

APLICAÇÃO DA TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NO SISTEMA DE COLETA SELETIVA DE LONDRINA/PR: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PARCERIA ENTRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS ORGANIZAÇÕES NÃO- GOVERNAMENTAIS

Luciano Gomes Dos Reis

Paulo Roberto Belomo De Souza

Marcia Regina Gabardo Da Camara

Resumo:

O presente artigo teve como objetivo analisar como a parceria entre administração pública e organizações não-governamentais pode gerar benefícios diretos e indiretos através das mudanças em arranjos institucionais, analisados sob a ótica da teoria dos custos de transação. Para alcançar o objetivo, foi realizada uma revisão sobre a teoria da economia dos custos de transação e sobre os conceitos básicos relacionados à coleta seletiva de resíduos sólidos. Procurou-se demonstrar os impactos nos custos dos serviços contratados pelo município de Londrina, através de um trabalho de natureza descritiva. Como resultado verificou-se que a adoção de uma nova forma de governança pela administração pública pode permitir menores custos de transação, devido à menor assimetria nas informações e à sinergia proporcionada pelo resíduo sólido, o que permitiu a implantação de arranjos que vêm beneficiando os agentes envolvidos.

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão de Custos no Setor Governamental*

APLICAÇÃO DA TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NO SISTEMA DE COLETA SELETIVA DE LONDRINA/PR: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PARCERIA ENTRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS

RESUMO

Luciano Gomes dos Reis

Universidade Estadual de Londrina

gomesdosreis@uol.com.br

Paulo Roberto Belomo de Souza

Universidade Estadual de Maringá

Marcia Regina Gabardo da Camara

Universidade Estadual de Londrina

O presente artigo teve como objetivo analisar como a parceria entre administração pública e organizações não-governamentais pode gerar benefícios diretos e indiretos através das mudanças em arranjos institucionais, analisados sob a ótica da teoria dos custos de transação. Para alcançar o objetivo, foi realizada uma revisão sobre a teoria da economia dos custos de transação e sobre os conceitos básicos relacionados à coleta seletiva de resíduos sólidos. Procurou-se demonstrar os impactos nos custos dos serviços contratados pelo município de Londrina, através de um trabalho de natureza descritiva. Como resultado verificou-se que a adoção de uma nova forma de governança pela administração pública pode permitir menores custos de transação, devido à menor assimetria nas informações e à sinergia proporcionada pelo resíduo sólido, o que permitiu a implantação de arranjos que vêm beneficiando os agentes envolvidos.

ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR GOVERNAMENTAL.

APLICAÇÃO DA TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NO SISTEMA DE COLETA SELETIVA DE LONDRINA/PR: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PARCERIA ENTRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS

1- Introdução

A sociedade de consumo pós-moderna trouxe consigo um novo problema para os indivíduos e para o Estado: qual a destinação correta para o resíduo sólido urbano proveniente do gasto excessivo de recursos naturais, transformado em bens de consumo por intermédio dos vários processos industriais? A necessidade de auferir lucro por parte das empresas e a intensificação da comunicação de massa (rádio, TV, entre outros) contribuíram muito para a criação de uma sociedade com elevado nível de consumo, que tende a ser proporcional à riqueza do país.

Esta situação na qual se encontra o consumo contribui para a diminuição da vida útil dos bens e o aumento da utilização de produtos descartáveis, em virtude das inovações técnicas e da busca por menores custos de produção e distribuição. Diante disto, o que se vê é o consumo e o descarte de produtos no meio ambiente sem preocupação, provocando o acúmulo de resíduos que não se degradam facilmente e gerando problemas ambientais de difícil solução. Segundo Lage *et al* (2003) “a proliferação de descartáveis e a cultura do desperdício respondem por 30 bilhões de toneladas de resíduos sólidos despejados no planeta, anualmente”.

Assim sendo, surge uma pergunta: o que fazer com os resíduos urbanos crescentes? Esta questão vem sendo abordada pelas administrações das cidades de médio e grande porte no Brasil, que sofreram o impacto nas últimas décadas do aumento progressivo de suas populações em virtude primeiramente do êxodo rural e posteriormente dos fluxos migratórios, direcionando as pessoas das pequenas para as cidades maior porte. Os indivíduos buscam uma melhor condição de vida, mas um dos resultados é o aumento no volume de lixo dos municípios. Sabe-se que a adoção de políticas adequadas de tratamento, reaproveitamento e armazenamento do resíduo sólido envolve conflitos, pois embora sejam ecologicamente corretas, podem envolver vultuosos recursos financeiros.

Em relação ao problema do resíduo sólido, Brown (1993) propõe a abordagem hierárquica dos 4 R's como a mais lógica e promissora estratégia de gerenciamento de resíduos que tem sido adotada pelos países europeus e pelo Canadá. Essa abordagem tem a seguinte hierarquia: reduzir, reutilizar, reciclar e recuperar.

Reduzir na origem é a alternativa preferível, pois se o resíduo não é gerado, não é criado também o problema de controle de resíduo. Exemplos de redução na origem são: a redução de rejeitos em um processo industrial, a redução de embalagens e o desenvolvimento de produtos mais duráveis. Reutilizar significa simplesmente usar um objeto ou material novamente. Um exemplo de reutilização é imprimir no verso de folhas já impressas anteriormente.

Reciclar representa usar um resíduo no lugar de um material virgem na fabricação de novos produtos. A reciclagem ocorre quando, por exemplo, garrafas PET são usadas como matéria prima para a confecção de novas garrafas ou produtos plásticos. Recuperar significa reciclar um material extraído de resíduos misturados ou de resíduos de outros processos. Como exemplos podem ser citados: a recuperação energética, onde resíduos são queimados para produzir energia, e o

uso de resíduos de incineração como agregado para construção de estradas (Brown, 1993).

É evidente que reduzir ou reutilizar seriam as primeiras opções, seguindo-se a abordagem de Brown. Mas ainda não há uma conscientização suficiente da população em países como o Brasil. O consumo do mínimo necessário de bens e o reaproveitamento deste bem pelo próprio usuário certamente poderiam resolver muitos problemas ambientais, uma vez que sem consumo não há resíduos. Mas a realidade é que o crescimento econômico almejado pela maioria dos países se dá via aumento de consumo e, assim sendo, grandes volumes de lixo são encaminhados diariamente para os aterros e lixões por todo o país. Vale destacar que uma parcela deste material é de difícil decomposição, provocando vários problemas ambientais.

Neste sentido, a reciclagem é uma solução possível e necessária e a coleta seletiva tem um papel importante para que ela ocorra. No Brasil, existem várias iniciativas de coleta seletiva - 192, segundo o CEMPRE (2002) - Compromisso Empresarial para a Reciclagem, incluindo os municípios de Porto Alegre, Curitiba e Londrina. Neste trabalho será relatada a experiência do município de Londrina, que desenvolveu uma metodologia para a coleta seletiva com a participação de Organizações do Terceiro Setor, denominadas nesta pesquisa simplesmente como associações.

O objetivo do presente trabalho é contribuir para uma melhor compreensão do processo de coleta seletiva. É de conhecimento geral que a coleta seletiva acarreta impactos para os municípios de ordem ambiental, econômica e social. Neste artigo serão priorizados os impactos econômicos. Assim, este trabalho visa apresentar a metodologia utilizada no sistema de coleta seletiva de Londrina, a participação das associações neste sistema, o reflexo em termos de renda para indivíduos diretamente envolvidos neste processo e o impacto da política pública nas contas da coleta de lixo do município, utilizando-se para isto dos conceitos de custos de transação.

