

Pós-Graduação em  
Desenvolvimento Sustentável

**PESSOAS RESIDUAIS E OS RESÍDUOS DAS PESSOAS: UMA  
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MERCADOLÓGICO DO  
DISTRITO FEDERAL - DF**

Valéria Gentil Almeida  
Dissertação de Mestrado Acadêmico

Brasília-DF, fevereiro/2008



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CDS

**PESSOAS RESIDUAIS E OS RESÍDUOS DAS PESSOAS: UMA  
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MERCADOLÓGICO DO  
DISTRITO FEDERAL - DF**

Valéria Gentil Almeida

Orientadora: Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF, fevereiro/2008

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CDS

**PESSOAS RESIDUAIS E OS RESÍDUOS DAS PESSOAS: UMA  
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MERCADOLÓGICO DO  
DISTRITO FEDERAL, DF.**

Valéria Gentil

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em política e gestão ambiental, opção acadêmico.

Aprovada por:

---

Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti, Doutora - UnB  
(Orientadora)

---

José Aroudo Mota, Doutor - UnB  
(Examinador interno)

---

Geraldo Sandoval Góes, Doutor  
(Examinador externo)

---

Benício de Melo Filho, Doutor  
(Suplente)

Brasília-DF, fevereiro de 2008

## DEDICATÓRIA

Às pessoas da minha vida: Virgínia, Fabrízio e Dercílio; em especial, aquele que sempre será um exemplo de alegria e perseverança, meu pai Claudemiro Almeida (*in memoriam*).

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a minha orientadora Izabel Zaneti, pelo amor, paciência e orientação;

Aos professores José Aroudo Mota e Marcel Bursztyn pela colaboração durante o curso de mestrado e no processo de qualificação;

Aos professores Elimar P. do Nascimento, José Augusto Drummond, Saulo Rodrigues, Vanessa de Castro, Laura Duarte, Magda Wehrmann, Donald Sawyer e Othon Leonardos pelas contribuições, sugestões e disposição em ajudar;

Ao examinador externo Geraldo Góes pela ajuda concedida nos momentos finais e decisivos desta dissertação;

Ao Benício de Melo Filho, por seus estudos que considero de grande valia para o desenvolvimento deste trabalho. Sem suas análises esta pesquisa não seria a mesma. Temos algo em comum: o Distrito Federal;

Aos atores sociais envolvidos, por conceder as entrevistas que foram muito úteis para a elaboração deste trabalho, em especial ao Sr. Uriel;

A Juliane Berber, Edmundo, Joãozinho, Stella e Alberto do SLU, pessoas que contribuíram com muita paciência até o final desta pesquisa;

Aos funcionários da Centcoop, organizações de catadores de lixo do DF e Caenge Ambiental, em especial a Amélia e Daura;

Aos catadores autônomos do DF, em especial a Dona Eva;

A Ana Paula, Antônio, Maurício, William e Norma, pela ajuda em questões burocráticas e formação de um vínculo afetivo que considero muito importante: a amizade;

Agradeço também aos meus irmãos Rawff, Rosemary, Hugo, Walkíria e Mirim, por sempre me apoiar nos estudos, acreditando e incentivando;

Em especial ao meu cunhado Oleg, com suas análises, críticas e sugestões, e por ser uma pessoa com uma inteligência inestimável;

A uma grande amiga que fiz antes do meu ingresso no CDS, cujo apoio e incentivos foram de grande valia na realização deste sonho: Thaís Marra;

Aos colegas e amigos de turma: Henrique, Juliana, Catherine, Maurício, David, Fernanda, Luiz Gustavo, Bruno, Régis, Fábio Margarido, Beatriz, entre outros.

## RESUMO

Esta dissertação analisa o desenvolvimento mercadológico dos resíduos sólidos urbanos do Distrito Federal (DF). A integração dos atores sociais envolvidos, o apoio à formação de cooperativas e associações de catadores de lixo, denominados de “pessoas residuais”, e o incentivo à implementação de sistemas com coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos (RSU) são iniciativas para estruturar e organizar essa cadeia. Entretanto, a omissão do poder público e a inexistência de políticas públicas adequadas de órbitas jurídico-administrativa, político-institucional e econômico-financeira retardam um modelo ótimo de gestão. A pesquisa também sinaliza algumas ações que o governo pode desenvolver para reduzir o impacto do desemprego, gerar renda e controlar a quantidade de resíduos gerados e dispostos de maneira inadequada no aterro, lixões e áreas clandestinas do DF. Conclui-se que investimentos em tecnologias apropriadas, além de fomentar o “negócio” do lixo, proporcionam, na maioria dos casos, uma economia de custos considerável. Com a destinação e o aproveitamento dos resíduos atende-se ao princípio dos “3 Rs” – reduzir, reciclar e reaproveitar, – minimizando o passivo ambiental e melhorando a qualidade de vida da população, ou seja, o seu bem-estar.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento mercadológico do DF, gestão dos resíduos sólidos urbanos, “pessoas residuais”, cadeia produtiva, reciclagem, reaproveitamento e coleta seletiva.

## ABSTRACT

This dissertation analyzes the marketing development of the Federal District's (DF) urban solid waste. The integration of the involved stakeholders, the support to the foundation of cooperatives and associations of garbage pickers (called "residual persons"), and the incentive to the implementation of urban solid waste (USW) selective collection systems are initiatives aimed at restructuring and organizing this chain. Nevertheless, the omission of the public power and the absence of suited public policies in the juridical-managing, political-institutional and economical-financial spheres, are factors that hinder an optimal managing model. The research also presents some actions that the government can develop to reduce the impact of unemployment, to generate income and to control the amount of waste inadequately disposed in open dumps, embankments and clandestine areas of the DF. As a conclusion, investments in appropriate technologies, besides stimulating the garbage "business", can provide in most of the cases a considerable cost saving. Appropriately destining and reutilizing the residues is fulfilling the "3 R's" principle – Reducing, Recycling and Reusing – thus minimizing the environmental passive and improving the population's life quality and well-being.

**Keywords:** marketing development of the DF, urban solid waste management, "residual persons", productive chain, recycling, reuse and selective collection.

## RÉSUMÉ

Cette thèse analyse le développement du marché des résidus solides urbains du District Fédéral (DF). L'intégration des acteurs sociaux engagés, l'appui à la formation des coopératives et associations des clochards nommés "personnes résiduelles", et l'initiation à la mise en pratique des systèmes de la collecte sélective des résidus solides urbains (RSU) sont initiatives de construction et organisation de cette chaîne. Cependant, les omissions des autorités publiques et l'inexistence des politiques adéquates dans les sphères juridique et administrative, politique et institutionnelle, économique et financière retardent un excellent modèle de gestion. La recherche indique, elle aussi, plusieurs actions que le gouvernement pourrait entreprendre afin de réduire l'influence du chômage, produire des rentes et les décharges et les espaces clandestins du DF. On conclut que les investissements dans les technologies appropriées et la fomentation du "commerce" des ordures promouvoient, le plus souvent, une économie de dépenses considérable. Avec la destination et l'utilisation des résidus, le principe de 3 R's – réduire, recycler et réutiliser – est accompli, en minimisant le passif environnemental et améliorant la qualité de vie de la population, c'est-à-dire, son bien-être.

**Mots-clés:** développement du marché du DF; gestion des résidus solides urbains; "personnes résiduelles"; chaîne productive; recyclage, réutilisation et collecte sélective.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Carroça de tração animal estacionada em local proibido. -----</b>	<b>56</b>
<b>Figura 2 - Triciclo motorizado 2007 -----</b>	<b>56</b>
<b>Figura 3 – Rejeito da Usina do P.Sul (NOUCEI) -----</b>	<b>60</b>
<b>Figura 4 – Trator utilizado para aterrar os resíduos -----</b>	<b>60</b>
<b>Figura 5 – Compostagem – Usina P.Sul -----</b>	<b>61</b>
<b>Figura 6 – Pirâmide - Elaborado por Valéria Gentil -----</b>	<b>62</b>
<b>Figura 7 – Cadeia produtiva dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no DF ---</b>	<b>63</b>
<b>Figura 8 – Pesagem dos resíduos -----</b>	<b>64</b>
<b>Figura 9 – Galpão de armazenagem -----</b>	<b>64</b>
<b>Figura 10 – Triagem dos resíduos -----</b>	<b>65</b>
<b>Figura 11 – Enfardamento dos jornais -----</b>	<b>65</b>
<b>Figura 12 – Enfardamento do papelão -----</b>	<b>65</b>
<b>Figura 13 – Transporte dos resíduos -----</b>	<b>65</b>
<b>Figura 14 – Comercialização pelos catadores no aterro -----</b>	<b>66</b>
<b>Figura 15 – Comercialização pelos catadores na Usina do P.Sul -----</b>	<b>66</b>
<b>Figura 16 – Catadora autônoma comercializando os resíduos -----</b>	<b>67</b>
<b>Figura 17 – Catador autônomo pesando os resíduos na empresa -----</b>	<b>67</b>
<b>Figura 18 – Comercialização da empresa 9 dentro da empresa -----</b>	<b>68</b>
<b>Figura 19 – Empresa 1 coletando os resíduos na empresa 5 -----</b>	<b>68</b>
<b>Figura 20 – Empresa que comercializa resíduos (metais ferrosos e não-ferrosos) -----</b>	<b>71</b>
<b>Figura 21 – Triagem das latas de alumínio -----</b>	<b>71</b>
<b>Figura 22 – Enfardamento / Formação dos pallets -----</b>	<b>71</b>
<b>Figura 23 – Transporte das latas de alumínio -----</b>	<b>71</b>
<b>Figura 24 – Ciclo do Papel no DF -----</b>	<b>77</b>
<b>Figura 25 – Ciclo da Lata de Alumínio no DF -----</b>	<b>78</b>
<b>Figura 26 – Ciclo da Lata -----</b>	<b>79</b>
<b>Figura 27 – Ciclo da Garrafa PET no DF -----</b>	<b>80</b>
<b>Figura 28 – Ciclo da Garrafa de Vidro no DF -----</b>	<b>81</b>
<b>Figura 29 – Ciclo da Sucata de Vidro no DF -----</b>	<b>82</b>

<b>Figura 30 – Triagem realizado por catadores na Usina do P.Sul -----</b>	<b>88</b>
<b>Figura 31 – Corrida contra o tempo na busca dos melhores resíduos (Aterro do Jóquei) -----</b>	<b>88</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 – Coleta de resíduos anual do DF por localidades urbanas/toneladas -----</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 2 – Procedência do resíduo coletado -----</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 3 – Destinação do resíduo coletado -----</b>	<b>51</b>
<b>Tabela 4 – Produtos do tratamento do resíduo processado -----</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 5 – Produção de catação de papel no Distrito Federal - HÁ -----</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 6 – Serviços prestados pela Qualix – Ano 2006 -----</b>	<b>54</b>
<b>Tabela 7 – Despesas com a coleta -----</b>	<b>55</b>
<b>Tabela 8 – Produção de coleta seletiva – 2006 (ton/mês) -----</b>	<b>59</b>
<b>Tabela 9 – Valores econômicos dos resíduos comercializados (setembro de 2007) -----</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 10 – Valores econômicos dos metais ferrosos e não-ferrosos – Setembro de 2007 -----</b>	<b>73</b>
<b>Tabela 11 – Empresa 01: Quantidade comercializada -----</b>	<b>74</b>
<b>Tabela 12 – Empresa 02: Quantidade comercializada -----</b>	<b>74</b>
<b>Tabela 13 – Comercialização com compradores no Aterro do Jóquei -----</b>	<b>92</b>
<b>Tabela 14 – Produção e comercialização dos RSU -----</b>	<b>94</b>
<b>Tabela 15 – Sucata gerada no Distrito Federal -----</b>	<b>96</b>
<b>Tabela 16 – Renda gerada pelos catadores -----</b>	<b>97</b>
<b>Tabela 17 – Recuperação de papéis recicláveis no Brasil -----</b>	<b>99</b>
<b>Tabela 18 – Distribuição estadual do consumo de aparas e papéis usados 2006 -----</b>	<b>100</b>
<b>Tabela 19 – Reciclagem de latas de alumínio -----</b>	<b>101</b>
<b>Tabela 20 – Reciclagem de PET -----</b>	<b>102</b>
<b>Tabela 21 – Reciclagem de vidro -----</b>	<b>104</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 – Catadores do Aterro do Jóquei por sexo -----</b>	<b>91</b>
<b>Gráfico 2 - Grau de incidência dos resíduos -----</b>	<b>92</b>
<b>Gráfico 3 - Renda mensal dos catadores do Aterro do Jóquei, 2007. -----</b>	<b>93</b>
<b>Gráfico 4 - Distribuição estadual do consumo de aparas e papéis usados – 2006 -----</b>	<b>100</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>100 DIMENSÃO</b> -----	<b>Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos com Formação e Educação Ambiental.</b>
<b>ABNT</b> -----	<b>Associação Brasileira de Normas Técnicas</b>
<b>ABAL</b> -----	<b>Associação Brasileira de Alumínio</b>
<b>APCORB</b> -----	<b>Associação Pré-Cooperativista de Catadores de Resíduos Sólidos de Brasília</b>
<b>ASTRADASM</b> -----	<b>Associação de Trabalho dos Recicladores, Desenvolvimento Agrícola e Ambientalista de Santa Maria</b>
<b>AMBIENTE</b>	<b>Associação dos Ambientalistas da Vila Estrutural</b>
<b>BA</b> -----	<b>Bahia</b>
<b>APCORC</b> -----	<b>Associação Pré-Cooperativista da Ceilândia</b>
<b>ACOBRAZ</b> -----	<b>Associação Pré-Cooperativista de Brazlândia</b>
<b>AGEPLAN</b> -----	<b>Associação dos Agentes Ecológicos da Vila Planalto</b>
<b>APCORB</b> -----	<b>Associação Pré-Cooperativista de Catadores de Resíduos Sólidos de Brasília</b>
<b>BELACAP</b> -----	<b>Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana do Distrito Federal</b>
<b>CATAMARE</b> -----	<b>Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis do DF</b>
<b>CATAGUAR</b> -----	<b>Associação de Catadores do Guará</b>
<b>CEMPRE</b> -----	<b>Compromisso Empresarial para Reciclagem</b>
<b>COFINS</b> -----	<b>Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social</b>
<b>COOPERNOES</b> -----	<b>Cooperativa de Materiais Recicláveis Nova Esperança</b>
<b>CORTRAP</b> -----	<b>Cooperativa de Produtores e Trabalhos de Reciclagem</b>

<b>CODEPLAN</b> -----	<b>Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central</b>
<b>CTL</b> -----	<b>Central de Tratamento de Lixo</b>
<b>CF</b> -----	<b>Constituição Federal</b>
<b>CENTCOOP</b> -----	<b>Central de Cooperativas</b>
<b>CEBDS</b> -----	<b>Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável</b>
<b>DF</b> -----	<b>Distrito Federal</b>
<b>DETRAN</b> -----	<b>Departamento de Trânsito</b>
<b>EA</b> -----	<b>Educação Ambiental</b>
<b>FUNDAMENTAL</b> -----	<b>Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Planaltina – DF</b>
<b>FGV</b> -----	<b>Fundação Getúlio Vargas</b>
<b>GDF</b> -----	<b>Governo do Distrito Federal</b>
<b>INSS</b> -----	<b>Instituto Nacional do Seguro Social.</b>
<b>ICMS</b> -----	<b>Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços</b>
<b>IPTU</b> -----	<b>Imposto Predial e Territorial Urbano</b>
<b>IBAM</b> -----	<b>Instituto Brasileiro de Administração Municipal</b>
<b>IBGE</b> -----	<b>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</b>
<b>I.R</b> -----	<b>Imposto de Renda</b>
<b>NOUSUL</b> -----	<b>Núcleo de Operação da Usina de Tratamento da Asa Sul</b>
<b>NOUCEI</b> -----	<b>Núcleo de Operação da Usina de Tratamento de Lixo de Ceilândia</b>
<b>PIB</b> -----	<b>Produto Interno Bruto</b>
<b>PNUD</b> -----	<b>Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento</b>
<b>PNRS</b> -----	<b>Política Nacional de Resíduos Sólidos</b>
<b>PDSLB</b> -----	<b>Plano de Destinação Sanitária do Lixo de Brasília</b>
<b>POF</b> -----	<b>Pesquisa de Orçamentos Familiares</b>
<b>PL</b> -----	<b>Projeto de Lei</b>
<b>PET</b> -----	<b>Politereftalato de etila</b>

