. Isto criaria um problema sobre o novo local para depositar os resíduos sólidos da cidade, ainda inexistente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei no. 12.305/2010, **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Legislação Brasileira**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/lei/12305.htm, acesso em maio 2014.
2. COSTA, F.X.et.al Estudo Qualitativo e Quantitativo dos Resíduos Sólidos do Campus I da Universidade Estadual da Paraíba; Revista de Biologia e Ciências da Terra, ano/vol 2006/6, no. 001 – Universidade Estadual da Paraíba – Campina Grande, Brasil.
3. CONSTANZA, R., DAY, H.E., BARTHOLOMEW, J.A. Goals, agenda and policy recommendations for ecological economics. In CONSTANZA, R. Ed. Ecological Economics: the science and management of sustainability. New York: Columbia Univ. Press, 1994. p. 1-20. Fé, C.F.C.M., FARIA, M.S. **Catadores de Resíduos Recicláveis, autogestão, economia solidária e tecnologias sociais**. In: Zanin, M, Gitierrez, R.F. (org.) Cooperativas de Catadores: reflexões sobrepráticas. São Carlos : Claraluz, 2001, E-Book.
4. KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Gestão Ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável**. Disponível em <http://www.gestaoambiental.com.br>. Acesso em 16 nov 2004.
5. MAIA, A. G. et. al. Valoração dos recursos ambientais. Metodologias e recomendações. Texto para discussão. IE/UNICAMP, n, 116, março 2004.
6. ROMEIRAO, A. R. MAIA, G.A. Avaliação dos custos e benefícios ambientais. CADERNOS ENAP; 35. V.1, ISSN 0104-7078. Brasília, 2011.
7. MAIA, A. G. Valoração de recursos ambientais. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UNICAMP São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2002.
8. MAY, P. H e MOTTA, R. S. (Organizadores) – Valorando a Natureza – Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável - Ed. Campus - Cap. 4 e 7 – Meio Ambiente, Economia e Economistas – uma breve discussão – Comune, A.E.MOTTA, R. S. Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Rio de Janeiro: CEMA/IPEA e COBIO/MMA
9. MOTA, J. A., O Valor da Natureza – Economia e política dos recursos naturais– Editora Garamond - Cap. 1, 2, 3. NOGUEIRA, J. M. et. al. Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou empirismo. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.2, p.81-115, maio/ago. 2000.
10. MUELLER, C. M., **Os Economistas e as Relações entre o Sistema Econômico e o Meio Ambiente** – Editora UnB, FINATEC 2007 - Cap. 7 e18.
11. ORTIZ, R. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, P; LUSTOSA, M; VINHA, V. (Org.). Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 81-10.
12. PINTO, Lúcio Flávio, <https://lucioflaviopinto.wordpress.com/2017/12/30/o-lixao-de-marituba/>, 30 de dezembro de 2017.
13. Portal da Transparência Belém (Consulta Detalhada - por empenho - SESAN - Atividade Manutenção do Serviço de Limpeza Urbana)
14. <http://www.diarioonline.com.br:81/noticias/para/noticia-559117-para-onde-o-lixo-vai-por-falta-de-pagamento-lixao-de-marituba-fechara-em-2019.html>
15. <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2018/11/29/aterro-sanitario-de-marituba-anuncia-suspensao-das-atividades-por-falta-de-reajuste-no-pagamento.ghtml>
16. <http://www.diarioonline.com.br:81/noticias/para/noticia-559117-para-onde-o-lixo-vai-por-falta-de-pagamento-lixao-de-marituba-fechara-em-2019.html>
17. <https://lucioflaviopinto.wordpress.com/2017/12/30/o-lixao-de-marituba/>