Para atingir os objetivos propostos, realizou-se um estudo de natureza descritiva (Cooper e Schindler, 2003, p. 31), no qual se buscou descrever como ocorreu a implantação da metodologia e quais os aspectos econômicos relevantes relacionados à política pública de coleta seletiva de Londrina. Foram utilizadas como técnicas de coleta de dados a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevista não-estruturada, esta última realizada com o coordenador da coleta seletiva em Londrina, José Paulo da Silva.

O presente artigo está estruturado, além desta introdução, da seguinte forma: os conceitos dos custos de transação; Coleta Seletiva de resíduo sólido: aspectos ambientais, econômicos e sociais; A coleta seletiva de lixo como instrumento de política pública em Londrina; As associações de coleta de material reciclável e a metodologia da coleta seletiva em Londrina; Resultados econômicos alcançados com o sistema de coleta seletiva em Londrina; Mudanças nas políticas públicas e seus reflexos nos custos de transação e as Considerações Finais

2 - Os conceitos dos Custos de transação

Ronald Coase foi no ano 1937, o primeiro teórico econômico a abordar os custos de transação. A partir de Coase, a teoria dos custos de transação foi muito desenvolvida, principalmente, mas não exclusivamente por Williamson (nos trabalhos de 1975, 1981 e 1985), sobretudo no que diz respeito à organização,

coordenação da atividade econômica e à conduta dos agentes como reflexo da busca de maior eficiência (Fagundes, 1998).

Conceição (2002) coloca que na visão de Coase, a função da empresa seria economizar os custos de transação, o que poderia ser feito de duas formas: a primeira seria através de preços, sendo eles escolhidos pela empresa, o que se ocorresse, geraria uma economia nos custos de transação; a segunda seria através da substituição de um contrato incompleto por outros que fossem completos, pois supunha-se que os contratos incompletos elevariam custos de negociação.

De maneira geral, os seguidores de Coase vêem os custos de transação, que são menos perceptíveis que os custos de produção, como fator importante para o processo decisório nas empresas. Os custos totais, dessa forma, seriam compostos pelos custos de produção e pelos custos de transação. Contudo, é comum o fato de as análises convencionais concentrarem-se somente nos custos de produção, mais fáceis de serem determinados (Conceição, 2002).

De acordo com tal teoria, uma transação é definida como o evento que ocorre quando “um bem ou serviço é transferido através de uma interface tecnologicamente separável” (Williamson, 1985 : 1). Os custos transacionais podem ser considerados como o dispêndio de recursos utilizados para planejar, adaptar e fiscalizar as interações entre os agentes econômicos, uma vez que por causa das condutas oportunistas destes (assimetria, omissão e/ou distorção de informações) há a possibilidade do surgimento de conflitos nas relações contratuais. Nota-se que uma vez que a abordagem dos custos de transação centra-se na dimensão intertemporal da coordenação em contexto de incerteza, no qual o problema da organização econômica torna-se um problema contratual (Williamson, 1985).

Na verdade o que acontece é que na literatura comumente se considera custo de transação zero como uma situação ideal para as empresas e que deveria ser perseguida. Contudo, sabe-se que é quase impossível atingir esta situação de custos de transação zero. Assim sendo, o mais importante então não seria a discussão da existência ou não dos custos de transação, mas como e porque tais custos variam conforme nos diferentes arranjos organizacionais (Conceição, 2002).

Em seu trabalho, Smorigo (1999), recorrendo a vários autores considera que os custos de transação são basicamente *ex-ante* e *ex-post*. Os custos *ex-ante* seriam aqueles que ocorrem antes do início da transação e envolveriam os custos da procura, da obtenção da informação, do conhecimento do parceiro, entre outros. Os custos *ex-post* envolveriam a mensuração e monitoramento dos resultados e as renegociações. Para North (1994: 10), de forma genérica, “custos de transação podem ser definidos como aqueles a que estão sujeitas todas as operações de um sistema econômico”. North observa que em uma economia muitos de seus atores não produzem. São peças essenciais necessárias para a operação de qualquer sistema econômico, tais como gerentes, contadores, políticos banqueiros, para citar apenas alguns exemplos. Para o autor, “quanto mais complexa a economia, mais atores desse tipo estarão envolvidos na operação e coordenação do sistema” (North, 1994: 10). Para o autor “o custo de uma transação decorre dos altos custos da informação e do fato de que as partes de uma transação detêm informações de forma assimétrica” (North, 1994: 18).

A assimetria de informações parece ser a regra e não a exceção nas economias. Por exemplo, um vendedor de uma máquina sabe mais sobre a mesma do que o comprador, da mesma forma que um empregado sabe mais a respeito de sua tarefa e sobre a sua capacidade de produção do que seu (Ferreira, 1999). North (1994: 10) diz que “O alto custo das informações e os diferentes níveis de acesso à

informação sobre o objeto das transações são os pontos de partida para explicar como alguns conseguem se beneficiar à custa de outros em suas relações de troca”.

Smorigo (1999), Fagundes (1998) e Costa e Araújo (2002) consideram que a economia dos custos de transação se baseia, conforme Williansom, basicamente em dois pilares, racionalidade limitada e oportunismo.

A racionalidade limitada (termo criado pelo economista Robert Simon) prega que os agentes do mercado agem com uma racionalidade, mas esta racionalidade jamais é suficiente para levar em conta todas as opções disponíveis e todas as conseqüências possíveis dessas opções. É importante colocar que geralmente as informações representam um custo para os agentes. O oportunismo é o segundo pressuposto, que pode ser definido como a busca e a defesa dos próprios interesses, na qual podem ser usados meios éticos ou não éticos para fazer a transação pesar em favor de um determinado agente (Costa e Araújo, 2002).

O oportunismo ocorreria basicamente de dois tipos. A *seleção adversa*, seria o oportunismo antes da elaboração do contrato, e o *risco moral*, seria o comportamento oportunista pós-contratual por uma das partes (Duarte et. al., 2000). Quando um agente detém um conhecimento maior a respeito de uma transação, pode ser que não haja incentivos que sejam suficientes para que ele aja de modo eficiente, e justamente isso origina o chamado *moral hazard* (risco moral) (Fagundes, 1999).

Além desses pilares, Alves e Staduto (1999) destacam que Williansom coloca ainda um terceiro pilar, composto basicamente pela freqüência e pela duração da transação. A freqüência e a duração de uma transação pode determinar o aparecimento de organizações especificamente moldadas para sua gestão e operacionalização. Neste sentido, na medida em que a freqüência de uma dada transação aumenta, maior será a vantagem em se criar uma estrutura específica para geri-la (Fagundes, 1998). O aumento da freqüência nas transações também traz um aumento de confiança destas, tornando-as mais previsíveis (Costa e Araújo, 2002).

Para Fagundes (1999: 9):

...incerteza é um atributo das transações que exerce influência sobre as características das instituições na medida em que a maior ou menor capacidade dos agentes em prever os acontecimentos futuros pode estimular a criação de formas contratuais mais flexíveis que regulem o relacionamento entre as partes envolvidas na transação. Tal flexibilidade é fundamental num contexto de incerteza, onde o surgimento de eventos não antecipados implica a necessidade de mecanismos que viabilizem a adaptação da relação entre os agentes econômicos.