<b>PEVS</b> -----	<b>Pontos de Entrega Voluntária</b>
<b>PIS</b> -----	<b>Programa de Integração Social</b>
<b>PEAD</b> -----	<b>Polietileno de Alta Densidade</b>
<b>PVC</b> -----	<b>Policloreto de Vinila</b>
<b>RSU</b> -----	<b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>
<b>RA</b> -----	<b>Região Administrativa</b>
<b>RECICLO</b> -----	<b>Grupo de Taguatinga</b>
<b>SEDU</b> -----	<b>Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação</b>
<b>SALUB</b> -----	<b>Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana do DF</b>
<b>SEBRAE</b> -----	<b>Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas</b>
<b>SLU</b> -----	<b>Serviço de Limpeza Urbana do DF</b>
<b>SUPERAÇÃO</b> -----	<b>Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis do Recanto das Emas – DF</b>
<b>TGA</b> -----	<b>Teoria Geral da Administração</b>
<b>TLP</b> -----	<b>Taxa de Limpeza Urbana</b>
<b>UCCS</b> -----	<b>Unidade Central de Coleta Seletiva</b>
<b>UTL</b> -----	<b>Usina de Tratamento de Lixo</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> -----	<b>17</b>
<b>1.1 Contextualização do Problema</b> -----	<b>20</b>
<b>1.2 Objetivos:</b> -----	<b>20</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral:</b> -----	<b>20</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos:</b> -----	<b>20</b>
<b>1.3 Justificativa</b> -----	<b>21</b>
<b>1.4 Metodologia e Procedimentos</b> -----	<b>22</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> -----	<b>23</b>
<b>2.1 Economia Política dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU</b> -----	<b>23</b>
<b>2.2 O Conceito de Economicidade e Cadeia Produtiva dos RSU</b> -----	<b>29</b>
<b>3. A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU</b> -----	<b>32</b>
<b>3.1 Lixo, Resíduo ou Sucata</b> -----	<b>32</b>
<b>3.2 A Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil</b> -----	<b>33</b>
<b>3.3 A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no DF</b> -----	<b>36</b>
<b>3.4 Coleta Seletiva (3 R's) - Reduzir, Reciclar e Reaproveitar</b> -----	<b>38</b>
<b>4. ASPECTOS SOCIAIS</b> -----	<b>40</b>
<b>4.1 Exclusão Social x Má-Inclusão</b> -----	<b>40</b>
<b>4.2 O Papel dos Catadores de RSU</b> -----	<b>42</b>
<b>5. ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MERCADOLÓGICO DOS RSU DO DISTRITO FEDERAL – DF</b> -----	<b>47</b>
<b>5.1 O Poder Público</b> -----	<b>48</b>
<b>5.1.1 Evolução da coleta dos RSU do DF (2002 a 2006)</b> -----	<b>49</b>
<b>5.1.2 Procedência do Resíduo Coletado</b> -----	<b>50</b>
<b>5.1.3 Destinação do Resíduo Coletado</b> -----	<b>50</b>
<b>5.1.4 Produtos do Tratamento do Resíduo Processado</b> -----	<b>51</b>
<b>5.1.5 Produção de Catação de Papel no Distrito Federal</b> -----	<b>52</b>
<b>5.1.6 Os Custos de Coleta, Transporte e Outros Serviços</b> -----	<b>53</b>
<b>5.2 A Coleta Seletiva</b> -----	<b>56</b>
<b>5.3 As Empresas de Compra e Venda de Resíduos (Intermediários) e suas Relações</b> -----	<b>61</b>
<b>5.3.1 Os Resíduos das Pessoas – Uma análise do processo de comercialização</b>	

no Distrito Federal – DF -----	64
5.3.2 A Negociação das Empresas com os Outros Agentes – monopólio, oligopólio e formação de cartel -----	66
5.4 Fatores que influenciam no preço dos resíduos -----	68
5.4.1 Valores Econômicos do RSU -----	72
5.4.2 Os Ciclos dos Resíduos: papel, latas de alumínio, garrafas pet e vidro -	76
5.4.2.1 O Ciclo do Papel no DF -----	77
5.4.2.2 O Ciclo da Lata de Alumínio no DF -----	78
5.4.2.3 O ciclo da garrafa pet no DF -----	80
5.4.2.4 O ciclo da garrafa de vidro no DF -----	81
5.4.2.5 O Ciclo da Sucata de Vidro no DF -----	82
5.4.3 A Tributação nas Empresas e o ICMS Ecológico -----	83
5.5 Pessoas Residuais e a sua relação com o mercado -----	86
5.5.1 Um olhar transdisciplinar -----	89
5.5.2 A Comercialização no Aterro do Jockey – um estudo de caso -----	90
5.6 O Desafio Macroeconômico: PIB e RENDA -----	94
5.7 As empresas e indústrias recicladoras -----	98
5.7.1 A Reciclagem do Papel nas Indústrias-----	99
5.7.2 A Reciclagem do Alumínio nas Indústrias -----	101
5.7.3 A Reciclagem das Garrafas PET nas Indústrias -----	102
5.7.4 A Reciclagem de Vidro nas Indústrias -----	103
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES -----	106
7. BIBLIOGRAFIA -----	110
7.1 Matérias Publicadas em Jornais: -----	115
7.2 Sítios: -----	115
ANEXOS -----	117

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento mercadológico dos resíduos sólidos urbanos (RSU) do Distrito Federal (DF), evidenciando as inter-relações com o poder público e com os catadores de lixo caracterizados como pessoas residuais.

Apesar do vocábulo desenvolvimento<sup>1</sup> ser controverso, não é objetivo dessa pesquisa fazer uma análise profunda, sobretudo complexa do assunto. No entanto, o termo é usado no sentido de funcionamento ou desempenho do mercado de recicláveis do Distrito Federal – DF.

O Distrito Federal é considerado o quarto município mais populoso do país e ocupa uma área de 5.782Km<sup>2</sup>. Atrai migrações desde 1950, no início de sua construção, e hoje, com 2.455.903 habitantes estimados pelo IBGE (2007), a cidade tem sofrido a explosão demográfica, com índices acima da média brasileira. (IBGE, 2007).

Uma das explicações que motivam os migrantes a virem para Brasília é a possibilidade de se inserir em atividades que, mesmo marginais, têm utilidade na economia local. Para Bursztyn (2003), um desses serviços é o reaproveitamento dos resíduos que alimenta uma cadeia produtiva e tem uma relevante função ambiental.

A cidade também é detentora da maior renda *per capita* e possui um elevado padrão de consumo, o que pode estimular o negócio do lixo. Além disso, a sua economia é 94% voltada à área de serviços, sendo o PIB DF em destaque na região Centro-Oeste.

A reciclagem e o reaproveitamento dos RSU têm expressiva relevância no contexto atual e não podem ser tratados separadamente. A exploração de tais sistemas de forma eficiente torna necessário, além do conhecimento de todos os seus componentes, o entendimento de suas interações. Segundo Calderoni (1998), esses dois processos apresentam uma série de intensas inter-relações sociais, econômicas, ambientais, entre outras, envolvendo diversos membros da sociedade.

Assim, a análise dos elos da cadeia produtiva dos RSU requer o entendimento destas inter-relações, de modo que se amplie e envolva o meio ambiente e o cenário

---

<sup>1</sup> [www.dicionariohouaiss.com.br](http://www.dicionariohouaiss.com.br) – Acessado em: 15/10/2008.

socioeconômico. O desenvolvimento econômico dos resíduos não pode ser analisado somente sob o ponto de vista da oferta e suas relações com preços compensadores e com incentivos (maximização de lucro), mas também em relação aos benefícios promovidos pela melhoria da qualidade de vida.

O processo de desigualdade também pode ser observado sob diferentes pontos de vista. Rousseau dividiu o processo da desigualdade humana em duas partes: a natural ou física (estabelecida pela natureza) e a desigualdade moral ou política. O homem, ao tornar-se sociável e escravo, fica fraco, medroso e submisso. De acordo com Tocqueville, o problema persiste numa idéia paradoxal e paradigmática, pois da mesma maneira que a sociedade assegura aos ricos o desfrute de suas fortunas, ela mesma defende os pobres contra a miséria excessiva. (ROUSSEAU, 2002; TOCQUEVILLE, 2003).

Sobreviver dos resíduos, seja por meio da coleta de lixo seco (papel e papelão), resquíços de cobre ou outro metal, latinhas de alumínio e até mesmo de mantimentos descartados que servem na alimentação da família, deixou de representar um fenômeno raro. A cada dia, essas atividades informais vêm se expandindo, invadem o sistema e passam a fazer parte da trajetória dos migrantes e da parcela excluída da sociedade.

Para Rocha (2003), o problema da ocupação desordenada do território produz conseqüências cuja herança persiste no atual dilema social patente, por exemplo, no drama das migrações de grande parte da população excluída, em busca de qualidade de vida, livre da fome e da miséria. Quando se trata da pobreza e da indigência no Brasil, é freqüente, especialmente na imprensa, associá-las à fome. Entretanto, na maior parte das vezes, isto é incorreto, na medida em que o número de pobres ou de indigentes está sendo definido a partir da renda e não da situação nutricional. Existe um consenso de que a persistência da pobreza absoluta esteja vinculada à desigualdade.

A mudança do padrão demográfico no DF tem implicações profundas nas políticas públicas. Entretanto, impactos positivos na economia local dependem, antes de tudo, de sua capacidade de gerar empregos suficientes e de boa qualidade. A partir dessa análise, a pesquisa também busca sinalizar as possibilidades de geração de emprego e renda a partir da reciclagem e do reaproveitamento dos RSU.

Ainda sob o paradigma da sustentabilidade, é importante conscientizar culturalmente a sociedade sobre a questão dos RSU. A omissão do poder público interfere nesse processo,

caracterizado também por sua transversalidade, e reverter esse quadro passa a assumir um papel importante e decisivo, com a implementação de políticas que proporcionem o aproveitamento integral e sustentável do lixo, com benefícios sócio-econômico-ambientais.

Investir em tecnologias apropriadas, além de gerar emprego e renda, reduz de forma significativa a quantidade de resíduos dispostos de maneira inadequada no Aterro do Jóquei e lixões do DF. A coleta seletiva, etapa antecedente a esses processos, vem sendo realizada informalmente por catadores de lixo, incluídos ou não em cooperativas de reciclagem, sem apoio governamental. Assim, estruturar e sustentar a cadeia produtiva dos RSU são possibilidades para garantir o desejado bem-estar coletivo.

Esta dissertação contempla, pois, o desenvolvimento de quatro capítulos interdisciplinares.

No primeiro capítulo, denominado Economia Política dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), são apresentadas partes de um processo histórico que serviu para delinear o cenário atual de produção de resíduos. Também são analisadas as conceituações de cadeias produtivas e economicidade, e suas inter-relações.

No segundo, denominado A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), são examinadas as diferentes definições dos termos lixo, resíduo e sucata, bem como um esboço da gestão no Brasil e no Distrito Federal, e o sistema de coleta seletiva, baseado no princípio conhecido como 3 R's.

O terceiro capítulo, Aspectos Sociais, faz a descrição do que seria a exclusão social e a má-inclusão, além de tratar sobre o papel dos catadores de lixo no Brasil e no DF;

Em seguida, o quarto capítulo, O Desenvolvimento Mercadológico dos RSU do DF, analisa a relação de diferentes atores sociais com o mercado de recicláveis, esboçando uma reflexão de como os catadores de lixo, denominados pessoas residuais, sobrevivem comercializando os resíduos das pessoas.

Na seqüência são apresentadas as conclusões e recomendações.

## 1.1 Contextualização do Problema

A prevalecer o *laissez-faire*, o Estado brasileiro perderá a oportunidade de contribuir para o fomento da reciclagem, enquanto atividade de grande potencial para a geração de renda, emprego, equilíbrio ambiental, elevação da qualidade de vida da sociedade e para o próprio desenvolvimento nacional. Perderá também a possibilidade de atuar no sentido da promoção de uma maior equidade distributiva, uma vez que os benefícios da reciclagem acham-se distribuídos desigualmente (...). (CALDERONI, 2003:72).

A pesquisa busca analisar o desenvolvimento mercadológico dos resíduos sólidos urbanos (RSU) do Distrito Federal, DF.

Questão de Pesquisa:

**Como se desenvolve o mercado de recicláveis no Distrito Federal - DF?**

## 1.2 Objetivos:

### 1.2.1 Objetivo Geral:

- Analisar o desenvolvimento mercadológico dos resíduos sólidos urbanos (RSU) do Distrito Federal, DF.

### 1.2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar os elos da cadeia produtiva dos RSU do DF;
- Analisar a quantidade, procedência e destinação dos resíduos sólidos urbanos produzidos no DF;
- Verificar se o DF é auto-suficiente em termos de atividades econômicas associadas à reciclagem;
- Identificar como os catadores de lixo - pessoas residuais - sobrevivem comercializando os resíduos das pessoas;

- Estimar os valores econômicos e quanto o DF auferirá com a comercialização dos RSU.

### 1.3 Justificativa

A questão dos resíduos sólidos urbanos – RSU – tem sido motivo de grandes especulações. O volume de lixo gerado pela sociedade, resultante do alto padrão de consumo, fez com que surgissem diferentes tipos de mercados. A reciclagem e o reaproveitamento dos RSU, além de fomentarem o negócio do lixo, representam uma variável positiva de controle da disposição final dos resíduos.

Atualmente, no Distrito Federal (DF), o Aterro do Jóquei já se encontra exaurido. Segundo Calderoni (1998), todos os anos são perdidos bilhões de dólares pela não-reciclagem do lixo. Não obstante, várias questões vão se delineando e uma delas está relacionada aos ganhos que o DF obtém com a comercialização dos resíduos.

A reciclagem é considerada como um dos fatores de economia do capital natural (matérias-primas, energia, água) e de saneamento ambiental (reduz de maneira significativa a poluição do ar, da água, do solo e do subsolo). Na maioria dos casos, a reciclagem e o reaproveitamento resultam em uma considerável economia de custos.

Em uma abordagem mais ampla, o Brasil vem apresentando dados significativos a partir da reciclagem e do reaproveitamento desses materiais. É campeão mundial em reciclagem de latas de alumínio, quinto lugar na de plástico e o expressivo aumento no reaproveitamento de outros materiais, como papel e vidro.

Por outro lado, a reciclagem e o reaproveitamento não podem ser analisados sob uma ótica estritamente econômica. Por isso, a proposta deste trabalho é analisar o processo que antecede a reciclagem, característico da economia do DF, tendo em vista a perspectiva desafiadora, porém motivadora, de explicitar o melhor resultado estratégico possível em um dado cenário socioeconômico.

Os impactos positivos, que se espera obter com essa pesquisa, estão relacionados às possibilidades de geração de emprego e renda aos catadores de lixo do DF. Ao destinar e

aproveitar os resíduos na forma de geração de novos produtos, atende-se ao princípio dos 3 Rs – reduzir, reaproveitar e reciclar, minimizando a quantidade disposta no Aterro do Jóquei e contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

#### **1.4 Metodologia e Procedimentos**

O presente estudo consiste em uma investigação exploratória qualitativa, que utilizará a técnica de entrevista semi-estruturada como um instrumento principal de coleta de dados.

Numa abordagem qualitativa, foram realizadas entrevistas com os diferentes atores sociais vinculados ao processo do desenvolvimento mercadológico dos RSU do DF e identificados: a) no Poder Público: SLU, Belacap, Secretaria da Fazenda do DF; b) no Setor Produtivo: Sucateiros, Atravessadores, Intermediários e Pré-Indústria; e c) nas Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis e Reaproveitáveis: Central de Cooperativas (CENTCOOP) e Cooperativas e Associações de Catadores de Resíduos Sólidos Urbanos do DF.

Também foram utilizados outros instrumentos de pesquisa como: registro documental, observação, diário de campo, fotos, filmes, DVD's, entre outros. Buscou-se entrevistar pessoas com larga experiência e que estão relacionadas com o processo de gestão e comercialização dos RSU do DF.

Baseando-se no método amostral por julgamento, foram entrevistados no SLU quatro gestores, e nas Unidades de Triagem, cinco operadores, além de representantes da empresa CAENGE Ambiental, responsável pela administração do Aterro do Jóquei. Nas empresas intermediárias, soma-se um total de 12 empresas pesquisadas e 15 atravessadores localizados em diferentes pontos da cidade.

Trata-se de um campo amplo e muito complexo. Primeiramente, quando se trata de questões econômicas, as empresas não estão dispostas a revelar dados com honestidade e, em segundo, foram encontradas dificuldades relacionadas à heterogeneidade dos atores sociais envolvidos e a disponibilidade, em ambos os casos, para a realização de entrevistas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Economia Política dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

São vários os caminhos percorridos na tentativa de adaptar os bens e serviços à economia. Adam Smith, em sua obra “A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas”, exalta o individualismo, onde cada um seria conduzido como que por uma mão invisível a um curso tal de ação, o que resultaria no bem-estar coletivo. Se a organização política de uma sociedade desse importância superior aos membros individuais, o bem-estar social, ou bem-estar econômico da sociedade, seria maximizado, e todas as pessoas, todos os setores e todos os mercados de insumos estariam em concorrência perfeita. SMITH (1988); FEUGUSON (1996).

Até meados de 1930, os mecanismos da teoria clássica se baseavam na lei de Say, em que a oferta criaria a sua própria demanda. Para os economistas clássicos, não haveria a possibilidade de superprodução ou desemprego por períodos prolongados. (SAY, 1983).

Posteriormente, as suposições microeconômica de Smith e seus discípulos deram lugar ao modelo macroeconômico de Keynes. A visão dos economistas clássicos foi contestada pelas graves perturbações da Grande Depressão nos anos 30, provocando o desemprego em massa. Se para os clássicos o Estado não deveria intervir na economia, para Keynes a estabilidade do sistema e o equilíbrio geral só seriam alcançados com essa intervenção.

Não obstante, David Ricardo foi o primeiro a apontar a repartição da renda como a principal questão da economia política. Para ele, a renda total da sociedade deveria ser distribuída entre as classes de acordo com sua participação no processo produtivo. Karl Marx, em contraposição às formulações ricardianas, desenvolveu uma teoria baseada nos conceitos de exploração e mais-valia. Explicava que, no processo produtivo, os homens, além de atuarem sobre a natureza, atuam uns sobre os outros. Assim, a maneira desigual de repartição da renda é bem característica da economia brasileira. RICARDO (1821); MARX, (2000).