De maneira geral, os agentes não têm uma medida exata do valor dos bens e serviços. A obtenção de todas as informações de todos os atributos de um produto ou serviço é muito cara. Isso tudo faz com que os agentes muitas vezes tomem decisões com base em informações incompletas e assimétricas em relação a seus parceiros de negócio. Em geral são essas assimetrias de informação que permitem o aparecimento de comportamentos oportunistas, baseados até mesmo em mentiras (Ferreira, 1999).

Existem alguns mecanismos para que os agentes cumpram efetivamente aquilo que contrataram com seus pares nos negócios. Uma das formas é o oferecimento de incentivos e prêmios por resultados melhores. No entanto, não se pode deixar de lado que esses mecanismos acabem tendo também um custo, o que, dependendo do caso pode ser maior do que as perdas decorrentes do comportamento oportunista, devendo então os agentes manter um equilíbrio entre monitoramento, incentivo e comportamento oportunista (Ferreira, 1999).

Fazendo uma relação entre formato organizacional e custos de transação, Fagundes (1999) acredita que os formatos organizacionais (estruturas de governança) em última instância são determinados pela busca da minimização dos custos de transação por parte dos agentes. As formas de governança de Williamson segundo Alves e Staduto (1999) são basicamente três: via mercado, onde o controle é menor e acontece basicamente em termos de preço; forma híbrida (ou contratual), onde há a existência de contratos complexos entre firmas localizadas em níveis sucessivos da cadeia produtiva; e via hierárquica, baseada na propriedade total dos ativos, ou seja a total internalização das atividades por uma única empresa.

Para Alves e Staduto (1999) a escolha da forma de governança acontece sempre no sentido daquela que minimiza não somente os custos de produção, mas também os custos de transação. Altos custos de transação indicam que o mercado está sendo ineficientemente utilizado, e neste ponto entram em cena as formas híbridas ou hierárquicas. Para os autores (1999) a estrutura dos custos de transação é responsável pela determinação da forma de governança (via mercado, híbrida ou hierárquica), provendo maior ou menor eficiência ao mercado. Os ganhos em eficiência, para os autores, podem ser considerados tão relevantes quanto os ganhos tecnológicos. Nesse sentido, todos os contratos (convencionais e não convencionais) podem ser vistos como uma forma de melhorar a eficiência, reduzindo os custos de transação.

As transações ocorridas entre as empresas são, para Alves e Staduto (1999), apenas transferência de direito de propriedade. Nesse sentido, a função de um contrato é de regular as transações, o que permite a diminuição do risco nas relações atuais e futuras. Para Neves *apud* Alves e Staduto (1999) os contratos podem ser de três tipos: clássico, com regras bem explícitas e não considerando a identidade dos negociantes, fundado em ajustes que se dão via mercado; neoclássico, que leva em conta a existência da racionalidade limitada, havendo previsão de alterações contratuais futuras, embasadas no contrato inicial; e relacional, em que os ajustes ocorrem juntamente com a execução do contrato, sendo que o contrato inicial não necessariamente será a base para as decisões futuras.

Para Ferreira (1999) o crescimento econômico ocorre devido aos custos de transformação. Havendo queda nos custos, há aumento na produção e conseqüentemente crescimento. Os custos de transformação são compostos por custos de produção e por custos de transação. Os custos de produção referem-se aqueles normalmente considerados pela contabilidade, tais como matéria-prima, mão-de-obra e eficiência do processo produtivo. Já os custos de transação são para Costa e Araújo (2002) tem como exemplo: a aquisição de informações relativas a informações; custos para a fiscalização dos contratos firmados; custos por comportamentos ineficientes por parte dos agentes; custos relacionados às quebras de regras (custos legais), incluindo nesse os custos de policiamento e incentivos dos contratos.

3 - Coleta Seletiva de resíduo sólido: aspectos ambientais, econômicos e sociais.

A população, através do consumo de produtos, gera resíduos que devem ser coletados e separados. A coleta pode ser pelo meio convencional, com o material reciclável e o não-reciclável coletados juntos (misturados) ou pela coleta seletiva. A coleta seletiva pode ser domiciliar (ou porta à porta), com os recicláveis separados previamente na residência do gerador do resíduo, ou por entrega voluntária, na qual conjuntos de *containers* (postos de entrega voluntária ou local de entrega voluntária) são instalados em locais estratégicos para depósito dos materiais recicláveis pela população (Ruberg, Aguiar e Philippi Jr., 1998).

Calderoni (1997), em estudo realizado no município de São Paulo, calcula que a cada tonelada de lixo domiciliar que é deixada de ser reciclada, a municipalidade deixa de ter um ganho de cerca de R\$ 712,00. No total, estima-se que a perda anual seja de aproximadamente R\$ 791 milhões, para as cerca de 1.112 mil toneladas por ano de recicláveis descarregados nos aterros sanitários do município. A metodologia empregada por ele considera os custos evitados através da reciclagem: os custos de coleta seletiva que se adicionam ao custo obrigatório da coleta convencional do lixo, abrangendo também os custos de implantação, operação e manutenção de aterros, transporte e transbordo. Considerando-se também os ganhos decorrentes da economia de energia, de matéria-prima, da redução de custos com controle ambiental e com consumo de água e outros ganhos de difícil mensuração, como redução de gastos com saúde pública e geração de empregos, a economia seria maximizada.

A tabela de nº 1, a seguir, apresenta um resumo das possibilidades de ganhos obtidos em virtude da reciclagem de lixo, segundo Calderoni (1997):

Tabela 1 - Ganho estimado em virtude da reciclagem de lixo na cidade de São Paulo

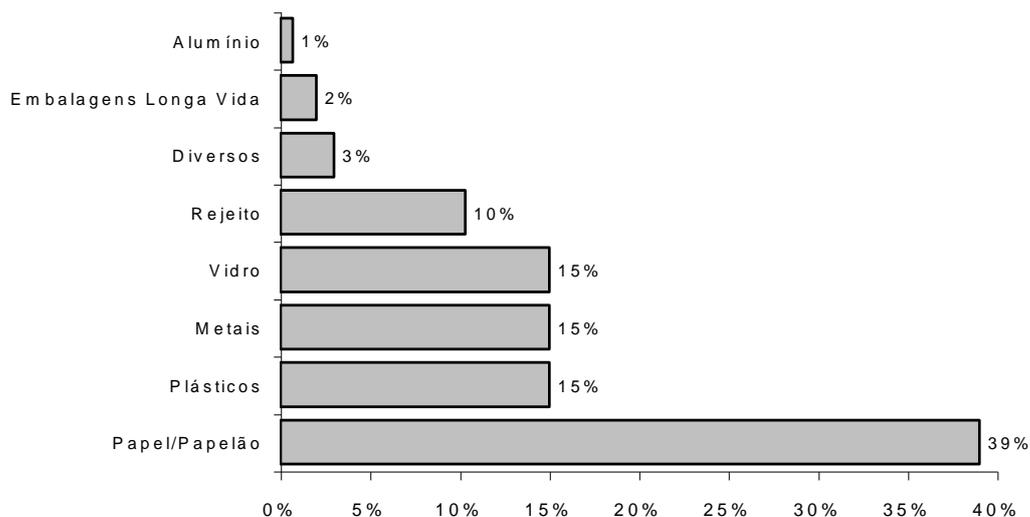
	R\$ p/ tonelada	Nº de toneladas anuais	Ganho anual aproximado, em milhares de R\$
Ganho pela reciclagem	712,00	1.112.000	791.744,00
Ganho de eletricidade	1.169,00	1.112.000	1.299.928,00
Total	1.881,00	-	2.091.672,00

Fonte: adaptado de Calderoni (1997)

Como se pode observar, o ganho que poderia ser obtido em virtude da reciclagem de todo lixo em condições apropriadas na cidade de São Paulo é de aproximadamente R\$ 2,1 bilhões de reais, em valores do ano de 1997. Em virtude do elevado potencial de retorno econômico e social é que a reciclagem de lixo é considerada uma das prioridades das administrações municipais.

A composição média do lixo proveniente da coleta seletiva no Brasil é a seguinte:

Gráfico 1 – Composição do material proveniente da coleta seletiva – São Paulo.

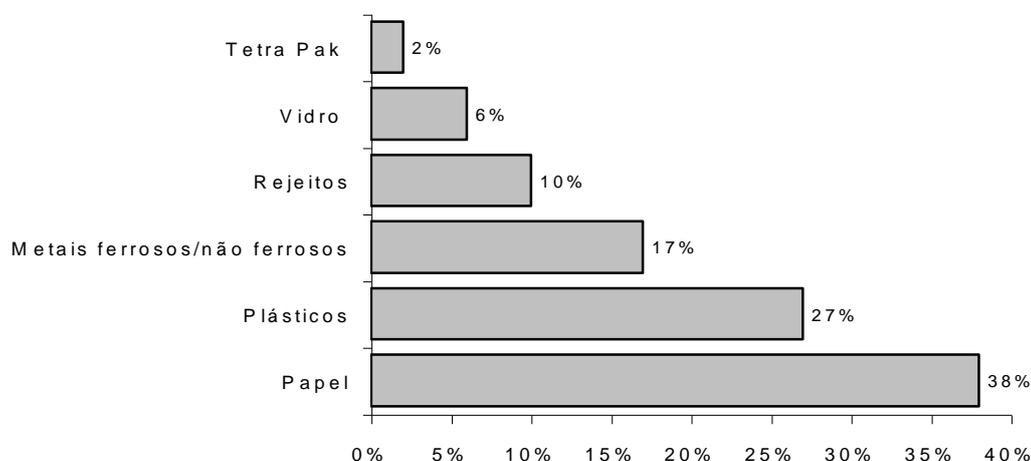


Fonte: Adaptado de Rolim (2000) - Composição do lixo proveniente da coleta seletiva no Brasil (em peso). Os materiais diversos incluem outros tipos de materiais recicláveis, como baterias, pilhas, borracha, madeira, etc.

De fato, não é difícil estimar o espaço que o lixo reciclável ocupa em aterros sanitários, quando não reaproveitados. A destinação destes produtos para a reciclagem, embora não represente oportunidade de retorno compensatório caso fosse adotado por alguma empresa privada, em virtude do seu elevado custo no processo de coleta seletiva e reciclagem industrial, pode resultar em renda para várias famílias que estão em um patamar social desfavorável, como catadores de papel e “garimpeiros do lixão”, em parte em virtude dos custos de transação que podem estar envolvidos neste processo.

Em Londrina, a composição do lixo é, segundo a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização - CMTU, 65% de material orgânico e 35% de material não orgânico. Do material inorgânico, a CMTU estima a composição a seguir:

Gráfico 2 – Composição do Material reciclável em Londrina



Fonte: adaptado de Moraes (2003)

Percebe-se, com a análise da composição do lixo inorgânico, que há uma pequena parcela do lixo inorgânico que não pode ser reaproveitada, por tratar-se de rejeitos (10%). Todos os demais itens possuem valor de mercado, sendo comercializáveis para os mais diversos tipos de indústrias de reciclagem.

4 - A coleta seletiva de lixo como instrumento de política pública em Londrina.

Neste tópico, segue uma apresentação do caso em estudo, onde são apresentados alguns números e sua evolução desde a implantação da parceria da prefeitura municipal com as associações de coleta de material reciclável. Alguns paralelos com a economia dos custos de transação já serão traçados neste tópico, à medida que forem se mostrando pertinentes.

A coleta seletiva teve início em Londrina no decorrer do ano de 1996. A princípio, esta compreendia somente a região central da cidade, atendendo somente 5% da população do município. A coleta era realizada pela prefeitura (forma de governança hierárquica), que fez um trabalho de conscientização e distribuição de sacos de lixo específicos para material reciclável à população (Relatório, 2002).

No início a coleta seletiva funcionava em uma central de triagem de material reciclável operacionalizada pela prefeitura. Nesta central, o material coletado era separado, enfardado e comercializado através de leilão. Havia um pessoal específico, contratado pela prefeitura, para a coleta, separação e processamento do material. Eram processadas duas toneladas de material reciclável por mês, número que evoluiu lentamente e chegou a quatro toneladas no final do ano de 2000, segundo o coordenador da coleta seletiva.

Desde o início da coleta seletiva os “catadores” de material reciclável já estavam de alguma forma envolvidos no processo, pois tiravam seu sustento do material reciclável. Com o envolvimento da prefeitura na coleta seletiva, o suprimento de material para os catadores de rua (cerca de 1500 pessoas) e para aqueles que trabalhavam no lixão (cerca de 40 pessoas) estava comprometido, assim como seu rendimento mensal. No ano de 2001, por determinação judicial, os “garimpeiros” que trabalhavam no lixão tiveram que ser de lá retirados.

Desta forma, com o sério problema financeiro e social dos catadores, associado à decisão judicial de retirar os catadores do lixão, estava configurado o cenário para que a coleta seletiva tivesse início da forma como é praticada atualmente. A princípio aderiram ao sistema 22 das 40 pessoas que estavam no aterro e 23 das 1500 pessoas que trabalhavam na zona urbana, como relata José Paulo da Silva (coordenador da coleta seletiva em Londrina). A primeira associação com a finalidade específica de coleta seletiva foi criada pela reunião de “garimpeiros” do aterro com catadores de rua, que manifestaram adesão ao sistema. Esta associação serviu de base para as outras 26 que viriam a surgir posteriormente.

Segundo José Paulo, a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU), responsável pelos resíduos sólidos em Londrina, passou a ceder, a partir de 2001, o material reciclável para as associações de “ex-catadores”, que poderiam comercializar este material. A supervisão do sistema é realizada desde o seu início por um departamento específico de coleta seletiva da CMTU e também disponibiliza o fornecimento de sacos de lixo para as associações distribuírem para a população. Pode-se dizer que a governança é híbrida na coleta seletiva nos bairros e é realizada via mercado no centro da cidade e nos PEVs, como apresentado no quadro 1 e que tem sido crescente a participação das associações no sistema.

Em agosto de 2002 foi criada a CEPEVE (Central de Pesagem e Vendas). Trata-se de uma associação que congrega as pessoas e organizações não governamentais dos Profissionais da Reciclagem dos Resíduos Sólidos de Londrina. Inclui entre as suas finalidades viabilizar ações que estimulem a valorização de materiais pós-consumo, através da eliminação de atravessadores, preservação ambiental e inclusão social dos profissionais recicladores de resíduos sólidos (CEPEVE, 2003). A participação de vários grupos e a criação de entidades como a CEPEVE contribuem para uma maior simetria nas transações entre os agentes e para a minimização do poder da prefeitura, que fiscaliza e administra o sistema.