Atualmente, obedecer aos ditames do *laissez-faire* compromete a busca por equidade social e o próprio desenvolvimento nacional. Essa política representa o último argumento do

liberalismo econômico que prevalece até os dias atuais. Para Polanyi (2000), é difícil derrubar os dogmas seculares que abrangem todo o mundo civilizado, os processos pelos quais o mercado alcançou uma esfera autônoma e auto-regulável, separando-se das demais instituições sociais. Segundo POLANYI:

(...) a raiz de todo mal, insistem os liberais, foi precisamente essa interferência com a liberdade de emprego, comércio e moedas praticada pelas várias escolas de protecionismo social, nacional e monopolista... Não fosse a aliança profana dos sindicatos profissionais e partidos trabalhistas com os fabricantes monopolistas e os interesses agrários que, na sua ambição tacanha, uniram forças para frustrar a liberdade econômica, o mundo estaria gozando agora dos frutos de um sistema quase automático de criar bem-estar material. (POLANYI, K. 2000:87)

De acordo com a política do *laissez-faire*, o Estado não pode intervir na economia, devendo apenas, garantir a livre concorrência entre as empresas e o direito à propriedade privada. Foi com base nesse argumento que se delinearão as chamadas estruturas econômicas.

Uma forma de organização de mercado, concorrência imperfeita e proibida por lei na maioria dos países, é o monopólio.

Em linhas gerais, monopólio significa ausência de concorrência e existência de um único fornecedor (...) podendo impor qualquer preço a suas mercadorias (...). Se o monopolista não teme a entrada de nenhum concorrente, optará pelo preço que maximize o lucro, puxando-o para cima. Se a entrada de um novo concorrente for difícil mas não impossível, o monopolista, por ser o dono do mercado, pode optar por fixar um preço suficientemente baixo para desestimular a entrada de qualquer concorrente<sup>2</sup>.

Os oligopólios são aquelas empresas cujas ações provocam reações por parte das concorrentes. Esse processo pode ser caracterizado da seguinte forma: a) pequeno número de empresas; b) interdependência entre as empresas; c) obstáculos relevantes à entrada de outras empresas; d) produto diferenciado (mas não como uma obrigatoriedade); e e) concorrência extrapreço<sup>3</sup>. PINDYCK & RUBINFELD (2002); MENDES (2004).

É comum as empresas exercerem práticas monopolistas por meio de cartéis, trustes, consórcios e outras formas de estabelecer o domínio do mercado. O cartel pode ser visto como um meio de formalizar um acordo entre empresas independentes para sua atuação

---

<sup>2</sup> [www.renascebrasil.com.br](http://www.renascebrasil.com.br) – Acessado em 30/09/2007.

<sup>3</sup> A concorrência extrapreço é alcançada mediante a diferenciação do produto, serviços especiais e propaganda.

coordenada. Todo o processo é otimizado, quando essas empresas, independentes e individuais, respeitam as regras estabelecidas pelo grupo, combinando preços e dividindo o mercado.

As partes entram em acordo sobre o preço, que é uniformizado geralmente em nível alto, e quotas de produção são fixadas para as empresas membros. No seu sentido pleno, os cartéis começaram na Alemanha no século XIX e tiveram seu apogeu no período entre as guerras mundiais. Eles (...) prejudicam a economia por impedir o acesso do consumidor à livre-concorrência e beneficiar empresas não-rentáveis<sup>4</sup>.

Segundo a teoria econômica do marxismo, a formação dos cartéis é inerente ao mercado capitalista. Apesar de se confrontarem no processo da concorrência, as empresas capitalistas costumam unir-se, quando se trata de contestar e, muitas vezes, de reprimir os interesses do proletariado. Dessa forma, os antagonistas se tornam aliados no âmbito de um cartel oligopolista.

Há também outras estruturas econômicas que caracterizam o perfil das empresas pesquisadas, denominadas de monopsônio e oligopsônio. Se, por um lado, os monopólios e oligopólios se referem às empresas que atuam no mercado sob a ótica da venda ou da oferta; por outro, o monopsônio e o oligopsônio se referem à compra ou demanda dos produtos finais que, posteriormente, serão revendidos, ou de insumos que retornarão ao processo produtivo para se transformarem em bens finais.

O monopsônio é caracterizado pela presença de um único comprador para o produto, mesmo que, do outro lado, haja um número de vendedores considerável. O monopsonista geralmente não é um consumidor final do produto, mas apenas intermediário (MENDES, 2004). Portanto os resíduos, por exemplo, podem significar matérias-primas, recursos ou insumos que serão processados e transformados.

O oligopsônio representa outro tipo de estrutura de mercado caracterizado por poucos compradores. Dessa forma, as ações de uma determinada empresa interferem no preço dos outros compradores.

O oligopsônio é uma situação em que a firma sabe que mudanças no preço que ela paga por um produto (que para ela é matéria-prima ou insumo) resultarão em alterações nos preços desse produto pagos pelas outras firmas, e vice-versa. Tipicamente, pode-se esperar que o

---

<sup>4</sup> [www.economiabr.net](http://www.economiabr.net) – Acessado em: 09/09/2007

elevado grau de interdependência do preço do produto (insumo) seja devido ao fato de haver poucos compradores do produto no mercado. (Ibidem, 2004:145)

Tanto no oligopólio quanto no oligopsônio há um forte incentivo para a formação de cartel. Contudo, a estrutura do mercado influencia o comportamento das empresas, ou seja, os preços fixados por elas, a quantidade de produto, adoção de novas tecnologias, realização de propagandas e diferenciação de produto, entre outras práticas.

De fato, a concorrência perfeita não representa o que acontece na prática da maioria das situações de mercado, caracterizada pela concorrência imperfeita e desleal. A concorrência imperfeita corresponde a uma estrutura de mercado em que não se verifica a concorrência perfeita<sup>5</sup>, ou seja, em que existe, pelo menos, uma empresa ou consumidor com poder suficiente para influenciar o preço de mercado<sup>6</sup>.

Contudo, o pensamento político liberal constituiu-se a partir do século XVIII, no processo da Revolução Industrial. Com o desenvolvimento da economia capitalista e a formação dos monopólios no final do século XIX, os princípios do liberalismo econômico entraram em contradição, principalmente no que se referia à concentração de renda e propriedade.

Obviamente, associar crescimento econômico com distribuição de renda justa não é fácil. Sob essa ótica, é importante relatar que há diferença entre crescimento e desenvolvimento. Segundo MENDES (2004):

O crescimento tem sido definido como um processo pelo qual a renda ou o produto interno bruto (PIB) por habitante aumenta durante um determinado período, por meio de ganhos contínuos na produtividade dos fatores produtivos. Isso não significa necessariamente melhoria no bem-estar geral de uma sociedade (...). Por outro lado, o conceito de desenvolvimento econômico se vincula mais com a distribuição do produto e com o grau de utilização da capacidade produtiva de um país. (op. cit.:16).

De acordo com Sachs (2002), o crescimento econômico se faz necessário, mas deve ser socialmente receptivo e implementado por métodos favoráveis ao meio ambiente, em vez de favorecer a incorporação predatória do capital da natureza ao PIB. Uma distribuição diferente

---

<sup>5</sup> Segundo Mendes (2004:131), a concorrência perfeita não caracteriza a economia de praticamente nenhum país capitalista. Entretanto, as principais razões para estudar seus princípios se devem ao fato de estabelecer uma norma ou padrão, por meio da qual se pode aferir e avaliar o comportamento efetivo da economia, proporcionando um simples e lógico ponto de partida para a análise econômica.

<sup>6</sup> [www.notapositiva.com](http://www.notapositiva.com)

de propriedade e renda é essencial, mesmo em condições de crescimento acelerado (SACHS, 2002).

Portanto, o modelo predatório de alocação de recursos smithiana, no qual a sociedade está inserida, tem que ser combatido. Para BURSZTYN *apud* ZANETI (2006):

(...) a utilização de um padrão tecnológico que parte do pressuposto da inesgotabilidade dos recursos ambientais, bem como a grande diversificação e mobilidade dos poluentes, são também aspectos a serem considerados neste processo sistemático e maciço de degradação ambiental e contribuem para o crescente fenômeno de escassez dos recursos ambientais. (ZANETI, I. 2006:46)

Isso não significa ter de retornar aos modos ancestrais de vida. A maximização do lucro bem característico do modo de produção capitalista e o consumo exagerado da sociedade podem ser substituídos por um crescimento prudente e justo e um consumo consciente e responsável. A complexidade das dimensões e as estratégias de sustentabilidade propostas por SACHS (2002) são:

- Social: alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, distribuição de renda justa, emprego pleno e (ou) autônomo, com qualidade de vida, igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais;
- Cultural: mudanças no interior da comunidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação); capacidade e autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado;
- Ambiental: respeito e reforço à capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais;
- Econômica: desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção; e
- Política nacional e internacional: a primeira é conceituada em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o Projeto Nacional, em parceria com os empreendedores; a segunda é caracterizada pelo controle institucional efetivo do sistema financeiro e de negócios; gestão do meio ambiente e dos recursos naturais; proteção da diversidade biológica e cultural; proteção da diversidade global, como herança comum da humanidade.

No caso específico, o Brasil tem grandes chances de alcançar patamares satisfatórios por meio da reciclagem e do reaproveitamento dos RSU. Para o autor, o país tem hoje a oportunidade de pular etapas e alcançar uma vitória tripla, ao atender os critérios de relevância social, prudência ecológica e viabilidade econômica, considerados os três pilares do desenvolvimento sustentável. (SACHS, 2002).

Atualmente, duas tendências irão se chocar frontalmente: as estratégias de eco-desenvolvimento<sup>7</sup> e o capitalismo global. A primeira desafia veemente a versão neoliberal do fundamentalismo de mercado, com o aumento da desigualdade social, desemprego e exclusão social, predominante no segundo caso. Portanto, para enfrentar as incertezas com relação ao futuro, é necessário objetivar planos de ação mais concretos. (SACHS, 2007).

A lógica de mercado não considera a questão ambiental, e o Estado não pode mais seguir os princípios do neoliberalismo, pois, na prática, há muito dirigismo econômico na sociedade capitalista moderna. Segundo Milton Friedman<sup>8</sup>, pai do neoliberalismo econômico e defensor do lucro acima de tudo: *“Há poucas coisas capazes de minar tão profundamente as bases de nossa sociedade livre como a aceitação por parte dos dirigentes das empresas de uma responsabilidade social que não seja a de fazer tanto dinheiro quanto possível para seus acionistas”*. (FRIEDMAN, M. 2005:19)

No Brasil, esse posicionamento fez com que os debates sobre a gestão dos resíduos se intensificassem. A preocupação das três esferas de governo e da sociedade se revelaram nas proposições da Agenda 21 Brasileira e, particularmente, nas estratégias para o desenvolvimento de cidades sustentáveis.

Por fim, cabe observar os questionamentos feitos por CAPRA (1996):

Aquilo que é economicamente eficiente não acontece na maioria das economias de mercado, por não serem computados com honestidade. O chamado mercado livre não disponibiliza aos consumidores informações adequadas, pois os custos ambientais e sociais de produção não estão presentes nos atuais modelos econômicos (CAPRA, F. 1996:133).

---

<sup>7</sup> Segundo Sachs (2007), os intérpretes do enfoque ecodesenvolvimentista objetivam a transformação profunda dos estilos de vida, buscando a redução máxima dos níveis de consumo supérfluo e desperdício de recursos fundamentais por parte das minorias ricas, bem como o apoio às necessidades fundamentais da maioria da população que é pobre e socialmente excluída.

<sup>8</sup> Debate sobre desenvolvimento sustentável: Capra x Friedman para revista Brasil Sustentável – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), 2005.

## 2.2 O Conceito de Economicidade e Cadeia Produtiva dos RSU

A palavra economicidade vincula-se, principalmente, ao domínio das ciências econômicas e da teoria geral da administração (TGA), sob a ótica de desempenho qualitativo. Além de exprimir a idéia de uma adequada relação custo-benefício na alocação e gestão de recursos e bens públicos, o princípio da economicidade tem profundas implicações do ponto de vista jurídico.

Segundo o Dicionário Houaiss<sup>9</sup>: o termo economicidade tem dois significados: 1) qualidade daquilo que é econômico, e 2) relação entre custo e benefício a ser observada na atividade pública.

O termo se insere no universo de uma alocação ótima – maximizadora de resultados – e de eficiência econômica. Neste sentido, no plano político-econômico, vincula-se ao processo de avaliação das decisões públicas, da análise de seus custos/benefícios para a sociedade ou para uma determinada comunidade e objetiva atender o bem-estar individual e coletivo, em contraposição à perversa realidade socioeconômica, associada ao modelo depredador de alocação de recursos smithiana (BUGARIN, 2002).

A discussão quanto à qualidade do gasto público, vista como o retorno social dos investimentos estatais, é parte importante de qualquer reflexão ético-teórica de ordem macroeconômica, situada nos planos tanto da tradicional economia política quanto da moderna economia do setor público.

Desta forma, trata-se da obtenção do melhor resultado estratégico possível de uma determinada alocação de recursos econômicos, em um dado cenário socioeconômico. Num primeiro momento, a palavra parece comportar um natural e lógico sentido no plano da ciência econômica. De acordo com o dicionário Aurélio, o termo significa aquilo que tem a qualidade do que é econômico. Mas sua dimensão pode, em princípio, ser qualificada como inter, multi ou pluridisciplinar.

---

<sup>9</sup> <http://houaiss.uol.com.br/> - Acessado em 30/10/2007.

Ainda de acordo com Bugarin (2002), a palavra reflete e comporta uma ampliada configuração significativa, em uma dimensão que poderia, em princípio, ser definida como multi ou pluridisciplinar.

A qualificação da economicidade apresenta repercussão tanto no plano jurídico-constitucional, quanto no político-administrativo, e busca valorizar a gestão pública competente e comprometida com o amplo conjunto de legítimas demandas sociais, exprimindo-se em dupla e complementar atuação: princípios de eficiência e de economicidade.

Destaca-se, também, a natureza principiológica da dimensão economicidade, junto com as demais – legalidade e legitimidade (CF, Art. 70, caput) –, impondo ao órgão constitucional de controle externo um importante esforço hermenêutico no sentido de tornar efetivo o comando constitucional, valorizando a sua força normativa na necessária busca de sua plena efetividade socioinstitucional.

Ainda na perspectiva principiológica, o termo conduz a uma busca permanente dos agentes públicos e diversos atores sociais em alocar, da melhor maneira possível, os escassos recursos públicos disponíveis para solucionar ou, pelo menos, mitigar o problema da desigualdade social, bem característico da economia brasileira. O conceito de cadeia produtiva fundamenta-se no conceito de cadeia de valor. Porter (1985) definiu cadeia de valor (*value chain*) como um dos principais instrumentos de uma empresa para diagnosticar e aumentar sua vantagem competitiva, incluindo as atividades de desenvolvimento de produção, projeto, marketing e distribuição de produtos.

Alguns critérios são considerados como principais marcos de referência para valorizar demandas de uma cadeia produtiva: eficiência, competitividade, qualidade, sustentabilidade e/ou equidade. Nesse contexto, existem dois processos que podem ser adotados por empresas: a diferenciação e os baixos custos. O que afeta essa diferenciação é chamado o escopo, ou seja, a variedade de segmentos de mercado visados por uma determinada empresa. CASTRO *et al.*, (1996); PORTER, (1985).

Para Blumenshein (2004), o conceito de valor pode ser compreendido como cadeia de produção:

Da mesma forma que uma firma para sobreviver desenvolve design, produz produtos, realiza marketing, distribui seus produtos e trabalha

para mantê-los no mercado, uma indústria, em uma visão mais ampla, compõe-se de firmas que desenvolve designs, para que outras produzam produtos, para que outras comercializem e outras ainda auxiliem em cada uma destas fases. Este conceito torna-se um instrumento de enorme relevância para que problemas e deficiências, assim como oportunidades possam ser identificadas, por meio da análise e da avaliação do encadeamento e da integração destes vários elos, sendo que cada um destes elos é constituído de diferentes firmas e (ou) indústrias. (BLUMENSHEIN, R. 2004:43).

A estrutura tributária também proporciona impacto sobre uma cadeia produtiva. Segundo Mendes (2004), esse processo é fortemente marcado pelos impostos em cascata, cobrados diversas vezes, provocando um incremento nos custos de produção e, no que tange à exportação, reduz de modo significativo a competitividade dos produtos brasileiros no exterior.

Portanto, associar o termo economicidade à cadeia produtiva dos RSU é absolutamente plausível, na medida em que esse sistema possa proporcionar a inclusão social dos catadores de lixo, economia de custos no processo produtivo e a melhoria das condições ambientais.

### 3. A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU

#### 3.1 Lixo, Resíduo ou Sucata

Os termos lixo e resíduo sólido apresentam definições e conceituações distintas. Para Calderoni (1998), o lixo é todo o material inútil, ou seja, o que se joga fora, e que é posto em local público. Já o resíduo significa a sobra do processo produtivo, e apresenta equivalência com as palavras refugo ou rejeito.