O sistema de coleta seletiva de Londrina é bastante complexo e envolve também a participação (em termos operacionais) da população e de uma empresa terceirizada, além das associações e da prefeitura. Em termos operacionais, as atribuições de cada um dos atores são as seguintes:

Quadro 1 - Agentes e atividades envolvidos na coleta seletiva de Londrina - Paraná

Agente	Atividade
População	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recebimento dos sacos de 100 litros e separação do material em casa; ▪ Fiscalização da coleta.
Associações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coleta nos bairros, porta-a-porta, junto à população; ▪ Distribuição dos sacos de plásticos de 100 litros; ▪ Composição das bandeiras; ▪ Separação e comercialização
Empresa terceirizada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte bairro-associações e associações-CEPEVE; ▪ Coleta seletiva no centro da cidade e nos PEVs; ▪ Fornecimento dos sacos de 100 litros.
Prefeitura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiscalização e administração do sistema.

Fonte: elaborado pelos autores

Nota-se que o processo de construção do sistema envolveu algum desembolso por parte do poder público. Em termos de custos de transação, os gastos com a criação e formalização das associações, o treinamento recebido pelos

membros das associações e pelo pessoal da prefeitura, a estruturação e formalização da CEPEVE, palestras para a conscientização da população, e os custos de contratação da empresa terceirizada podem ser encarados como *ex-ante*. Já a atividade que a prefeitura exerce de fiscalização e administração do sistema e mantendo um contrato formalizado com a empresa terceirizada podem ser considerados custos *ex-post*.

5 - As associações de coleta de material reciclável e a metodologia da coleta seletiva em Londrina

Apesar da participação fundamental das associações de coleta de material reciclável, o sistema de coleta seletiva de Londrina não é realizado totalmente pelo pessoal das associações. Como já citado anteriormente, a coleta no centro da cidade é realizada oficialmente pela prefeitura, através de uma empresa terceirizada. Existem também os “catadores” de material reciclável que atuam de forma autônoma, não fazendo parte do sistema “oficial”. Há ainda 35 Postos de Entrega Voluntária (PEV), cujo material é recolhido pela prefeitura duas vezes por semana.

É de se destacar também que a população recebe os sacos verdes (próprios para o material reciclável) das associações, separa o material e o coloca para a coleta, que é feita pelas associações em um dia específico da semana. Além disso, existe a participação de caminhões da empresa terceirizada que levam o material das bandeiras até as associações para a separação e das associações até a CEPEVE, onde ele é prensado e vendido. Atualmente a prefeitura disponibiliza quatro caminhões para esta finalidade, número que precisaria ser quadruplicado, segundo José Paulo se a coleta seletiva fosse realizada sem o envolvimento da população e, sobretudo, das associações. Cerca de 90% da cidade já recebe este serviço, onde os moradores recebem sacos verdes de 100 litros para a separação do material que são repostos freqüentemente pelas associações (cerca de 120.000 sacos mensalmente).

A metodologia da coleta seletiva em Londrina, de acordo com o relatório da coleta seletiva (Relatório, 2002), envolve as seguintes atividades:

- a) Segregação na fonte, ou seja, o lixo é separado pela população em casa, sendo atendidos mais de 500 bairros e cerca de 130.000 residências com o serviço a disposição;
- b) Divulgação e orientação à população, através de panfletagem, atendendo atualmente cerca de 10.000 residências que recebem panfletos mensalmente;
- c) Palestras em escolas e comunidades, sendo que 80% das escolas do município já foram visitadas;
- d) Monitoramento das associações, quanto aos aspectos de coleta e separação dos recicláveis, tendo atualmente 24 grupos que são monitorados diariamente;
- e) Coleta porta-a-porta, que é realizada pelas associações, conforme lista desenvolvida pela coordenação da coleta seletiva – com definição de local e freqüência;
- f) Coleta dos Postos de Entrega Voluntária, realizadas pelos caminhões da CMTU, num total de 35 equipamentos, com coleta duas vezes por semana;
- g) O escoamento dos materiais é feito através de venda. Todo processo de comercialização dos materiais é realizado pelas associações e os valores arrecadados são igualmente divididos entre os membros de cada associação, conforme a produção de cada uma.

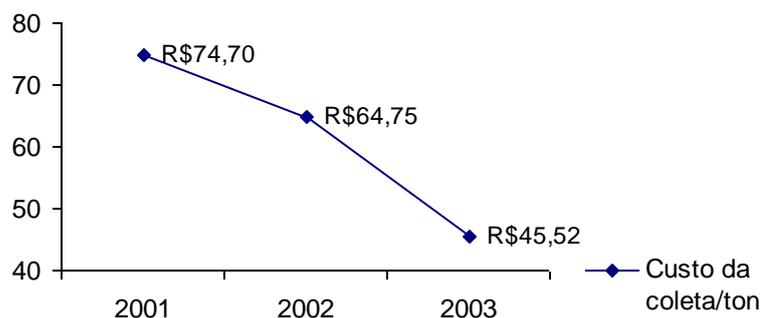
Apesar do conhecimento de experiências semelhantes com a coleta seletiva envolvendo “catadores” (com em Porto Alegre, Curitiba, entre outras), o sistema implantado em Londrina tem um grande teor de autenticidade. São as próprias associações que coletam o material junto à população, o que segundo a prefeitura de Londrina, não ocorre em nenhum outro local. É importante evidenciar, como foi descrito na metodologia, a importância da conscientização e o envolvimento da população no processo. A cidade é dividida em várias regiões de coleta (excetuando-se o centro), onde atuam cada uma das associações envolvidas. Para José Paulo a divisão da cidade levou em conta o local em que situavam os grupos de catadores e também o potencial de coleta de cada grupo..

6 - Resultados econômicos alcançados com o sistema de coleta seletiva em Londrina

É de vital importância estabelecer as relações existentes entre as políticas públicas adotadas e seus reflexos financeiros. Na atual condição financeira em que se encontra grande parte das prefeituras em todos os estados da federação, a comprovação de que a adoção de um programa de coleta seletiva e reciclagem de lixo apresenta um saldo financeiro positivo para as agências municipais é fundamental para a disseminação da prática e replicação da experiência em outros municípios.

Inicialmente, deve-se considerar a composição estimada do lixo existente em Londrina. Conforme apresentado anteriormente, são coletadas de forma seletiva atualmente 60 toneladas por dia, o que representa um montante aproximado de 1.530 toneladas mensais e 18.360 toneladas anuais a menos para a coleta tradicional, além de ser um volume que não vai para o aterro. Este é um dos fatores que possibilitaram a diminuição do valor da coleta de R\$ 74,70 a tonelada em 2001 para menos de R\$ 64,75 em 2002 (Moraes, 2003) e cerca de R\$ 45,52 em 2003.

Gráfico 3: Evolução dos custos da coleta de lixo em Londrina (aproximado)



Fonte: Elaborado pelos autores

Os gastos mensais com limpeza pública do município de Londrina eram em 2003 os seguintes: coleta do lixo doméstico e hospitalar, R\$ 269.653,39, conforme contrato de prestação de serviços de limpeza nº 041-2002; operação do aterro e manejo das lagoas de chorume, R\$ 66.966,00, conforme contrato de prestação de serviços de limpeza nº 039-2002; varrição das ruas, R\$ 148.261,23 (Francisco, 2002); acrescenta-se a isso os custos da prefeitura com a empresa terceirizada para o transporte de material reciclável R\$ 79.462,50, conforme o contrato de

fornecimento de veículos e equipamentos com equipe de guarnição para a coleta seletiva nº 013-2003; no final, obtém-se o montante de R\$ 564.343,12.