A dificuldade em estabelecer-se uma conceituação única está intrinsecamente relacionada ao seu caráter interdisciplinar. Ainda segundo o autor, os conceitos e a definição podem variar conforme sua aplicabilidade e dependem da época, do lugar e de fatores ambientais, econômicos, jurídicos, sociais e tecnológicos. (CALDERONI, 1998).

A proximidade da utilização dos termos para se referir à mesma coisa se tornou objeto de discussão. Mandarino (2000) conceituou as palavras da seguinte maneira:

Resíduo sólido e lixo, embora comumente usadas como sinônimos, tanto na linguagem técnica e legal, quanto na coloquial, não significam, necessariamente a mesma coisa. Lixo está associado à noção da inutilidade de determinado objeto, diferentemente de resíduo, que permite pensar em nova utilização, quer como matéria prima para produção de outros bens de consumo, quer como composto orgânico para o solo. (MANDARINO, A.S.B. 2000:8).

A utilização do termo resíduo em detrimento a lixo também muda o comportamento das pessoas em relação ao que elas estão descartando. De acordo com Zaneti: *“O conceito de resíduo muda a relação que as pessoas têm com o que descartam. É diferente de lixo, que possui um sentido pejorativo, e do qual se espera que seja coletado o mais rápido possível e de preferência jogado para bem longe”*. (ZANETI,2006:37)

O lixo, sob o ponto de vista econômico, representa um produto sem valor. Segundo Bertolini *apud* Calderoni (1998), seus valores de uso e de troca são nulos para seu detentor ou proprietário. É todo o objeto ou substância considerado inútil ou nocivo.

Ao repudiar aquilo que está sendo descartado – o lixo –, cria-se uma relação pouco afetiva com o que é jogado fora, dificultando o processo de conscientização da sociedade e,

conseqüentemente, deixando de auferir ganhos. Solucionar esse problema, dentre outras questões, representa uma quebra de paradigma. Para Calderoni (1998), ainda que o lixo passe por todo esse processo de exclusão, deve-se, como medida de segurança, seguir ritos de passagem, respeitando regras próprias e acondicionado-o em sacos e latas de lixo, com horários estabelecidos para ser recolhido.

Sucata é a linguagem utilizada por empresários que compram os resíduos que serão reciclados. Esse termo já se incorporou na indústria e, há anos, os empresários do ramo não a consideram como lixo ou resíduo. Segundo ZANETI:

Para as grandes empresas a compra da sucata, data de muito tempo (...) é responsável pela maior parte da matéria-prima utilizada. As grandes indústrias não compram os resíduos diretamente dos catadores ou das unidades de triagem. Devido à grande quantidade de que necessitam, compram de empresas formadas especialmente para esse fim ou de depósitos, que por sua vez compram de catadores. (ZANETI, I. 2006:193).

O presente estudo utilizará o termo resíduos, já que se parte de uma idéia de nova utilização e do uso deles como matéria prima para a produção de outros bens de consumo. (MANDARINO, 2000).

### **3.2 A Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil**

A inexistência prévia de uma política nacional de resíduos sólidos e de fontes de recursos para sua execução e fiscalização prejudica a universalidade e qualidade dos serviços. Tais fatores repercutem na sociedade, gerando problemas de natureza sócio-econômico-ambiental.

Segundo o Projeto de Lei 203/91, a gestão de resíduos sólidos é o processo que compreende a segregação, a coleta, a manipulação, o acondicionamento, o transporte, a reciclagem e a disposição final dos resíduos sólidos (Comissão Especial dos Resíduos Sólidos, 2003). De acordo com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2001), dependendo das características físicas, químicas e biológicas dos rejeitos e das condições técnicas e econômicas do processamento, um sistema de gestão de resíduos sólidos pode incluir, também, a valorização energética dos resíduos antes de sua disposição final.

A produção de lixo é um fenômeno exclusivo das sociedades humanas. Nos sistemas naturais, o reaproveitamento dos resíduos se dá por completo, mantendo o equilíbrio. Por sua vez, o modo de vida na sociedade de consumo gera lixo em quantidade e variedade muito grandes, ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar com resíduos tóxicos, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças (HESS, 2002).

A composição do lixo urbano depende, entre outros fatores, do porte do município e dos hábitos da população, sendo que as proporções encontradas na literatura giram em torno de 65% de matéria orgânica, 15% de papel e papelão, 7% de plásticos, 2% de vidros, 3% de metais – materiais com alta reciclabilidade – e o restante se divide entre outros materiais, como trapos, madeira, borracha, terra, couro, louça – com baixo potencial para a reciclagem – e materiais com potencial poluidor, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (PNUD, 1998), o lixo é definido como qualquer coisa que seu proprietário não quer mais, em um dado lugar e em um certo momento, e que não possui valor comercial. Então, pode-se concluir que os resíduos sólidos, separados na sua origem, ou seja, nas residências e empresas, e destinados à reciclagem, não podem ser considerados lixo, e sim, matéria-prima ou insumo para a indústria ou outros processos de produção, com valor comercial estabelecido pelo mercado de recicláveis.

Na maioria das vezes, as palavras reciclar e reaproveitar também são utilizadas como sinônimos. Entretanto, define-se reciclagem como o processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos, em que os seus componentes são separados, transformados e recuperados, envolvendo economia de matérias-primas e energia, combate ao desperdício, redução da poluição ambiental e valorização dos resíduos, com mudança de concepção em relação aos mesmos. (PNUD, 1998).

A reciclagem envolve três etapas: recuperação, que engloba os processos de separação dos resíduos na fonte, coleta seletiva, prensagem, enfardamento; revalorização, que compreende os processos de beneficiamento dos materiais, como a moagem e a extrusão, e, por fim, a transformação que é a reciclagem propriamente dita, transformando os materiais recuperados e revalorizados em um novo produto. O ciclo da reciclagem seria otimizado com a concentração de todas estas etapas numa mesma região, evitando-se o transporte do material a longas distâncias para ser processado industrialmente, o que pode ser conseguido com a instalação de pólos de reciclagem.

Esse processo tende a priorizar a organização dos catadores, visando sua liberdade econômica; ampliação dos serviços, com inclusão social e sustentabilidade dos empreendimentos de limpeza urbana; redução, reutilização e reciclagem de resíduos e erradicação dos lixões. O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, englobando etapas articuladas entre si, desde ações visando a não-geração de resíduos até a disposição final, e compatíveis com os demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

Desta forma, um programa de coleta seletiva de lixo deve fazer parte do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município, articulando-se, de maneira integrada, com as demais técnicas a serem adotadas para o tratamento e destinação do lixo. Qualquer que seja o método eleito para tratamento do lixo – compostagem, incineração, reciclagem, ou a combinação destes – sempre haverá uma parcela maior ou menor de rejeitos, não sendo eliminada, em nenhuma das hipóteses, a necessidade de instalação de aterro sanitário.

O aterro sanitário é uma forma de destinação final dos resíduos sólidos que contempla tais requisitos de proteção ambiental, como impermeabilização, coleta e tratamento do chorume, coleta e queima dos gases, cobertura periódica do lixo com terra ou material inerte. Sem estas providências, o lixo se torna foco de doenças, insetos e roedores, além de causar poluição do ar e das águas subterrâneas.

Para o IBAM (2001), sob uma ótica estritamente financeira, a solução mais viável para a disposição final de resíduos é quase sempre o aterro controlado. Entretanto, do ponto de vista econômico que considere os benefícios e custos sociais da preservação ambiental, da melhoria das condições sanitárias, da economia de recursos naturais, do desenvolvimento da agricultura orgânica e da geração de energia alternativa, recomenda-se que a disposição final seja realizada em aterros sanitários e precedida pela valorização física e energética da maior quantidade possível de resíduos. (IBAM, 2001).

### 3.3 A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no DF

Na gestão dos municípios brasileiros, o tema dos resíduos sólidos urbanos (RSU) têm sido motivo de várias discussões. Além da necessidade de uma política nacional sobre o tema, que oriente os estados e municípios estabelecendo responsabilidades, são necessários os mecanismos que estimulem a atividade recicladora.

No Distrito Federal, há dúvidas quanto à eficácia e efetividade da política de reciclagem dos resíduos, a qual, para ser mais eficaz, deveria inscrever-se em uma política mais ampla, de abrangência federal, uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Assim, em 01/09/1995, foi editada, pelo Ministério do Planejamento e Orçamento/Secretaria de Políticas Urbanas, a Política Nacional de Saneamento, que inclui um Programa de Apoio à Gestão dos Sistemas de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos.

O problema não está apenas no fato de que não existe, no Brasil, uma PNRS, mas sim ações isoladas, geralmente de pequena escala, e assim mesmo sem continuidade. Aponte-se, como exemplo, a Lei nº. 3.232 de 11/12/2003 que prevê princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal, visando o controle da poluição e da contaminação, bem como a minimização de seus impactos ambientais.

O crescimento desordenado da população do DF é um agravante que vem provocando o aumento e o rápido espalhamento dos resíduos sólidos urbanos. A idéia de se desenvolver um modelo de gestão de coleta seletiva, com o intuito de gerar empregos, reduzir o impacto ambiental do lixo e, conseqüentemente, diminuir a disposição final irregular nos aterros, é absolutamente plausível.

Segundo Melo Filho (2002), a maioria dos lixões situados em Brasília é de origem clandestina. Somente no Plano Piloto existem 18 lixões. A composição dos RSU gerados varia conforme os tipos de materiais orgânicos, latinhas, plásticos, papéis, papelões, vidros, etc. A matéria orgânica constitui cerca de 51,1%, os papéis 10,1%, plásticos 9,9% e vidros 4,1%. De acordo com os dados da Belacap (2004), a composição dos resíduos sólidos domiciliares é: 46% orgânico; 47% reciclável e 7% rejeito, que necessitam ser coletados,

transportados e dispostos no Aterro Controlado Jóquei Clube, já em fase de esgotamento (MELO FILHO, 2002).

Em 1976, o Serviço de Limpeza Urbana (SLU) divulgou um trabalho denominado Destinação Final de Resíduos Sólidos no DF – Estudo Preliminar, demonstrando a situação crítica de sobrecarga no sistema de disposição sanitária, e deu início à elaboração do Plano de Destinação Sanitária do Lixo de Brasília – PDSLB, durante os anos 1977 e 1978.

Os resultados desse Plano foram organizados da seguinte maneira: 1) a construção, montagem e aparelhamento da Central de Tratamento de Lixo (CTL), compreendendo a Usina de Compostagem, o Incinerador de Lixo Especial e o Aterro Sanitário; 2) a ampliação da Usina de Tratamento de Lixo (UTL), da frota de caminhões de transferência e da Estação de Transferência do Gama; e 3) a desativação completa da UTL. Esse plano também previa a construção de aterros sanitários em Brazlândia, Sobradinho e Planaltina, além da construção de sedes distritais de coleta e varrição. (AMORIM, 1996).

Durante os anos 1990, o Governo do Distrito Federal (GDF) procurou desenvolver políticas para diagnosticar a situação do SLU, bem como demonstrar a grande preocupação do órgão com os preceitos de sustentabilidade da Agenda 21 (Eco 92). Para Melo Filho (2002), esse processo se traduziria nas políticas de limpeza pública da cidade.

Atualmente, a responsabilidade pela limpeza urbana no DF é do Serviço de Limpeza Urbana (SLU) que dispõe de administração, sistema de coleta, tratamento e disposição final de resíduos. Os serviços de coleta, o transporte e o tratamento de lixo no DF estão terceirizados.

Também há outros aspectos importantes a serem tratados na gestão de resíduos sólidos urbanos no DF e que se referem ao aumento da população, já citado, ao crescimento econômico local, à geração de emprego e às desigualdades sociais. A manutenção dos padrões de consumo das classes mais favorecidas, aliada ao crescimento demográfico e a uma política ineficiente, vem causando grandes pressões ambientais nas áreas periféricas do Distrito Federal.

Este conjunto de fatores vem causando um aumento da geração dos resíduos, e sua disposição de forma irregular no Aterro do Jóquei e lixões, proporcionando impactos ambientais em vários pontos do Distrito Federal.

A produção dos RSU no DF também apresenta particularidades: a cidade é essencialmente administrativa, e sua organização espacial, setorizada. A quase inexistente produção industrial local favorece a importação de bens de consumo produzidos em outras localidades, o que contribui significativamente para o incremento do percentual absoluto de materiais recicláveis e reaproveitáveis.

No que se refere às questões sociais, é grande o número de pessoas vivendo hoje da comercialização dos RSU. A organização da sociedade civil em associações e cooperativas pode auxiliar na inclusão social, permitindo a um maior número de pessoas a cidadania desejada. É crescente o número de organizações e de catadores de lixo, além de empresas locais de recicláveis, formando-se, por meio da compra e venda desses materiais, um novo mercado no Distrito Federal.

### **3.4 Coleta Seletiva (3 R's) - Reduzir, Reciclar e Reaproveitar**

A coleta seletiva é uma das principais recomendações da Agenda 21, e consiste em não misturar o lixo seco ao lixo orgânico ainda na sua fonte geradora (indústria, comércio, residências, etc.). Segundo Zaneti (2006), a ênfase dos programas de coleta seletiva se encontra basicamente no reciclar e no reaproveitar e não no reduzir o consumo.

Na prática, representa um procedimento de separação dos resíduos para um determinado fim. De acordo com o SEBRAE: “...os resíduos produzidos por diferentes atividades humanas são compostos por uma série de materiais que podem ser reaproveitados pela indústria da reciclagem (vidro, metal, papel, plástico, isopor, restos de comida e outros materiais)”. SEBRAE (2004:64)

Entretanto, a idéia da base conceitual do Projeto Lei 203/91, sugerida na Eco-92, seria a de mudar o padrão de consumo e o comportamento do consumidor, além de buscar a geração cada vez menor de resíduos e o máximo reaproveitamento dos mesmos.

A implantação desse sistema no DF teve seu início, sem continuidade, em 1997, no governo Cristovam Buarque. Esse tipo de sistema é importante porque proporciona a redução dos custos com a disposição final dos resíduos e o prolongamento da vida útil dos aterros.

Vale destacar que o Brasil possui 5.563 municípios, ou seja, a coleta seletiva ocorre em menos de 6% das cidades do país. Como ela abrange muitos dos municípios mais populosos, cerca de 25 milhões de brasileiros têm acesso a esses programas e 43,5% deles mantêm relação direta com cooperativas de catadores de lixo (IBGE/2003).

A coleta seletiva é considerada etapa prévia ao processo de reciclagem e reaproveitamento dos RSU. A reciclagem pode ser caracterizada como um processo de transformação do resíduo inservível em matéria-prima para ser reutilizado no processo produtivo. Portanto, a coleta seletiva pode ser praticada com grande proveito por todos os atores sociais e contribuir para o desenvolvimento sustentável (SEBRAE, 2004; CALDERONI, 1998).

Como dito, tanto o processo de reciclagem quanto o reaproveitamento dos resíduos, beneficiados por um sistema de coleta seletiva, podem apresentar um importante componente sócio-econômico-ambiental, gerando alternativa de emprego e renda para os catadores de resíduos. Segundo os dados da revista Conjuntura Econômica (2005), o Brasil movimentou em latas de alumínio R\$ 1,4 bilhão com a reciclagem de 121,3 bilhões de unidades em 2004. No setor de plástico, as quase 500 empresas recicladoras chegam a faturar mais de R\$ 1 bilhão por ano, sendo recicladas mais de 700 mil toneladas de todo tipo de plástico. Já na indústria de celulose e papel, estima-se que tenham sido recicladas 3,4 milhões de toneladas nesse mesmo ano.

A preocupação ambiental está se inserindo cada vez mais na cultura das empresas produtoras, principalmente porque o fato de produzir de forma limpa e reciclar se traduz na economia de custos. Nessa direção, fazem-se investimentos freqüentes em tecnologias para se utilizar cada vez menos material na produção do mesmo bem.

## 4. ASPECTOS SOCIAIS

### 4.1 Exclusão Social x Má-Inclusão

Durante a década passada, observou-se uma deterioração da distribuição de renda no país. De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o índice de Gini, que permite avaliar a distribuição de renda em um país, região ou estado para o recebimento médio mensal das famílias brasileiras, demonstrou que a renda detida pelo segmento mais pobre da população foi cada vez menor e a parcela dos mais ricos, cada vez maior – quadro que vem prevalecendo até os dias atuais.

Para Rocha (2003), impactos positivos ou melhoria nos indicadores sociais resultam de ganhos proporcionalmente mais fortes para os pobres, se bem que, ao longo desses últimos trinta anos, à medida que o país vinha se urbanizando, a pobreza tenha se tornado essencialmente urbana e metropolitana. De acordo com Bursztyn *et al*, o aumento da longevidade, a redução do crescimento populacional, a tecnologia dos sistemas produtivos e a forte concorrência nos mercados internacionalizados são outras questões que vêm impactando na capacidade de assegurar emprego para a sociedade.

Nesse sentido, novas formas de miséria vão se delineando, modificando as antigas conformações da pobreza. Impasses nas relações campo-cidade, como resultado de um êxodo rural bem maior do que a atratividade da economia das cidades, são o combustível para inviabilizar as possibilidades de inserção na vida urbana. Rocha (2003); Bursztyn (2000).