Este montante - R\$ 564.343,12 - é bem inferior aos cerca de R\$ 700.000,00 mensais que eram pagos em 2001 pelo serviço (Moraes, 2003). Isso representa uma economia para o município de cerca de R\$ 135.656,88 mensais e cerca de mais de R\$ 1,6 milhões anuais. Vale destacar que, por causa da ampliação da coleta seletiva, existem outros benefícios de ordem social e ambiental de mensuração mais difícil.

Além do benefício econômico para a administração pública direta, tem-se a elevação do nível da condição social dos membros indivíduos que participam do processo de coleta seletiva, que proporcionou a passagem dos mesmos da condição de “carrinheiros autônomos” e “garimpeiros do lixão” para associados de organizações geridas por eles mesmos, e que proporciona ganhos maiores através de uma oferta maior de material e da eliminação de atravessadores entre os coletores e as indústrias que utilizam o material reciclável em seus processos industriais.

No Relatório da coleta seletiva de 2002, chegou-se a um número aproximado de 350 pessoas, número que, de acordo com José Paulo já está em torno de 500. Admitindo-se por hipótese de que cada indivíduo possua uma renda média em torno R\$ 200,00 mensais - o que, embora seja inferior a um salário mínimo mensal, é superior ao nível de renda anteriormente auferido nas atividades exercidas de forma individual - chega-se a um montante de R\$ 100.000,00 mensais e R\$ 1.200.000,00 anuais, conforme a tabela 2:

Tabela 2 – Geração de renda para as pessoas envolvidas no processo de coleta seletiva

Itens	Valores
Renda média proporcionada (aproximada)	R\$ 200,00
Nº de pessoas envolvidas (aproximado)	500
Renda mensal aproximada gerada pelos resíduos	R\$ 100.000,00
Renda anual aproximada gerada pelos resíduos	R\$ 1.200.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

A coleta seletiva foi considerada por alguns autores, como Dubois (1999) como anti-econômica. Algumas pesquisas confirmaram esta visão; a pesquisa realizada pelo CEMPRE (2002) em 16 municípios mostrou que o custo da coleta seletiva é cinco vezes maior do que o custo da coleta convencional. A pesquisa registrou custos que variaram de US\$ 13/tonelada (Campinas) a US\$ 431/tonelada (Angra dos Reis), com uma média para as 16 cidades pesquisadas de US\$ 70/tonelada (CEMPRE, 2002).

Londrina apresenta um custo de coleta seletiva bem abaixo da média, pois a inovação na forma de governança garantiu o diferencial de custos da coleta seletiva. Os valores aproximados da coleta convencional e seletiva de Londrina estão na tabela 3:

Tabela 3 – Custo aproximado da coleta de lixo em Londrina

Custo da coleta	Toneladas/mês aproximadamente	Custo por tonelada	Custo mensal aproximado	Custo anual aproximado
Convencional	7.395	R\$ 45,52	R\$ 336.619,39	R\$ 4.039.432,68
Seletiva	1.530	R\$ 70,00	R\$ 107.100,00	R\$ 1.285.200,00
Total	8.925	R\$ 49,71	R\$ 443.719,39	R\$ 5.324.632,68

Fonte: Elaborado pelos autores

Obs. Segundo José Paulo, o volume de lixo de 350 toneladas por dia – multiplicados por 25,5 pois se desconta o domingo; os custos da coleta convencional são os divulgados por Francisco (2002), e envolvem a coleta de lixo doméstico e a manutenção do aterro; e o custo da coleta seletiva é o estimado pela coordenação da coleta seletiva.

Em Londrina, conforme os números da tabela 3, o custo da coleta convencional gira em torno de R\$ 45,52 a tonelada, enquanto o da coleta seletiva está em torno de R\$ 70,00. Ou seja, a coleta seletiva em Londrina, além de gerar uma renda de cerca de R\$ 100.000,00 mensais para as associações, não chega a ser duas vezes mais cara do que o da coleta convencional. A coleta seletiva em Londrina é avançada no percentual de lixo reciclável coletado, pois o município reaproveita cerca de 50% das 123 toneladas de material reciclável que produz, enquanto a média nacional é, segundo Moraes (2003) cerca de 16%.

7 - Mudanças nas políticas públicas e seus reflexos nos custos de transação

Em relação aos custos de transação, uma primeira observação interessante no caso de Londrina diz respeito ao aumento da informação por parte do agente público (prefeitura municipal). Observa-se que o valor econômico do resíduo sólido proporcionou um ponto de sinergia importante que reduziu consideravelmente os custos de transação e de operacionalização do sistema. Além de promover uma maior conscientização popular, o aumento da informação/conhecimento da prefeitura resultou ainda na redução global no valor dos contratos da coleta de resíduos sólidos de maneira geral, como mostrado.

Em termos de custos de transação, elementos de custos podem ser identificados, tanto *ex-ante* quanto *ex-post*. Os *ex-ante* envolveriam o treinamento dos membros das associações e do pessoal da prefeitura para a coleta seletiva, palestras para a conscientização da população, formalização das associações, criação da CEPEVE, contratação da empresa terceirizada etc. Já os custos *ex-post* envolveriam as atividades de gerenciamento e monitoramento do sistema, como manter a agência reguladora – CEPEVE, dada a alta frequência de transações no processo – e monitorar a atividade da empresa terceirizada. Observa-se que se fosse utilizada uma forma hierárquica de governança, a prefeitura teria de realizar as atividades das associações (coleta nos bairros junto à população; distribuição dos sacos plásticos; composição das bandeiras; separação e comercialização) e da empresa terceirizada (transporte bairro-associações e associações-CEPEVE; coleta seletiva no centro da cidade e nos PEVs; fornecimento dos sacos de 100 litros). Essas atividades realizadas todas pela prefeitura poderiam fazer com que os custos da coleta fossem proibitivos.

Algumas considerações são a seguir delineadas para uma melhor ilustração e análise do caso, à luz da economia dos custos de transação: primeiramente, tem-se que a relação entre a prefeitura e as associações, apesar de não ser estabelecida rigidamente por contratos, não gera custos adicionais nem para o município, nem para as associações, dada a existência de incertezas futuras (racionalidade

limitada). Em outras palavras, como não há contratos (o que é bom para a prefeitura em termos de economia de custos de transação), esta pode romper relações com as associações sem ônus em termos de custo. Tal fato configura-se como um mecanismo de controle de baixo custo para a prefeitura, que para tanto deve apenas gerenciar o sistema. Assim, a prefeitura pode minimizar comportamentos oportunistas por parte das associações como o ocultamento das informações sobre o montante coletado e vendido, bem como sobre o número de participantes.

Mesmo com a existência de comportamentos oportunistas, a relação de confiança entre a prefeitura e associações garantem a inexistência de contratos extras de salvaguarda sobre a prestação dos serviços. Até por ser um sistema novo, há maior tolerância quanto às ingerências que eventualmente possam ocorrer por parte das associações em termos de ineficiência e falta de efetividade na prestação dos serviços. O material reciclável (ponto de sinergia) serve como uma espécie de garantia própria do sistema, pois ao mesmo tempo que é um material que precisa ser retirado das vias públicas e das residências pela prefeitura, ele é também a garantia de renda para as associações. De qualquer forma, através dos números apresentados, evidentemente a coleta seletiva inegavelmente apresenta uma eficácia operacional crescente.