As pessoas empobrecidas são levadas à exclusão, na medida em que passam por uma lógica econômica capaz de propiciar um incremento notável da produção, paralelamente a uma brutal redução do emprego de trabalho humano. Assim, esses trabalhadores ficam desempregados e podem tornar-se desnecessários ao circuito econômico, configurando custos e riscos para os que ainda estão engajados. Sua rápida expansão, ao final do século que prometia – seja pelo avanço da ciência e das técnicas, seja pela evolução das políticas públicas de proteção social – evidencia um notável recuo ou mesmo a eliminação da pobreza

e da miséria, deixando perplexos os estudiosos, mesmo em países desenvolvidos. Nos contextos historicamente pobres, a exclusão radicaliza a pobreza.

Entretanto, a solução para os problemas sociais exige um Estado forte. Para Bursztyn (2000), as novas configurações do trabalho nas ruas apontam um interessante paradoxo. Essas pessoas vão sendo excluídas do modo de vida institucionalizado das cidades, que lhes fecham as portas às possibilidades de prestação de serviços em nível doméstico. (BURSZTYN, 2000).

A exclusão social também pode atingir o seu limite, o limiar da existência humana. Os grupos sociais excluídos que se vêem reduzidos à condição de animal *laborans*, cuja única preocupação é manter seu metabolismo em funcionamento, ou seja, manter-se vivo, são expulsos da idéia de humanidade e, por vezes, da própria vida. Dessa forma, fora da idéia de humanidade, sua eliminação – matando, mandando matar ou deixando morrer – não requer responsabilidades públicas nem sociais. Sua sobrevivência, preocupação exclusivamente individual, circunscreve a precariedade do presente e a ausência de futuro; a vida seria então um eterno presente, uma condição na qual o processo de morrer se torna permanente. (ARENDRT, 1999).

Outrossim, a idéia de exclusão social pode representar um processo e um estado: um movimento que exclui, uma trajetória ao longo de um eixo inserção/exclusão, processos potencialmente excludentes, e, ao mesmo tempo, um estado, a condição de exclusão, o resultado objetivo de um movimento. As formas de exclusão social podem caracterizar-se por trajetórias de labilidade dos vínculos sociais até a sua ruptura completa, atravessando terrenos de dissociação ou desvinculação. Entre o início da trajetória e a ruptura total, existem situações intermediárias de ruptura parcial dos vínculos, eventualmente reconstruídos a partir da criação de novos vínculos. (SCOREL, 1998).

Atualmente, o catador de lixo está na condição de mal-incluído. Para Bursztyn *apud* Zaneti (2006), o catador não pode estar na categoria de excluído do sistema, por que ele pertence a este, mesmo sendo o elo mais frágil da cadeia produtiva dos resíduos. Nesse sentido, a adoção da expressão mal-incluído reflete bem esse cenário, pois mesmo estando no circuito industrial, o trabalho exercido é considerado precário, sob condições de vida extremas. Para Zaneti (2006), essa má-inclusão representa a sombra do sistema.

Nascimento (2003), aborda essa questão da seguinte maneira:

(...) o excluído sempre está dentro, na medida em que não existe mais o estar fora. Sempre está envolvido no processo de produção – consumo. Sempre ocupa um destes lugares, senão os dois. Os catadores de papel ou lixo em geral, por exemplo, estão inseridos no processo produtivo, ocupando a base de uma hierarquia de negócios, cujo ápice é ocupado por indivíduos ricos, que se apropriam dos valores produzidos na base. (NASCIMENTO, E. 2003:123).

Apesar de pertencerem aos mesmos tempo e espaço, não há diálogo entre os catadores e o Poder Público. Esse último se exime da responsabilidade e do reconhecimento do outro, de modo a retardar um modelo ótimo de gestão. Para Bursztyn *apud* Zaneti (2006), o catador não é desnecessário, pois, no âmbito econômico, responde a uma necessidade do sistema, alimentando uma cadeia produtiva. No âmbito social, ele é desnecessário, e as políticas públicas são inertes e incapazes de lidar com tal problemática.

## 4.2 O Papel dos Catadores de RSU

O DF apresenta a maior renda *per capita* do Brasil: R\$ 19.071,00 em 2004, mais que o dobro da média nacional. Por outro lado, de acordo com a Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central (Codeplan), o desemprego atinge 21% da população economicamente ativa em setembro de 1999. Os trabalhadores menos qualificados das cidades-satélites – regiões administrativas ao redor de Brasília – são os mais afetados. (IBGE, 2004).

Ainda assim, a desigualdade social no Distrito Federal é mais equilibrada que a média do país. A população com renda mais baixa, equivalente a 45% da população ocupada do Distrito, detém quase um terço da renda da região. No país, as pessoas com renda mais baixa – 50% dos brasileiros ocupados – representam apenas 14% da renda nacional, de acordo com o IBGE. No critério educação, a cidade possui os melhores índices de escolaridade do país, com uma taxa de alfabetização de 93,7%, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Com a necessidade de um processo econômico que valoriza o aproveitamento do lixo, os moradores de rua podem inserir-se, como atores econômicos, no mercado, em um florescente negócio industrial. Seja como catadores de latinhas de alumínio, metais, papel, papelão, ou outros produtos que serão vendidos, esses indivíduos contribuem fornecendo

matérias-primas às indústrias de reciclados. Para Bursztyn (1997), o DF é caracterizado por lixo farto e rico, além de ser o centro da generosidade.

Por outro lado, os catadores de lixo e suas atividades não são assistidos pelo poder público, que se omite, mesmo porque sua atuação é conveniente para atenuar as conseqüências do descaso com a limpeza pública. A discussão sobre o PL 203/91 em dezembro de 2002 foi adiada para a Legislatura de 2003, com a justificativa de que o projeto não contemplava o estímulo às cooperativas de catadores e não tratava de forma correta a questão da responsabilidade pela geração.

Segundo o CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem (2005) –, um exemplo que pode servir para outras localidades é a experiência de São Paulo, no sentido de demonstrar que não são apenas os pequenos municípios que podem implantar um modelo bem sucedido de coleta seletiva. As capitais e grandes cidades também têm condições de desenvolver soluções reais que precisam, porém, levar em conta aspectos de maior complexidade.

Nesse sentido, o papel dos catadores de lixo vem se mostrando fundamental. O catador, que sempre promoveu a coleta seletiva, apesar de ganhar pouco com essa atividade, passou a entender mais do negócio e obter maior renda. A idéia de se desenvolver um modelo educativo e economicamente viável para coleta seletiva, com o intuito de gerar empregos e reduzir o impacto ambiental do lixo, é absolutamente plausível. Com uma nova gestão, o desafio será o de oferecer apoio institucional e estrutural, estimulando o respeito a esses profissionais para fomentar a atividade em questão.

Outro exemplo é a cidade de Salvador (BA) que vem desenvolvendo um projeto simples e oferecendo trabalho e educação a comunidades inteiras e a esperança de um futuro melhor. Um grupo de catadores de lixo está conseguindo sair da miséria e da exclusão social, a partir da coleta seletiva do lixo, e ganhar dignidade e cidadania sem precisar trocar de profissão.

A população do DF tem crescido bem acima dos índices de crescimento vegetativo, absorvendo migrantes de outros estados, principalmente da Bahia. A maioria chega à cidade para fugir da miséria típica da entressafra de feijão, época em que não há emprego na principal região produtora do país. Os catadores de lixo da cidade são quase todos nordestinos. Prevalece a origem rural, embora vários já tenham tentado a vida em alguma cidade de menor porte. Deixam o meio rural por não conseguirem mais garantir o sustento de

suas famílias com as precárias condições de trabalho no campo. Nesse sentido, é possível qualificar o universo de migrantes pesquisado como refúgio da modernidade agrícola. Para BURSZTYN (1997):

Esta população é caracterizada por um alto grau de pobreza e por ser composta de migrantes recentes. Muitos desses voltam para suas cidades de origem ou migram para outros centros urbanos. Entretanto, alguns procuram permanecer no Distrito Federal, mas não conseguem se engajar no mercado de trabalho e nem se estabelecer em endereços fixos. Sendo assim, passam a procurar alguma fonte de renda (...) (BURSZTYN, M. 1997:53)

Para o autor, os valores econômicos encontrados no lixo geram renda para a sobrevivência de muitos moradores de rua. Esse comportamento é a sedução do mercado de recicláveis, principalmente para os empresários desse novo comércio emergente. (BURSZTYN, 1997).

A característica da cultura rural se reflete no modo como os catadores de materiais recicláveis se relacionam com o trabalho. Mesmo lidando com um ciclo econômico curto, mantêm com o trabalho uma relação agrícola. Valem-se de expressões típicas da lavoura: colhem o lixo, ao invés de catar; guardam-no no chiqueiro, e não no cercado. Não são garimpeiros, extrativistas do lixo, como pode parecer à primeira vista. São lavradores de materiais recicláveis.

Os catadores de lixo são caracterizados com base na cadeia produtiva dos RSU. Os catadores de lixo seco possuem características bem diferentes daquelas dos catadores de lixo em geral, que operam nos locais de despejo oficial de resíduos sólidos. Não habitam junto ao local de coleta, não recolhem nem transportam o lixo, que é despejado pelos caminhões do governo. Moram, geralmente, em invasões institucionalizadas, ou seja, áreas públicas ocupadas de forma irregular, mas razoavelmente estáveis. (BURSZTYN, 2000).

De acordo com a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL 2002), 85% das latinhas de alumínio consumidas no Brasil são recicladas, o que coloca o país no topo da pirâmide de reciclagem deste material. Além do alumínio, também são reciclados no país 16% do papel de escritório, 21% das garrafas PET e quase 40% do vidro. No entanto, o trabalho do catador é constantemente ameaçado por grandes empresas recicladoras que insistem em eliminá-lo da intermediação entre a coleta e a reciclagem.

Atualmente, os catadores travam uma disputa com as empresas, que têm instalado máquinas de recolhimento de latinhas e de garrafas PET em supermercados. Qualquer pessoa pode depositar nestas máquinas o material e em troca receber cupons de desconto para a compra no estabelecimento. Como consequência, ao recolher a matéria-prima do trabalho dos catadores, empresas anulam a presença deste trabalhador no processo de reciclagem e ameaçam o sustento de milhares de famílias brasileiras da coleta do lixo.

A capital federal também apresenta características econômicas que a colocam em posição parecida à das demais metrópoles brasileiras, no que se refere à atratividade exercida pelo mercado de trabalho. O que diferencia é que, certamente, a cidade não possui uma base econômica industrial que sirva de referência aos migrantes, e que a situação de população da rua apresenta particularidades, quando comparada a outras cidades.

Para Escorel, ao comparar Brasília com outras cidades, verifica-se que as diferenças não se limitam à importância da cata de materiais recicláveis na geração do sustento das famílias que moram nas ruas. Enquanto na capital a maior parte se constitui de migrantes, particularmente recém-chegados do Nordeste brasileiro, nas demais cidades a maioria é nascida na própria região. (SCOREL, 1998).

Entretanto, o cooperativismo representa uma alternativa de organização para os catadores de lixo, contribuindo para melhoria do processo de gestão. Segundo Boschi (2000), sob a ótica jurídica, cooperar representa uma forma associativista de organização, na qual os direitos e deveres dos associados cooperados são por eles entabulados no estatuto social. Do ponto de vista econômico, a cooperação é uma forma de elevar o ganho anual do cooperado. Do ponto de vista político, é modelo social democrático de correção do liberalismo capitalista. (BOSCHI, 2000).

O surgimento de cooperativas e associações de trabalhadores no Brasil é o resultado de um movimento nacional pela organização de um grupo de pessoas que se situavam à margem da sociedade (desempregadas) e que sobreviviam do trabalho nas ruas. A coleta do lixo e a reciclagem representam alternativas de emprego e renda para esses trabalhadores, amenizando os problemas sociais existentes.

No DF, a melhoria da qualidade de vida dos catadores de lixo depende de políticas públicas eficientes. A capacitação e a valorização desses indivíduos são fatores fundamentais para sustentar uma cadeia. Para Zaneti (2006), os resíduos representam o elo entre o que não

serve mais para uns e o que para outros representa oportunidade de trabalho e questão de sobrevivência. (ZANETI, 2006).

## **5. ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MERCADOLÓGICO DOS RSU DO DISTRITO FEDERAL - DF**

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa de campo realizada entre os meses de junho a outubro de 2007 com os diferentes atores sociais envolvidos no processo de compra e venda de materiais recicláveis e que são proprietários, coordenadores, gestores ou responsáveis pelo desenvolvimento mercadológico.

A metodologia utilizada contou com entrevistas, visitas a campo, consulta a relatórios, dados estatísticos, diário de campo, fotos, filmes, DVD's, observação, consultas à bibliografia geral e específicas. As entrevistas citadas são referidas com a letra E seguidas do número pela ordem de realização.

Buscou-se entrevistar pessoas com larga experiência no ramo e que estão relacionadas com a compra e venda de materiais como papéis, plásticos, vidros e metais ferrosos e não-ferrosos. Elas foram identificadas nas empresas de materiais recicláveis (intermediários), atravessadores, organizações de catadores de lixo e catador autônomo, CENTCOOP (Central de Cooperativas) e no Poder Público.

Os resultados estão relacionados a dados oficiais obtidos no Serviço de Limpeza Urbana (SLU) do DF, nas entrevistas realizadas nas empresas de materiais recicláveis e reaproveitáveis, organizações de catadores, atravessadores e catador autônomo.

O objetivo da pesquisa é analisar o desenvolvimento mercadológico dos RSU do DF, bem como a participação deles no Produto Interno Bruto (PIB). Além de sinalizar propostas para a formulação de políticas públicas voltadas para otimizar o processo de gestão dos resíduos.

As empresas analisadas estão localizadas no DF e são:

- Empresa 1: uma empresa de grande porte (intermediária), nacional, considerada a maior do centro-oeste, cuja atividade envolve compra e venda de papel, plástico e metais;
- Empresas 2 e 3: duas empresas de grande porte (intermediárias), nacionais, responsáveis pela compra e venda de metais ferrosos e não-ferrosos;

- Empresa 4: uma empresa de médio porte (intermediária), nacional, cuja atividade é a compra e venda de aço e ferro;
- Empresa 5: uma empresa de médio porte (intermediária), nacional, responsável pela compra e venda de papel e plástico;
- Empresa 6: uma empresa de médio porte (intermediária), nacional, cuja atividade exercida é a compra e venda de plásticos, latinhas, papelão, cobre, metal e alumínio;
- Empresa 7: uma empresa de pequeno porte (intermediária), nacional, cuja atividade é a compra e venda de todos os tipos de garrafas de vidro;
- Empresa 8: uma Pré-Indústria, nacional, cuja atividade é a produção de tubos e mangueiras;
- Atravessadores: localizados em diferentes pontos da cidade e que trabalham na informalidade.

## 5.1 O Poder Público

Atualmente, o SLU é responsável por todo o sistema de limpeza urbana do DF, compreendendo desde a coleta dos resíduos até o destino final, no aterro do Jóquei e nas usinas de triagem. Perguntado sobre a mudança do nome Belacap para SLU e quem estaria realizando o serviço de coleta, um dos entrevistados do órgão respondeu:

SLU e Belacap são a mesma coisa. Na verdade é a mesma razão social e já tiveram outros nomes (SLU-DF/SALUB/BELACAP). Como um órgão do governo, órgão do GDF, ele é responsável por gerir o sistema de limpeza urbana do DF. Então, nós somos os gestores do sistema de limpeza urbana. Quem faz a limpeza, quem processa o lixo, quem transporta e etc somos nós, mesmo que tenha sido terceirizada. Uma parte do processo quem realiza é a empresa Qualix. Mas estamos também com outras empresas (Artec e Nely). Por enquanto, a Qualix e as outras são uma contratação imediatista, vamos ter ainda uma licitação para a contratação no atual governo, daqui a alguns meses (...). (E1)

Os dados apresentados a seguir são de suma importância para se ter uma noção da evolução de resíduos coletados pelo SLU no período de 2002 a 2006, bem como coleta, procedência e destinação dos RSU do DF.

Posteriormente, com base no mês de setembro de 2007<sup>10</sup>, estimar-se-á aquilo que é comercializado no DF para analisar se a produção local está aquém ou não de sua capacidade, tanto do ponto de vista das empresas, quanto das organizações de catadores de lixo. Por fim, serão avaliados o impacto dessa produção no PIB do DF e a renda *per capita* desses trabalhadores.

### 5.1.1 Evolução da coleta dos RSU do DF (2002 a 2006)

A quantidade dos resíduos coletados pelo SLU no DF vem se mantendo estável nos últimos anos como pode ser observado no quadro a seguir. Se comparar o ano de 2006 ao ano de 2002, constata-se que a produção em toneladas de lixo cresceu aproximadamente 1% em relação ao ano anterior.