Uma outra consideração deve ser feita, porém com relação à empresa terceirizada, com a qual a prefeitura mantém um contrato formal de prestação de serviços. Diferentemente da relação com as associações, não existe neste caso uma relação de confiança, que de acordo com a economia dos custos de transação, não pode ser estabelecida apenas via contrato, o de nº 013-2003. Por outro lado, alguns ativos específicos utilizados no processo (sacos de lixo, acessórios e preparação dos caminhões) ficam sob responsabilidade desta empresa, que no caso de quebra contratual, fica com o ônus das aquisições.

Ao abordar um problema de natureza pública não mais sob a ótica da eficácia capitalista, que pressupõe uma ação racional relativa a fins, que conforme Ramos (1983: 38) “é sistemática, consciente e calculada, atenta ao imperativo de adequar condições e meios a fins deliberadamente elegidos”, buscando-se apenas os resultados de natureza econômica, a Administração municipal procurou reduzir os custos financeiros e sociais, através das ações descentralizadas e coordenadas pelas próprias instituições, como recomendado por Campante e Fernandes.

A estrutura organizacional montada evidentemente minimiza não somente os custos de produção, mas também os custos de transação na coleta de resíduos sólidos em Londrina, a medida em que aumenta simultaneamente a renda das associações. Trata-se de uma estrutura flexível, que exige somente o acompanhamento do poder público municipal (coordenadoria de coleta seletiva), uma vez que possibilita o firmamento de contratos bem mais vantajosos para a prefeitura. As formas de governança elencadas por Alves e Staduto (1999) não se aplicam efetivamente no caso da coleta seletiva de Londrina, mas pode-se dizer que ela é híbrida e de mercado, nas relações com as associações e com a empresa terceirizada, respectivamente.

Ainda no que se refere às formas de governança, mas sob a ótica específica da mão-de-obra empregada pelo sistema, a forma pela qual foi realizada a transferência de atividades da tutela do Estado para as associações, via parceria, reduziu significativamente os custos de transação. No caso de realização de um contrato com uma empresa terceirizada para a operacionalização total do sistema, certamente o valor contratual tenderia a aumentar. Uma contratação temporária de mão-de-obra pela prefeitura municipal também provocaria um crescimento no

número de contratos da coleta seletiva, que poderiam reduzir os ganhos com a redução dos custos totais da coleta.

A forma pela qual foi realizada a transferência de responsabilidades mediante o apoio pela livre associação, via associações (OTS), para a coleta e reciclagem de lixo, possibilitou a transferência de renda para os associados sem gerar custos adicionais para o município. Caso ocorresse a contratação temporária de mão-de-obra pela prefeitura municipal do mesmo número de pessoas que participam do projeto, os custos cresceriam de tal forma que poderiam neutralizar qualquer ganho na tentativa da redução de custos.

Com o objetivo de exemplificar a adoção de uma possível administração própria, por parte da municipalidade, do processo de coleta e reciclagem de lixo, admite-se por hipótese que a prefeitura estaria contratando 500 pessoas para exercer as funções de coleta, operação do sistema e venda de materiais recicláveis. Isso hipoteticamente se daria por intermédio de contrato temporário com prazo máximo de 2 anos, sem a realização de concurso público, haja vista a transitoriedade do serviço, com um salário mensal de R\$ 240,00 e com uma carga diária de 6 horas.

Isso corresponde a um salário mínimo nacional, devendo ser acrescidos ao valor da remuneração os encargos sociais devidos, que importam em 28,8% para a Previdência Social e 8,5% ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), bem como as provisões necessárias para o pagamento de férias e décimo terceiro salário, que importam em aproximadamente 15,25% e 11,45%, respectivamente, totalizando 64% sobre os salários pagos.

A despesa de R\$ 393,60 por funcionário resultaria em um gasto mensal de R\$ 196.800,00 e R\$ 2.361.600,00 anualmente, representando aproximadamente 2 vezes o custo de coleta convencional e de manutenção do aterro controlado.

Tabela 4 - Reflexos do custo de transação em virtude da adoção do projeto de coleta seletiva de lixo em Londrina

	Via auxílio a associações		Via contratação temporária	
	R\$ mensal	R\$ anual	R\$ mensal	R\$ anual
Salários empregados	0,00	0,00	120.000,00	1.440.000,00
Encargos Sociais	0,00	0,00	76.800,00	921.600,00
Sacos lixo/Coleta	107.100,00	1.285.200,00	107.100,00	1.285.200,00
Custo/Prefeitura	107.100,00	1.285.200,00	303.900,00	3.646.800,00
(-) Renda gerada	(100.000,00)	(1.200.000,00)	(120.000,00)	(1.440.000,00)
= Custo social efetivo	7.100,00	85.200,00	183.900,00	2.206.800,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Para que os custos do poder público via contratação temporária fossem similares aos obtidos via auxílio das associações, a prefeitura poderia contratar somente cerca de 51 funcionários a um salário mínimo, o que talvez não fosse suficiente para manter o sistema em 90% da cidade de Londrina. Além disso, haveria geração de renda para apenas 51 pessoas e não para 500. É importante destacar que se fosse contratada uma empresa terceirizada para este tipo de serviço, certamente os custos seriam ainda maiores, pois além dos salários, a empresa precisaria auferir lucros.

O valor aproximado da renda per capita dos membros das associações, abaixo de um salário mínimo, também pode ser melhorado, uma vez que o atual sistema tende a evoluir (inclusive a eficiência das associações) e a tonelagem coletada aumentar. O teto para os ganhos per capita dos associados é dado atualmente pela quantidade de material reciclável produzida pelo município, cerca

de 123 toneladas, e pelo valor que eles conseguem obter da venda deste material. Caso as associações, com a ajuda da prefeitura, consigam industrializar a matéria-prima proveniente do lixo, o potencial de ganhos per capita se tornaria muito maior ainda, pela agregação de valor.

8 - Considerações Finais

Não se pode deixar de considerar que houve uma evolução significativa na coleta seletiva de Londrina. Neste processo, a metodologia de formação das associações de coleta de material reciclável pela prefeitura, mediante a adesão dos ex-catadores de papel da cidade, tiveram (e ainda têm) um papel fundamental. O principal diferencial encontrado é que neste sistema os próprios “recicladores” fazem a separação e a venda dos materiais recicláveis, ao contrário de outras experiências nas quais a prefeitura municipal utiliza seus equipamentos e seus funcionários.

À luz dos custos de transação, a adoção de uma nova política de arranjos institucionais delimitou certamente reduziu os custos envolvidos na coleta seletiva. Como demonstrado no presente trabalho, ao transferir as atividades de coleta seletiva para as associações, o município de Londrina apresentou muitos ganhos de natureza econômica, além de outros de natureza social e ecológica.

Os ganhos sociais ocorreram basicamente pela distribuição da renda adicionalmente gerada, em virtude desta redução de custos, em benefício direto dos indivíduos envolvidos, eliminando em parte um problema social que vem agravando-se gradualmente, em virtude do desemprego provocado pela situação econômica nacional.