TABELA 1 – COLETA DE RESÍDUOS ANUAL DO DF POR LOCALIDADES URBANAS / TONELADAS										
LOCALIDADES	ANO									
	2002		2003		2004		2005		2006	
	t	%	t	%	t	%	T	%	t	%
<b>Área Metropolitana *</b>	388.792	28,03	488.483	34,8	433.237	32	374.090	27,56	419.543	30,21
<b>Taguatinga</b>	166.755	12,02	139.877	9,97	184.172	13	207.946	15,32	179.657	12,94
<b>Ceilândia</b>	195.206	14,07	118.842	8,47	130.395	9,5	147.627	10,87	171.506	12,35
<b>Gama **</b>	188.762	13,61	169.278	12,06	174.469	13	181.587	13,38	104.312	7,51
<b>Sobradinho</b>	115.493	8,33	119.631	8,53	100.569	7,3	93.328	6,69	113.352	8,16
<b>Planaltina</b>	97.640	7,04	135.509	9,62	119.059	8,7	114.039	8,4	148.216	10,67
<b>Brazlândia</b>	17.729	1,28	17.373	1,24	15.750	1,2	18.382	1,35	16.960	1,22
<b>Samambaia ***</b>	131.851	9,52	109.676	7,82	125.861	9,2	153.438	11,3	115.724	8,33
<b>Paranoá</b>	65.934	4,75	72.525	5,17	62.905	4,6	44.462	3,28	97.723	7,04
<b>Santa Maria</b>	18.757	1,35	32.557	2,32	23.903	1,7	22.645	1,67	21.747	1,57
<b>Distrito Federal</b>	1.386.919	100	1.403.751	100	1.370.320	100	1.357.544	100	1.388.740	100

\* Compreende: Plano Piloto, Cruzeiro, Núcleo Bandeirante, Guará I e II

\*\* Compreende: Gama e Recanto das Emas

\*\*\* Compreende: Samambaia e Riacho Fundo

Fonte: SLU, 2007.

<sup>10</sup> Único período onde obtivemos os dados necessários para permitir o cálculo pretendido.

Observe-se nos dados acima que a área metropolitana, compreendida por Plano Piloto, Cruzeiro, Núcleo Bandeirante e Guará I e II, possui a maior produ de resíduos por serem computados conjuntamente. Por outro lado, são as outras localidades urbanas que, somando, chegam a totalizar 69,79% do total coletado no DF.

### 5.1.2 Procedência do Resíduo Coletado

A quantidade de resíduo coletado no DF  procedente dos domicílios, comércio, hospitais e remoo, conforme demonstrao da tabela abaixo. Esse último (o de remoo) são restos de obras, entulhos diversos e todo o resíduo que se encontra em áreas clandestinas.

<b>TABELA 2 - PROCEDÊNCIA DO RESÍDUO COLETADO</b>										
<b>LOCALIDADES</b>	<b>ANO</b>									
	<b>2002</b>		<b>2003</b>		<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>2006</b>	
	<b>t</b>	<b>%</b>								
<b>Domiciliar/Comercial</b>	551.994	39,8	561.762	40,01	589.780	43,04	614.816	45,29	647.592	46,63
<b>Hospitalar</b>	7.130	0,51	7.602	0,55	7.806	0,57	6.924	0,51	6.065	0,44
<b>Remoo</b>	827.795	59,69	834.387	59,44	772.734	56,39	735.804	54,2	735.083	52,93
<b>Total Coletado</b>	1.386.919	100	1.403.751	100	1.370.544	100	1.657.544	100	1.388.740	100

Fonte: SLU, 2007.

O resíduo removido vai direto para o aterro e representa a maior parcela daquilo que  coletado. Em 2006, por exemplo, essa parcela foi de 52,93%, seguido por 46,63% do resíduo domiciliar e comercial e 0,44% do hospitalar.

### 5.1.3 Destinao do Resíduo Coletado

Em 2006, de todo o lixo coletado, 84,63% foi aterrado, 14,92% processado e apenas 0,45% incinerado. Observe-se que nesse período todo o lixo hospitalar coletado passou por

processo de incineração. A dúvida que prevalece é se todo o lixo hospitalar produzido no DF corresponde ao que é incinerado e, se não, onde o mesmo vai parar.

**TABELA 3 - DESTINAÇÃO DO RESÍDUO COLETADO**

PERÍODO	RESÍDUO COLETADO	RESÍDUO PROCESSADO		RESÍDUO INCINERADO		RESÍDUO ATERRADO	
	t	t	%	t	%	t	%
<b>2002</b>	1.386.919	331.516	23,90	7.099	0,51	1.048.304	75,59
<b>2003</b>	1.403.751	363.120	25,87	6.779	0,48	1.033.852	73,65
<b>2004</b>	1.370.320	353.172	25,77	7.804	0,57	1.009.344	73,66
<b>2005</b>	1.357.544	265.539	19,56	6.211	0,46	1.085.794	79,98
<b>2006</b>	1.388.740	207.270	14,92	6.334	0,45	1.175.136	84,63

Fonte: SLU, 2007.

Estima-se que em 2006 a quantidade de RSU coletado no DF foi de 1.388.740 toneladas e, conforme demonstração do quadro acima, a maior parte foi depositada no Aterro do Jóquei, que já se encontra exaurido.

#### **5.1.4 Produtos do Tratamento do Resíduo Processado**

Do resíduo processado nas usinas de triagem em 2006, 66,71% foi destinado ao Aterro do Jóquei (rejeito), 30,71% para compostagem nas usinas e apenas 3,13% dos resíduos foram coletados e comercializados, como latas, vidros, alumínio, papel, papelão, plástico e sucata de ferro.

TABELA 4 - PRODUTOS DO TRATAMENTO DO RESÍDUO PROCESSADO

PROD. SUBPRODUTOS	ANO									
	2002		2003		2004		2005		2006	
	T	%	t	%	t	%	T	%	t	%
<b>Composto de 1º</b>	114.361	34,50	132.124	36,39	110.284	31,23	72.573	27,33	62.516	30,16
<b>Composto de 2º</b>					24	0,01				
<b>Latas</b>	515	0,16	453	0,13	400	0,11	237	0,09	79	0,04
<b>Vidros</b>	189	0,06	200	0,16	171	0,05	77	0,03	23	0,01
<b>Alumínio</b>	333	0,10	252	0,07	190	0,05	166	0,06	127	0,06
<b>Papel</b>	800	0,24	802	0,23	1.236	0,35	1.308	0,49	1.074	0,52
<b>Papelão</b>	1.962	0,59	1.403	0,39	1.638	0,46	1.549	0,58	1.266	0,61
<b>Plástico</b>	2.921	0,88	4.101	1,13	4.453	1,26	4.146	1,56	3.091	1,49
<b>Sucata</b>	695	0,20	1.338	0,37	992	0,28	867	0,33	830	0,4
<b>Rejeito</b>	209.740	63,27	222.447	61,13	233.784	66,20	184.616	69,53	138.264	66,71
<b>Lixo Processado</b>	331.516	100,00	363.120	100,00	353.179	100,00	265.539	100,00	207.270	100,00

Fonte: SLU, 2007.

O quadro acima mostra a quantidade total de resíduos que passam pelo processo de triagem nas usinas e na Unidade Central de Coleta Seletiva (UCCS). O composto orgânico e os produtos recicláveis são separados e comercializados.

### 5.1.5 Produção de Catação de Papel no Distrito Federal

Esta atividade é realizada por garis que coletam os papéis jogados nas laterais das rodovias, nos parques e jardins do DF e, segundo o Relatório Anual de Atividades do SLU (1997), tem a finalidade de manter a limpeza da cidade. A atuação da fiscalização de limpeza pública é fundamental na prevenção do descarte clandestino, orientando a população sobre áreas autorizadas para o descarte de resíduos e atuando firmemente as pessoas pegadas em flagrantes.

TABELA 5 - PRODUÇÃO DE CATAÇÃO DE PAPEL NO DISTRITO FEDERAL – HÁ

LOCALIDADES	ANO									
	2002		2003		2004		2005		2006	
	Há	%	Há	%	Há	%	Há	%	Há	%
<b>Á. Metropolitana *</b>	795.044	42,68	59.723	38,79	57.701	39,13	67.987	43,57	81.576	45,57
<b>Taguatinga</b>	183.880	9,87	18.100	11,76	17.820	12,08	18.180	11,65	16.656	9,3
<b>Ceilândia</b>	134.720	7,23	8.815	5,72	4.404	2,99	4.904	3,14	14.039	7,84
<b>Gama **</b>	186.848	10,03	13.691	8,89	13.589	9,22	11.969	7,67	11.428	6,39
<b>Sobradinho</b>	39.821	2,14	1.890	1,23	1.670	1,13	2.228	1,43	3.116	1,74
<b>Planaltina</b>	94.476	5,07	10.504	6,82	9.642	6,54	8.666	5,55	9.126	5,1
<b>Brazlândia</b>	71.530	3,84	6.584	4,28	5.790	3,39	5.449	3,49	5.298	2,96
<b>Samambaia ***</b>	148.709	7,99	14.476	9,40	16.245	11,01	19.370	12,42	20.379	11,38
<b>Paranoá</b>	49.560	2,66	5.018	3,26	3.394	2,30	3.028	1,94	5.800	3,24
<b>Santa Maria</b>	158.044	8,49	15.174	9,85	17.208	11,67	14.258	9,14	11.600	6,48
<b>Distrito Federal</b>	1.862.632	100,00	153.975	100,00	147.463	100,00	156.039	100,00	179.018	100,00

\* Compreende: Plano Piloto, Cruzeiro, Núcleo Bandeirante, Guará I e II

\*\* Compreende: Gama e Recanto das Emas

\*\*\* Compreende: Samambaia e Riacho Fundo

Fonte: SLU, 2007.

Como pode observar no quadro exposto, a unidade de medida é o hectare (há), ou seja, os resíduos dispersos são medidos e as informações chegam ao órgão em metros quadrados.

É a empresa terceirizada Qualix que realiza esse trabalho chamado de catação punctual de papéis em áreas verdes, como pode ser verificado no quadro abaixo. O que não se sabe é quem se beneficia dos resíduos coletados.

### 5.1.6 Os Custos de Coleta, Transporte e Outros Serviços

Os custos com a coleta dos resíduos, transporte e outros serviços são de responsabilidade do SLU. Atualmente, a coleta e o transporte são realizados por uma empresa terceirizada, denominada Qualix, e os outros serviços, pelas empresas Nely e Artec. O quadro

a seguir refere-se aos serviços prestados e a relação de custos da empresa Qualix no ano de 2006:

**TABELA 6 – SERVIÇOS PRESTADOS PELA QUALIX – ANO 2006**

	<b>Unidade de medida</b>	<b>Quant. Totais</b>	<b>Custo Jan à Dez</b>	<b>Custo Médio</b>
<b>Coleta e transporte de resíduos sólidos dom. e de varrição</b>	ton	616.365,18	43.941.917,88	3.661.826,49
<b>Coleta e transporte manual de entulho</b>	ton	129.658,63	5.546.104,11	462.175,34
<b>Coleta e transporte mecanizado de entulho</b>	ton	669.351,10	17.177.596,40	1.431.466,37
<b>Coleta e transporte dos resíduos sól. Infect. de serv. de saúde</b>	ton	5.854,79	1.669.511,96	139.126,00
<b>Coleta e transporte dos resíduos sól. da col. Seletiva e PEV's</b>	ton	6.236,19	1.963.208,73	163.600,73
<b>Varrição manual de vias e logradouros públicos</b>	Km	486.653,37	32.622.680,77	2.718.556,73
<b>Varrição mecanizada de vias</b>	Km	11.866,00	445.697,62	37.141,47
<b>Operação de usina - SOUCTL</b>	ton	66.500,75	3.175.410,81	264.617,57
<b>Operação de usina - SOUTL</b>	ton	139.711,17	6.674.297,21	556.191,43
<b>Transporte de rejeito da SOUCTL para Jóquei</b>	ton x Km	1.476.304,64	738.152,32	61.512,69
<b>Transporte de rejeito da SOUTL para Jóquei</b>	ton x Km	2.421.573,56	1.210.786,78	100.898,90
<b>Transporte de composto orgânico da SOUTL para SOUCTL</b>	ton x Km	2.223.922,90	1.111.961,45	92.663,45
<b>Operação de vala séptica (anos 3,4 e 5)</b>	ton	0	0	0
<b>Operação de usina - SOUILE</b>	ton	6.545,07	5.453.791,06	454.482,59
<b>Operação do aterro do Jóquei</b>	ton	614.399,63	10.242.026,56	853.502,21
<b>Implantação, operação e manutenção de aterro entulhos</b>	ton	98.252,95	2.001.882,70	166.823,56
<b>Lavagem de vias</b>	equipe	52,46	992.334,18	82.694,51
<b>Lavagem de monumentos e prédios públicos</b>	equipe	56,19	2.225.339,74	185.444,98
<b>Catação punctual de papéis em áreas verdes</b>	equipe	412,23	8.103.729,53	675.310,79
<b>Pintura de meio fio</b>	equipe	68,39	3.205.653,57	267.137,80
<b>Fornecimento de equipe padrão para serviços diversos</b>	equipe	438,78	14.149.616,88	1.179.134,74

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil com base nos dados fornecidos pelo SLU, 2007.

O custo total da empresa no período de janeiro a dezembro de 2006 foi de R\$ 162.651.700,26. E, segundo o SLU, o orçamento de Limpeza Pública de 2001 a 2006 foi de:

**TABELA 7 – DESPESAS COM A COLETA**

<b>ANO</b>	<b>PESSOAL</b>	<b>DESPESAS CORRENTES</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2001</b>	51.546.039,06	123.641.545,21	3.945,30	175.191.529,57
<b>2002</b>	66.442.222,31	130.577.766,95	821.026,96	197.841.016,22
<b>2003</b>	77.133.960,76	173.320.460,00	5.855,00	250.460.275,76
<b>2004</b>	98.573.546,94	193.228.266,30	51.329,00	291.853.142,24
<b>2005</b>	120.392.683,49	199.469.584,30	449.163,90	320.311.431,69
<b>2006</b>	204.630.762,62	124.506.682,73	152.211,96	329.289.657,31

Fonte: SLU, 2007.

O montante arrecadado pelo GDF para custear os serviços de limpeza urbana é procedente de um imposto denominado Taxa de Limpeza Urbana (TLP), cobrada conjuntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). No início de 2007, o órgão do GDF e a Secretaria da Fazenda levantaram alguns pontos considerados importantes para a utilização e continuidade do recurso:

- A TLP deve financiar a coleta e destinação final de resíduos (70% do total de serviços realizados são divisíveis);
- A Taxa tem de ser justa e politicamente aplicável;
- Sensibilização da população, tipo de atividade e resíduo produzido em cada imóvel (aproximadamente 800 mil imóveis no DF) e aplicação da coleta seletiva (fator de redução dos resíduos dispostos, com benefícios socioambientais);
- Verificar a setorização dos RSU por Região Administrativa (RA) e a estatística de produção no DF; e
- A TLP deve ser racional e operacional do ponto de vista tributário.

Para Furtado (1980), a taxação representa um importante instrumento para que políticas de controle sejam eficazes.

O transporte dos resíduos é realizado por caminhões tipo caçamba e compactador do SLU, caminhões e caminhonetes de particulares e por carrinheiros: carroças de tração animal (proibidas por lei) e carrinhos de tração humana, utilizados por catadores de lixo inclusos ou não em cooperativas. Em outubro de 2007 foram doados aos catadores de lixo triciclos

motorizados, com capacidade de armazenar até uma tonelada de papel, conforme demonstração a seguir:



**Foto: Marcel Bursztyn**  
**Figura 1 - Carroça de tração animal estacionada em local proibido.**



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 2 - Triciclo motorizado 2007.**

A Lei 1.553 de 15/07/1997 proíbe o trânsito de veículos de tração animal no DF. Recentemente, o decreto 27.122 de abril de 2007 prevê que o Departamento de Trânsito (DETRAN) identifique as carroças por meio de placas e que, caso desrespeitem normas, poderão ser multadas, (como, por exemplo, estacionar em local proibido).

## **5.2 A Coleta Seletiva**

Não há, no DF, um sistema de coleta seletiva estruturada, ou seja, o processo de separação dos resíduos realizado em casa é desfeito quando o lixo é recolhido por meio da coleta regular e destinado às usinas de triagem e ao aterro do Jóquei. Segundo CALDERONI:

Mesmo no caso de que tenha havido uma prévia separação nos domicílios, o lixo coletado precisará, ainda assim, passar por uma

nova etapa de separação, mais detalhada do que a primeira. Isso acontece principalmente com os plásticos e os papéis, que apresentam grande diversidade e precisam ser classificados em dezenas de tipos. (CALDERONI, S. 2003:159)

Aqui se faz necessário diferenciar a coleta seletiva, regular ou usual e a irregular. A coleta seletiva consiste em recolher os resíduos previamente separados em sua fonte geradora (residências, empresas, etc.), e a otimização de seu desempenho é alcançada quando integrada a centros de triagem e participação da sociedade. Sendo assim, é essencial adotar esse tipo de programa para que haja um sistema de gerenciamento integrado de resíduos.

A coleta regular ou usual pode ser entendida como aquela realizada tanto pelo SLU quanto por empresas privadas e trabalhadores informais. Por outro lado, também há aqueles que fazem a coleta dos resíduos que não estão enquadrados nos padrões de exigência (quantidade e tipo de resíduo) que permite a coleta usual, como, por exemplo, a empresa Disk Entulho. A coleta irregular é realizada por particulares não habilitados para tal procedimento.

Uma alternativa já proposta, mas que apresenta contradição, é a coleta seletiva de porta em porta. Esse é o tipo de política que requer uma infra-estrutura adequada com equipamentos específicos e mão-de-obra qualificada, incrementando os custos operacionais. Esses últimos podem ser evitados com o comprometimento ou a participação da sociedade: a coleta seletiva domiciliar.