Os ganhos ecológicos tornam-se evidentes, em virtude da grande redução no depósito de materiais de difícil decomposição no aterro local, proporcionando também uma redução na utilização de matérias-primas originárias da natureza (virgens), uma vez que estarão sendo reciclados produtos que antes eram considerados lixo.

Os ganhos de natureza econômica, centrais neste trabalho, ocorreram em virtude da queda nos custos para a prefeitura de cerca de R\$ 700.000,00 para R\$ 443.719,23 mensais em função da redução do valor da coleta convencional e de manutenção do aterro, o que torna realista a previsão da prefeitura de uma economia de cerca de R\$ 6 milhões. Houve ainda um aumento considerável da renda dos ex-catadores, em virtude do aumento do material a ser vendido por eles e da eliminação dos intermediários, o que foi possível através da criação da CEPEVE. Assim, além da economia para a prefeitura, há a geração de cerca de R\$ 100.000,00 para aproximadamente 500 pessoas envolvidas diretamente com a coleta seletiva, ou cerca de R\$ 200 per capita. A forma de governança inovadora adotada, levando ao surgimento de uma nova organização permitiu menores custos de transação, devido à menor assimetria nas informações referentes à coleta seletiva, beneficiando a todos os agentes envolvidos.

Vale ressaltar que em função da finalidade do artigo, os aspectos sociais não foram mais profundamente evidenciados. Críticas poderiam ser feitas a respeito do controle centralizador da prefeitura municipal sobre associações, como também a respeito da impossibilidade de o sistema absorver todos os indivíduos que retiram seu sustento da coleta de material reciclável (cerca de 1500 pessoas). Outras críticas poderiam ser feitas a respeito do alto valor dos contratos da coleta convencional pago anteriormente e que o sistema, na verdade, ajudou somente a trazer os valores a patamares normais para o município.

Outra abordagem que pode ser utilizada diz respeito aos efeitos colaterais da redução do lixo em aterros sanitários, através de um gerenciamento eficaz, que podem contribuir para a redução de 90% das moscas, 65% dos ratos e 45% dos mosquitos, tornando possível a eliminação parcial dos custos com o tratamento de doenças causadas por estes vetores, elevando o nível de qualidade de vida dos cidadãos (LAGE *et al*, 2003).

Concluindo, considera-se que a expansão das políticas públicas baseadas na experiência de coleta seletiva e opção pela reciclagem do município de Londrina, em parceria com as Organizações do Terceiro Setor, pode provocar uma economia para as administrações públicas municipais via redução dos custos de transação, proporcionando também de forma indireta os ganhos sociais e ecológicos necessários para o bem da sociedade como um todo. Sugere-se neste estudo, contudo, além dos econômicos fossem analisados por pesquisas futuras principalmente os aspectos sociais e ambientais de experiências como a de Londrina.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jeanês Miranda. STADUTO, Jefferson A. R. . Análise da estrutura de governança: o caso cédula do produtor rural (CPR). In: **II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares**. FEA/USP. Ribeirão Preto, 1999. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/12.pdf>>. Acesso em: 13/12/2003.

BROWN, David T. The Legacy of the Landfill: Perspectives on the solid crisis. In: MUSTAFA, Nabil (ed.). **Plastics Waste Management: disposal, recycling, and reuse**. New York: Marcel Dekker, 1993.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1997.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. Pesquisa Ciclosoft 2002. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso em: 23/09/2003.

CONCEIÇÃO, Octavio C.. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. In: VII Encontro Nacional de Economia Política. Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/sep/eventos/enc2002/>. Acesso em: 18/10/2003.

CONTRATO Nº 041 de prestação de serviços de limpeza. **Prefeitura Municipal de Londrina**, 2002.

CONTRATO Nº 039 de operação do aterro e manejo das lagoas de chorume. **Prefeitura Municipal de Londrina**, 2002.

CONTRATO Nº 013 de fornecimento de veículos e equipamentos com equipe de guarnição para a coleta seletiva. **Prefeitura Municipal de Londrina**, 2003.

COOPER, D. R. & SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003. p. 24-42.

COSTA, Luana Cristina. ARAÚJO, Maria da Piedade. Integração vertical na agroindústria avícola: busca de evidência empírica para a teoria dos custos de transação. In: IV Congresso Brasileiro de Administração Rural. Goiânia, 2001. Disponível em: <<http://www.dae.ufla.br/Biblioteca/4CongrABAR/index2001.htm>> Acesso em: 15/12/2003.

DUARTE, André Luis C. M.; DI SERIO, Luiz Carlos; VASCONCELOS, Luiz Henrique R. SAMPAIO, Mauro. Supply chain design: to make or not to make, that is the question? **BALAS** - The Business Association of Latin American Studies, Caracas, 2000

DUBOIS, A. M. **Coleta Coletiva: Análise da Experiência do Distrito Federal**. Dissertação de mestrado. Departamento de Geografia. Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília: Brasília, 1999.

FAGUNDES, Jorge. Economia Institucional: custos de transação e impactos sobre política de defesa da concorrência. Revista de Economia Contemporânea, vol. 2, UFRJ. Rio de Janeiro, 1998

FERREIRA. Caio Fonseca. Crescimento econômico na presença de custos de transação. In: IV SEMEAD: São Paulo, 1999. IV SEMEAD. Disponível em: <<http://www.usp.br/semead>>. Acesso em: 13/12/2003.

FRANCISCO, Salvador. **CMTU calcula economia de R\$ 6 mi com limpeza**. Limpeza Pública 26/11/2002. Disponível em: <<http://www.londrina.pr.gov.br/noticias>>. Acesso em: 27/11/2002.

LAGE, Walmir Moreira, *et al.* **Mensuração Contábil dos ganhos econômicos e financeiros dos custos ambientais evitados da cidade de Belo Horizonte/MG**. X Congresso Brasileiro de Custos. Guarapari – ES. 15 a 17 de Outubro de 2003. Anais: CD-ROM. 2003

MORAES, Renato Pianowski de. **Resíduos Sólidos e Depósitos Reembolsáveis** – um estudo de caso para o município de Londrina – Paraná. Dissertação de Mestrado em teoria econômica. Universidade de Brasília. Brasília, 2003.

NORTH, D. **Custos de transação, Instituições e Desempenho Econômico**. Rio de Janeiro. Instituto Liberal, 1994. 38p.

RELATÓRIO - Atividades da Coleta Seletiva em 2002. Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização - CMTU. **Prefeitura Municipal de Londrina**. 2002.

ROLIM, Aline Marques. **A Reciclagem de Resíduos Pós-Consumo em Oito Empresas do Rio Grande do Sul**. Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

RUBERG, Cláudia, AGUIAR, Alexandre, PHILIPPI JR., Arlindo. Promoção da Qualidade Ambiental através da Reciclagem de Resíduos Sólidos Domiciliares. In: II Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental – Gerenciamento de Resíduos e

Certificação Ambiental. Porto Alegre, 26 a 28 de out., 1998. **Anais:** Porto Alegre, 1998, p.163-167.

SMORIGO, Juliana Negrini. Os sistemas de distribuição de flores e plantas ornamentais: uma aplicação da economia dos custos de transação. In: II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares. FEA/USP. Ribeirão Preto, 1999. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/27.pdf>>. Acesso em: 13/12/2003.

WILLIAMSON, O. E. The Economic Institutions of Capitalism. New York: The Free Press, 1985.