Outros estudos apontam para a implantação de pontos de entrega voluntária, os PEVs. A oferta de pontos de recebimento dos resíduos baseia-se na descentralização, mas seu uso incorreto pode fugir da idéia de preservação ambiental. Se a distância entre um PEV e os domicílios for superior a 100 metros, os resultados da implantação do programa são reduzidos.

Recentemente, o Decreto Presidencial 5.940/06, entre outras atribuições, também prevê a coleta seletiva solidária. Nesse sentido, as cooperativas e associações cadastradas, sem fins lucrativos, poderão realizar a coleta regularmente e, depois, comercializar com os intermediários, empresas ou indústrias recicladoras.

Assim, a participação e a mobilização da sociedade está diretamente relacionada a Educação Ambiental. Esse processo de conscientização e comprometimento aparece no discurso de um dos entrevistados do SLU: *“Agora nós estamos querendo absorver todas*

*essas, digamos, parcerias. E é importante em todo este processo o envolvimento da população. Esse eu considero o enfoque maior hoje: o envolvimento da população”.* [E2]

A EA, dentre outros instrumentos, funciona como mola propulsora para uma eventual mudança de paradigma. Segundo ZANETI:

A EA desenvolve-se através da educação formal na escola e pela educação informal nas unidades de triagem, nas comunidades, nos parques e nas empresas (...). No entanto, a escola sozinha não consegue efetuar mudanças, já que este é um processo moto-contínuo de massificação, reprodução e perpetuação de um padrão de consumo (...).

Em um processo educativo são os indivíduos que realizam a primeira triagem dos resíduos. (ZANETI, I. 2006:237).

Por outro lado, é importante relatar que, para o nível em que se encontra a produção de resíduos no DF e, conseqüentemente, a preocupação com os danos ambientais, não há política melhor que a utilização de instrumentos econômicos para conter ou mesmo reverter os hábitos da população. Tientenberg (1994) descreve duas formas de taxa ambiental: uma denominada taxa de eficiência e a outra chamada de taxa custo-efetiva<sup>11</sup>. Dentre as principais taxas destacam-se:

- Taxas de emissão de efluentes (princípio poluidor-pagador): são taxas aplicadas à descarga de poluentes no ar, na água ou no solo, e à geração de barulho; são relacionados com a quantidade e a qualidade do poluente e com os custos da correção dos danos infligidos ao meio ambiente;
- Taxas dos usuários (princípio usuário-pagador): têm a função principal de levantar receitas fiscais e são relacionadas com os custos de tratamento, custos de coleta e de disposição, custos administrativos ou de recuperação, dependendo da situação em que são aplicados; ou ainda, como no caso brasileiro, no direito de uso de um determinado recurso como o sistema em implantação pela Agência Nacional de Águas na cobrança pelo uso dos recursos hídricos, não apenas relacionados com os custos de danos ao meio ambiente, mas também a todos os custos de oportunidade envolvidos (escassez);
- Taxas de produtos: incidem sobre produtos prejudiciais ao meio ambiente quando usados em processos de produção, ou quando consumidos ou jogados fora; o nível da taxa está relacionado com os custos dos danos ambientais ligados ao produto-alvo. (HADDAD, P; REZENDE, F. 2002:107-108).

---

<sup>11</sup> A primeira pode ser utilizada para forçar o poluidor a compensar todos os danos causados ao meio ambiente, já a segunda é destinada a alcançar um padrão ambiental pré-determinado com o menor custo de controle possível (Tietenberg, 1994).

Retomando a análise em questão, o sistema de coleta seletiva do DF está abaixo do nível desejado. Tomando como base o ano de 2006, apenas 9.794 dos 1.388.740 toneladas de resíduos são procedentes da coleta seletiva.

**TABELA 8 - PRODUÇÃO DE COLETA SELETIVA - 2006 (ton/mês)**

MÊS	ASA SUL	ASA NORTE	BRAZLÂNDIA	TOTAL
JANEIRO	569		17	586
FEVEREIRO	488	275	17	780
MARÇO	584	308	18	910
ABRIL	463	286	17	766
MAIO	588		23	611
JUNHO	515	275	17	807
JULHO	528	281	20	829
AGOSTO	603	263	17	883
SETEMBRO	508	284	19	811
OUTUBRO	582	306	18	906
NOVEMBRO	571	281	14	866
DEZEMBRO	665	360	14	1.039
<b>TOTAL</b>	<b>6.664</b>	<b>2.919</b>	<b>211</b>	<b>9.794</b>

Fonte: SLU, 2007.

As quadras residenciais que realizam o sistema de coleta seletiva no DF são as 100, 200, 300 e 400 da Asa Sul e Asa Norte. Segundo OLIVEIRA *et. al*:

(...) uma vez implantada, a coleta seletiva no DF será universal e compulsória, o que demanda dos órgãos competentes a responsabilidade de utilizar instrumentos eficientes de conscientização da população. (...) De outra maneira, o programa tem ciência de que uma de suas premissas, além da promoção de serviços e políticas públicas, é a promoção efetiva da participação da população no processo da gestão dos serviços públicos. (EIGENHEER, E.M. 1998:114)

Segundo Melo Filho (2002), os componentes do lixo observados em uma amostra de 10 (dez) Superquadras da cidade e 18 lixões são constituídos de 51,1% matéria orgânica, 10,1% papéis, 9,9% plásticos e 4,1% vidros. E, de acordo com um dos empresários entrevistados: “70% dos resíduos comercializados no DF é papel, e os outros 30% se dividem entre 20% plásticos e 10% sucata de ferro e alumínio”. [E3]

A maior parte da produção de resíduos do DF, mais o que as usinas não suportam e o que vira rejeito, são depositos no Aterro do Jóquei.



Foto: Valéria Gentil  
Figura 3 – Rejeito da Usina do P.Sul (NOUCEI).



Foto: Valéria Gentil  
Figura 4 – Trator utilizado para aterrar os resíduos.

Nessa foto, o trator que passa aterrando os resíduos arrasta tudo o que vem pela frente, sem o menor respeito ou consideração à vida humana. E, para ser um aterro controlado, deveria estar a no máximo 4 metros acima do solo, entretanto, está a 19 metros acima do permitido, somando 23 metros acima do solo.

Nas usinas<sup>12</sup>, o lixo orgânico é transformado em composto ou pré-composto e utilizado como adubo. De acordo com um funcionário do SLU, a comercialização do composto foi embargada em outubro de 2007 pelo Ministério da Agricultura, pois qualquer biofertilizante deve ter um registro junto ao órgão.

---

<sup>12</sup> A compostagem é realizada no Núcleo de Operação da Usina de Ceilândia (NOUCEI) e no Núcleo de Operação da Usina da Asa Sul (NOUSUL).



Foto: Valéria Gentil

Figura 5 – Compostagem – Usina P.Sul.

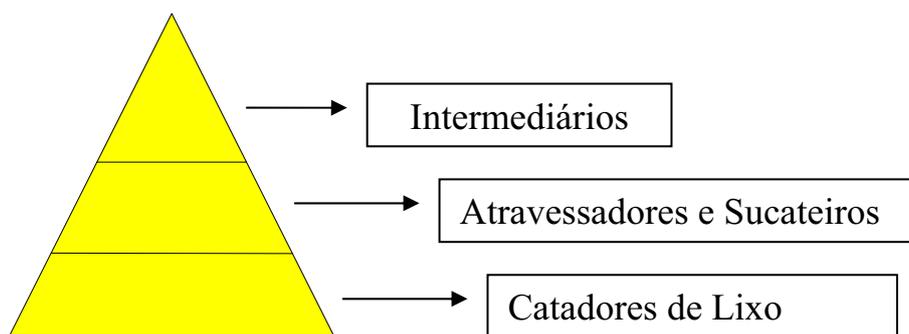
Em Ceilândia, o resíduo orgânico selecionado é encaminhado ao pátio da usina, formando-se leiras de composto, conforme demonstração da foto. Com o término do processo, o material é conduzido à área de beneficiamento, onde é moído, peneirado e, posteriormente, doado ou comercializado.

### **5.3 As Empresas de Compra e Venda de Resíduos (Intermediários) e suas Relações**

Aproximadamente vinte empresas de materiais recicláveis no DF intermediam o processo de compra e venda dos resíduos para a indústria. E estima-se que uma média de 20.000 toneladas/mês é comercializada.

Todo o processo apresenta um determinado grau de complexidade. Entretanto, cabe observar a diferença entre os chamados intermediários e atravessadores, bem como o que é considerado trabalho formal e informal.

As empresas do DF que compram os RSU ocupam o topo da pirâmide, e é onde tudo vai parar antes de ser exportado para as indústrias, conforme demonstração:



**Figura 6 – Pirâmide - Elaborado por Valéria Gentil.**

Aqui os atravessadores não desempenham a mesma função dos intermediários: eles compram e vendem, mas não realizam outra parte do processo fundamental para que as empresas ou indústrias comprem os resíduos. Segundo Oliveira *apud* Bursztyn (2003:179): “*Quem representa a empresa na negociação é um atravessador, normalmente o motorista de caminhão que transporta os papéis (por exemplo) recolhidos até o pátio da empresa*”.

Geralmente, o trabalho realizado nas empresas é feito por trabalhadores com mão-de-obra qualificada, e em quatro das doze empresas consultadas, observou-se a utilização de máquinas e equipamentos de alta tecnologia.

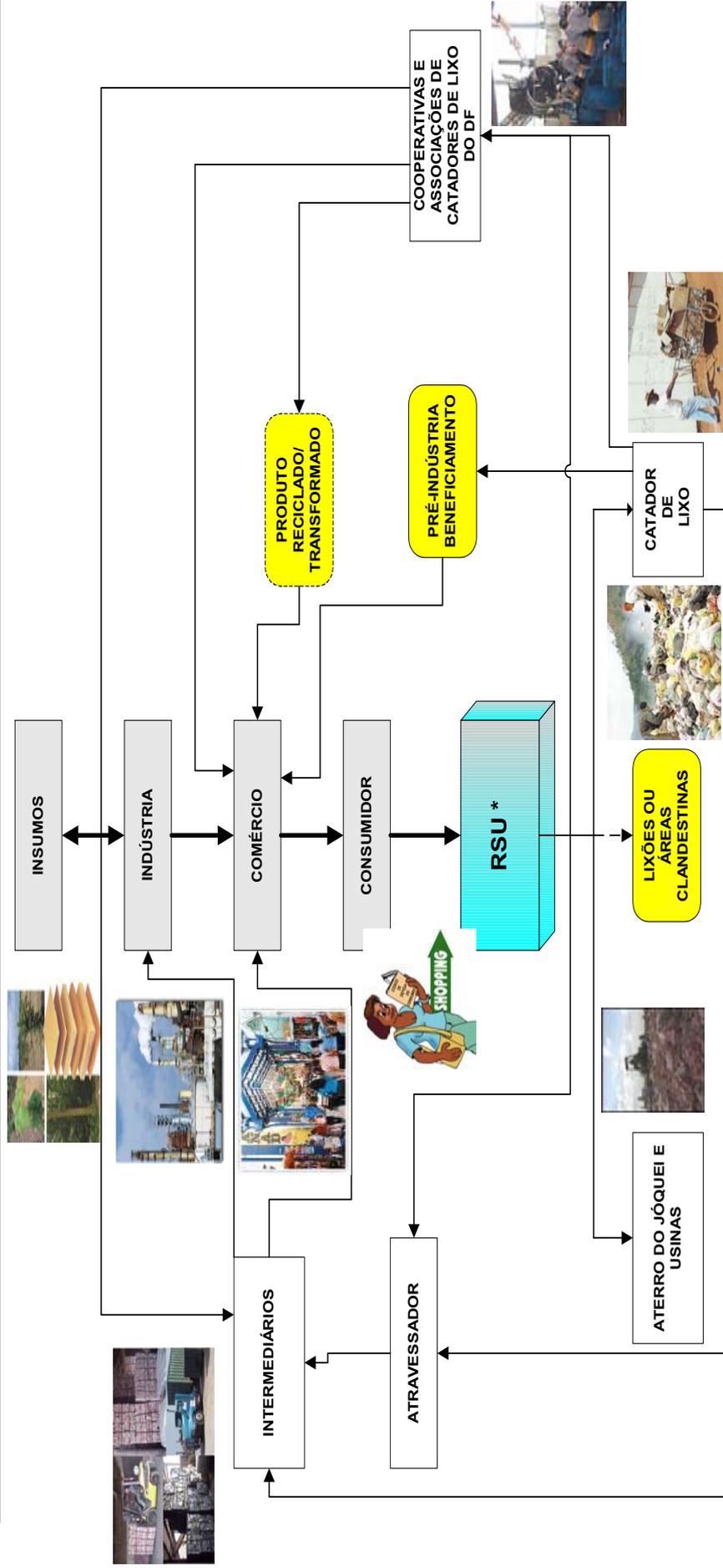
O trabalho formal é aquele desenvolvido por funcionários das empresas que comercializam materiais recicláveis e reaproveitáveis (intermediários). Já o trabalho informal é realizado por catadores, atravessadores e sucateiros. Assim, o trabalho informal tem sua relevância e importante participação no processo produtivo.

A cidade não possui uma base industrial considerável e toda cadeia produtiva dos RSU fica comprometida com elevados custos. Segundo MELO FILHO:

(...) Brasília tem necessidade de criar empregos e apresenta pouca tradição industrial. Nesse sentido, a atividade de reciclagem do lixo poderá se constituir em oportunidade para a utilização da mão-de-obra dos contingentes populacionais, com o reaproveitamento da matéria-prima e a utilização dos lixões como geradores de renda. (MELO FILHO, B. 2002:63).

Caracterizar a comercialização dos resíduos com base nas estratégias de outros estados do país poderia induzir a um erro grave. De início, é importante descrever como é formada a cadeia produtiva dos RSU do DF.

FIGURA 7 - CADEIA PRODUTIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) NO DF



Representação da Cadeia Produtiva dos RSU do DF, 2007.

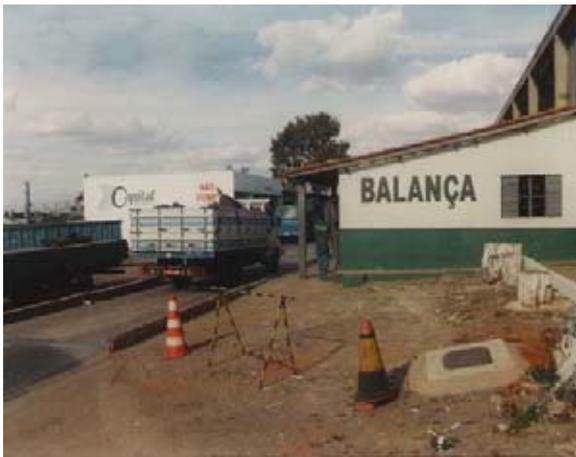
Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.

Como dito anteriormente, por falta de indústrias e por uma produção de resíduos condizente com uma cidade que possui a maior renda *per capita* do país, a comercialização tem seu aspecto positivo e, sem sombra de dúvida, contribui com tudo aquilo que é consumido e disposto de maneira inadequada no Aterro do Jóquei, usinas e lixões.

Todo o material comercializado é procedente das usinas de triagem, unidades de transbordo, Aterro do Jóquei, cooperativas e associações de materiais recicláveis e reaproveitáveis, intermediários, atravessadores, sucateiros e catadores autônomos.

### **5.3.1 Os Resíduos das Pessoas – Uma análise do processo de comercialização no Distrito Federal - DF**

Essas empresas se autodenominam recicladoras, mas, na verdade, realizam uma parte do processo: pesam, compram, depositam, triam, enfardam, vendem e transportam para as empresas ou indústrias recicladoras. A seguir, o processo produtivo de duas empresas que comercializam papel e derivados:



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 8 – Pesagem dos resíduos.**



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 9 – Galpão de armazenagem.**



Foto: Valéria Gentil  
Figura 10 – Triagem dos resíduos.



Foto: Valéria Gentil  
Figura 11 – Enfardamento dos jornais.

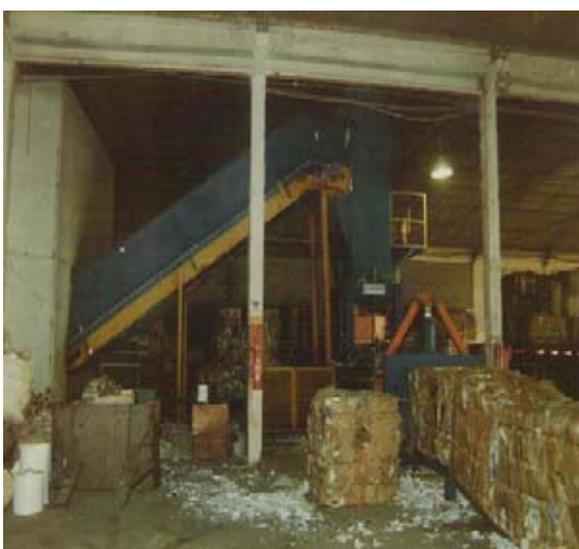


Foto: Valéria Gentil  
Figura 12 – Enfardamento do papelão.



Foto: Valéria Gentil  
Figura 13 – Transporte dos resíduos.

O custo com o transporte é de responsabilidade tanto dos intermediários quanto das empresas recicladoras. Contudo, após a triagem e o enfardamento, os resíduos são armazenados para serem distribuídos entre os estados brasileiros.

### 5.3.2 A Negociação das Empresas com os Outros Agentes – monopólio, oligopólio e formação de cartel

No Aterro do Jóquei e nas usinas de triagem, o negócio do lixo funciona da seguinte maneira: os negociadores (e/ou atravessadores), representantes das empresas do DF, compram os resíduos dos catadores, armazenam-nos em contêineres ou sacos (*bag sacs*) para posteriormente serem transportados para o depósito. Nas usinas é possível visualizar um comprador certo:



Foto: Valéria Gentil  
Figura 14 – Comercialização pelos catadores no aterro.



Foto: Valéria Gentil  
Figura 15 – Comercialização pelos catadores na Usina do P.Sul.

Geralmente, quem faz a negociação com as organizações de catadores de lixo é o próprio empresário. Quem paga mais, leva os resíduos ou sucata. Os empresários também compram os resíduos diretamente do catador:



Foto: Valéria Gentil  
Figura 16 – Catadora autônoma comercializando os Resíduos.

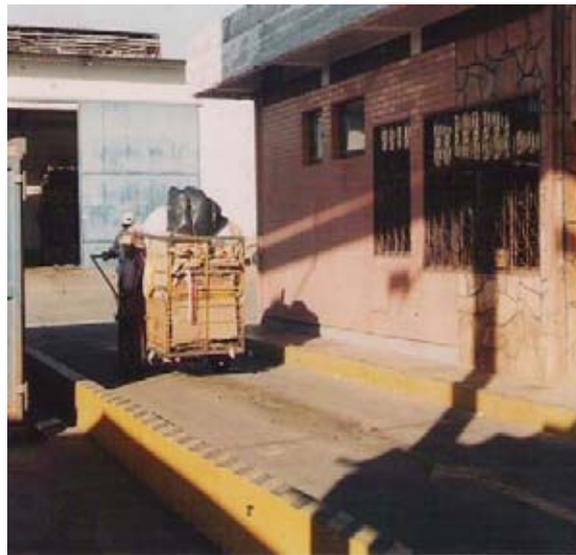


Foto: Valéria Gentil  
Figura 17 – Catador autônomo pesando os resíduos na empresa.

Com os atravessadores a situação é delicada: de um lado estão aqueles que compram o material e vendem-no para os intermediários que oferecem preços mais atrativos (pagam mais); do outro lado estão aqueles que recebem o capital de giro para comprar e vender para quem o financiou.

Por outro lado, nas cooperativas e associações de catadores, os empresários emprestam equipamentos como balança, prensa, container e caminhão. Isso faz com que aumente a dependência dessas organizações desses compradores.<sup>13</sup>

Assim, na tentativa de compor o montante necessário para ser exportado para a indústria, os intermediários trocam ou vendem os resíduos entre si, configurando situações de monopólio, oligopólio e formação de cartel.

---

<sup>13</sup> CENTCOOP - DF - **Plano de Trabalho para 180 e 360 dias**: Introdução do Plano de Trabalho - Central das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis do DF e Entorno. Brasília – DF, Julho de 2006.



Foto: Valéria Gentil  
 Figura 18 – Comercialização da empresa 9 dentro da empresa 5.



Foto: Valéria Gentil  
 Figura 19 – Empresa 1 buscando os resíduos na empresa 5.

As empresas são formadas por um proprietário, dois ou mais sócios, que se reúnem quinzenalmente para decidirem os rumos do mercado.

O lixo com maior demanda especulativa é o da Esplanada dos Ministérios, o papel. Considerado rico, o lixo é ideal para ser reciclado e reaproveitado pelas indústrias. Segundo Bursztyn (1997), a cidade é caracterizada por lixo farto e rico, além de ser o centro da generosidade.

Os resíduos de papel gerados em órgãos públicos do DF são doados tanto para as organizações de catadores quanto para as empresas. Entretanto, o Decreto 5.940/06 assinado pelo presidente Lula prevê: “*Art. 1º A separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis*”.

#### 5.4 Fatores que influenciam no preço dos resíduos

O negócio é globalizado: o preço dos resíduos oscila de acordo com a cotação do dólar e o barril de petróleo, para derivados como pet e plásticos em geral. Os preços são a forma pelo

qual se transmitem informações econômicas fundamentais. De acordo com STIGLITZ & WALSH:

A escolha em face a escassez é a preocupação básica da economia. O preço de um bem ou serviço é aquilo que deve ser dado em troca do mesmo. Quando as forças da oferta e da demanda operam livremente, o preço mede a escassez (...). Sendo assim, os preços fornecem incentivos para que a economia use os recursos de forma eficiente. (STIGLITZ, J.E; WALSH, C.E. 2003:127).

Para o autor, os preços de um determinado bem ou serviço não são atribuídos de forma aleatória. Eles são um resultado de causas adjacentes focalizadas nas forças da demanda e da oferta<sup>14</sup>. (STIGLITZ, 2003).

Em 2004, por exemplo, o preço dos metais como ferro, alumínio, cobre, níquel e zinco aumentaram consideravelmente, passando de 8 para 25 centavos. O preço do quilo de ferrovelho triplicou no Brasil em decorrência do aumento da demanda chinesa e da escassez do aço como matéria-prima no mercado<sup>15</sup>.

Outras condicionantes que influenciam no preço é o estado em que chegam os resíduos, o grau de contaminação, nível de integridade e armazenagem, que podem elevar ou reduzir os custos na produção industrial.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os resíduos são classificados de acordo com o potencial de risco de contaminação (NBR 10004):

Classe I (perigosos) – possuem elevado grau de risco ao ambiente, letal, não degradável e com efeitos adversos. São também inflamáveis, corrosivos, reagentes, tóxicos ou patogênicos;

Classe II (não inertes) – são aqueles com características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, acarretando riscos à saúde ou ao meio ambiente, e não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I ou Classe III;

Classe III (inertes) – suas características não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente e, conforme a NBR 10.007, quando submetidos a um contato estático ou dinâmico

---

<sup>14</sup> De acordo com os economistas, o conceito “demanda” é utilizado para descrever a quantidade de um bem ou serviço que uma família ou empresa está disposta a comprar a um determinado preço. Já a oferta, descreve o quanto de um determinado bem os produtores estão dispostos a ofertar, a diferentes níveis de preços e considerando um conjunto de condições (MENDES, 2004, p. 303);

<sup>15</sup> [www.dw-world.de](http://www.dw-world.de) - Acessado em 19/10/07.

com água destilada, não apresentam nenhuma alteração de seus constituintes ou solubilização (SEDU/IBAM, 2001).

E quanto a sua natureza ou origem:

a) Doméstico ou residencial - gerados diariamente em domicílios, como papel, plástico, vidro, metal, restos de alimentos, entre outros;

b) Comercial – Também é constituído do lixo seco e orgânico, mas proveniente de empresas e escritórios, e influenciado pela atividades exercidas por elas;

c) Público – compreende o que é recolhido nas ruas, feiras livres e aqueles descartados de forma irregular pela população, como entulho, bens inservíveis, papéis, alimentos e restos de embalagens. Nas cidades, a maior parte dos resíduos sólidos produzidos são os resíduos domiciliares (doméstico ou residencial), comerciais e públicos.

d) Domiciliar especial – entulho de construção como tijolos, pedaços de telhas, cimento, areia, bem como lâmpadas fluorescentes, pneus, pilhas e baterias; e

e) Fontes especiais – resíduos gerados pelo setor industrial, radioativo, portos, aeroportos, terminais rodo ferroviários, agrícolas e de serviços de saúde. Esses últimos são subdivididos em Classe A, denominados resíduos infectantes; Classe B os resíduos especiais, ou seja, rejeitos radioativos, farmacêuticos e químicos perigosos, e Classe C o resíduo comum. (IBAM/SEDU, 2001).

A liga ou composição e a qualidade do material também influenciam o preço dos resíduos. Uma empresa que comercializa metais ferrosos e não-ferrosos, por exemplo, tem que se preocupar com esse tipo de exigência do mercado e, no caso das latinhas de alumínio, a separação é feita rigorosamente daquelas produzidas a base de ferro, conforme demonstração:



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 20 – Empresa que comercializa resíduos (metais ferrosos e não-ferrosos).**



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 21 – Triagem das latas de alumínio.**



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 22 – Enfardamento / Formação dos pallets.**



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 23 – Transporte das latas de alumínio.**

Essa empresa exporta esse tipo de resíduo para o mercado de São Paulo e Minas Gerais. Seus principais fornecedores no DF são: a) catadores autônomos; b) pequenos fornecedores, como os depósitos de atravessadores; e c) sobras de empresas, como, por exemplo, esquadrias de alumínio, construção civil, entre outros.

### 5.4.1 Valores Econômicos do RSU

O cobre de 1ª. (primeira) é o resíduo mais valioso, conforme a demonstração do quadro a seguir, e o de menor valor é o vidro. Segundo o SEBRAE (2004), cada vez mais esse tipo de matéria-prima é selecionada e vendida para as indústrias, e seu preço de mercado varia em face do tipo de resíduo que está sendo comercializado, grau de pureza e a distância em que se encontra das empresas recicladoras.

Os valores econômicos dos resíduos estão descritos a seguir:

<b>TABELA 9 - VALORES ECONÔMICOS DOS RESÍDUOS COMERCIALIZADOS (SETEMBRO DE 2007)</b>	
<b>MATERIAL</b>	<b>PREÇO (Kg)*</b>
<b>Papel Branco IV</b>	0,30
<b>Papel Misto</b>	0,06
<b>Jornal</b>	0,12
<b>Papelão I</b>	0,19
<b>Papelão II</b>	0,14
<b>Plástico incolor</b>	0,40
<b>Plástico Color/fino</b>	0,30
<b>Plástico Duro</b>	0,07
<b>Mangalsa</b>	0,20
<b>Plástico Caixaria</b>	0,80
<b>Pet Color</b>	0,50
<b>Tampa do pet</b>	0,40
<b>Alumínios - perfil, esquadilhas e outros alumínios</b>	3,00
<b>Sucata de Ferro</b>	0,16
<b>Sucata de Vidro</b>	0,03

\* Valores em reais (R\$)

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil

A próxima tabela representa a relação entre preço de compra e venda dos resíduos. A diferença auferida de um para o outro representa o lucro bruto de uma das empresas consultadas. Entretanto, não foram relatados dados precisos, como por exemplo, a quantidade específica de cada resíduo comercializado.

**TABELA 10 - VALORES ECONÔMICOS DOS METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS – SETEMBRO DE 2007**

<b>PRODUTOS</b>	<b>* PREÇO DE COMPRA</b>	<b>* PREÇO DE VENDA (INDÚSTRIA PAGA)</b>
Cobre misto	12,00	14,00
Cobre de 1ª	12,50	14,50
Cobra encapado %	3,50	5,00
Metal (latão)	6,00	7,60
Radiador	5,00	7,00
Alumínio perfil de 1º	4,50	5,30
Alumínio panela limpa	4,00	4,80
Alumínio misto	3,20	3,70
Alumínio duro	2,80	3,60
Alumínio latinha	3,00	3,60
Alumínio magnésio	1,50	2,60
Alumínio perciana	1,80	2,50
Alumínio off-set	4,30	5,10
Alumínio cavaco	1,00	2,00
Roda de alumínio	4,00	4,80
Chumbo	2,00	2,50
Antimônio	2,50	3,20
Bateria	1,20	1,30
Aço inox	2,50	3,10
Latas de Ferro	0,20	0,28

\* Valores em Reais R\$

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil

A quantidade de resíduos comercializados no mês de setembro de 2007 por duas empresas e que fazem parte do rol de entrevistados estão descritos a seguir:

**TABELA 11 - EMPRESA 01: QUANTIDADE COMERCIALIZADA**

<b>MATERIAL</b>	<b>QUANTIDADE (ton)</b>
Papel Branco IV	2000
Papel Misto	350
Jornal	400
Papelão I	1000
Papelão II	400
Pet Color	30
Plástico incolor	50

<b>Plástico Color</b>	100
<b>Plástico Duro</b>	20
<b>Mangalsa</b>	30
<b>Plástico Caixaria</b>	5
<b>Alumínios - perfil, esquadilhas e outros alumínios</b>	20
<b>Sucata de Ferro</b>	100
<b>Total -----</b>	<b>4.505</b>

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil

Observe-se no quadro abaixo que os intermediários que comercializam metais ferrosos e não ferrosos utilizam o termo sucata e não resíduo:

<b>TABELA 12 - EMPRESA 02 QUANTIDADE COMERCIALIZADA</b>	
<b>MATERIAL</b>	<b>QUANTIDADE *</b>
<b>SUCATA DE COBRE</b>	70
<b>SUCATA DE LATÃO</b>	15
<b>SUCATA DE ALUMÍNIO (LATAS)</b>	150
<b>SUCATA DE ALUMÍNIO</b>	150
<b>SUCATA DE BATERIA</b>	50
<b>TOTAL</b>	435

\* Em toneladas

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil

A comercialização do vidro para reciclar e reaproveitar é a mais complexa. O material deve ter um padrão de limpeza para, posteriormente, ser transportado. O custo com o transporte é muito elevado e o resíduo não possui valor agregado considerável, comprometendo a exportação do produto.

Atualmente, os empresários do setor no DF quase fecharam as portas em decorrência da queda do dólar. A tendência do mercado provoca implicações na comercialização e no transporte desses resíduos, sendo que a distância da cidade em relação aos estados que importam o material permite que o processo fique mais vulnerável. Na cidade, o custo com

transporte das garrafas e sucata de vidro é de responsabilidade da empresa coletora e, quando exportada, das empresas recicladoras.

Segundo relatório do CEMPRE, os sucateiros e vidrarias exigem o mínimo de 10 toneladas para coletar os resíduos a uma distância de até 400 km. Contudo, para Cassiolato (1999), dois fatores influenciam no custo e valor de todos os bens e serviços produzidos e comercializados: o tempo e o espaço físico.

Outra questão relevante e que compromete o desempenho de uma determinada cadeia é a tributação excessiva ou a bitributação. Em todos os processos produtivos, seja na reciclagem ou no reaproveitamento dos resíduos, ocorre a reincidência de impostos denominada de bitributação. Para Nepomuceno (2006), esse problema se caracteriza como uma bitributação sobre a matéria-prima que já foi objeto de arrecadação, mas em que o Estado não considera os argumentos e apelos para isentar o setor.

No processo de reciclagem, a garrafa é considerada o material que mais paga imposto. Quando coletadas por catadores no aterro e lixões só servem como cacos ou sucata de vidro. A sucata de vidro é comprada a 0,03 e vendida a 0,06 centavos o kg. A comercialização da garrafa constitui outros valores (unidade) de acordo com a especificação da garrafa. Por isso, para otimizar a produção, a coleta tem de ser realizada pós-consumo, evitando a perda do produto. De acordo com o CEMPRE (2003), o vidro pode ser comercializado de duas formas:

- Vidro inteiro para retorno às fábricas de enchimento: vinho, pinga, refrigerante, cerveja, conhaque;

- Vidro moído: todos os vidros de embalagens e garrafas *one way*. Não são facilmente recicláveis os seguintes tipos de vidros: vidro plano, lâmpadas, louças, tubo de TV e espelho.

Os intermediários do setor compram o vidro dos catadores e sucateiros, coletam no local e transportam até a empresa onde é realizada a continuidade do processo. Diferentemente da classificação do CEMPRE (2003), há dois tipos de vidro que são comercializados no DF:

- Sucata de vidro: procedente do Aterro do Jóquei e Usinas e que, portanto, são vendidos como cacos; e

- As garrafas: possuem diferentes especificações e valores.

A precariedade do sistema dentro do aterro, usinas e áreas de transbordo é visível. Atualmente, as empresas estão lucrando ainda mais em decorrência da quebra da balança no aterro do Jóquei. Entretanto, alguns catadores também se utilizam de artifícios para adulterar o peso do material.

No decorrer do trabalho, a pesquisadora observou que na busca por melhores condições de vida todo o modelo econômico é deficiente e predatório. E a comercialização dos RSU no DF ainda está aquém de sua capacidade, tanto do ponto de vista da compra e venda de materiais, quanto do próprio processo de reciclagem.

A reciclagem acontece de modo artesanal e em pequena escala. Com isso, uma forma de potencializar o mercado é a criação de arranjos produtivos. Segundo relatório elaborado pelo SEBRAE (2002):

O DF, pelas suas características, é uma das unidades da Federação que mais tem potencial para vincular o seu desenvolvimento econômico a planos baseados na área da ciência e tecnologia. O elevado grau de escolaridade da população torna a região uma ofertante em potencial de mão-de-obra qualificada. (...) Esse conjunto de fatores reúne condições favoráveis à montagem de uma estrutura industrial moderna, eficiente, competitiva, ambientalmente correta e com grande potencial de geração de valor agregado e criação de emprego. (SEBRAE, 2002:16).

Essas características peculiares, entre outras<sup>16</sup>, tornam o local com grandes potencialidades a investimentos e vocacionado à implantação de indústrias de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos. Nesse sentido, é fundamental a criação de mecanismos tributários fiscais e creditícios para fortalecer indústrias conferindo a competitividade de seus produtos e serviços. (SEBRAE, 2002).

#### **5.4.2 Os Ciclos dos Resíduos: papel, latas de alumínio, garrafas pet e vidro**

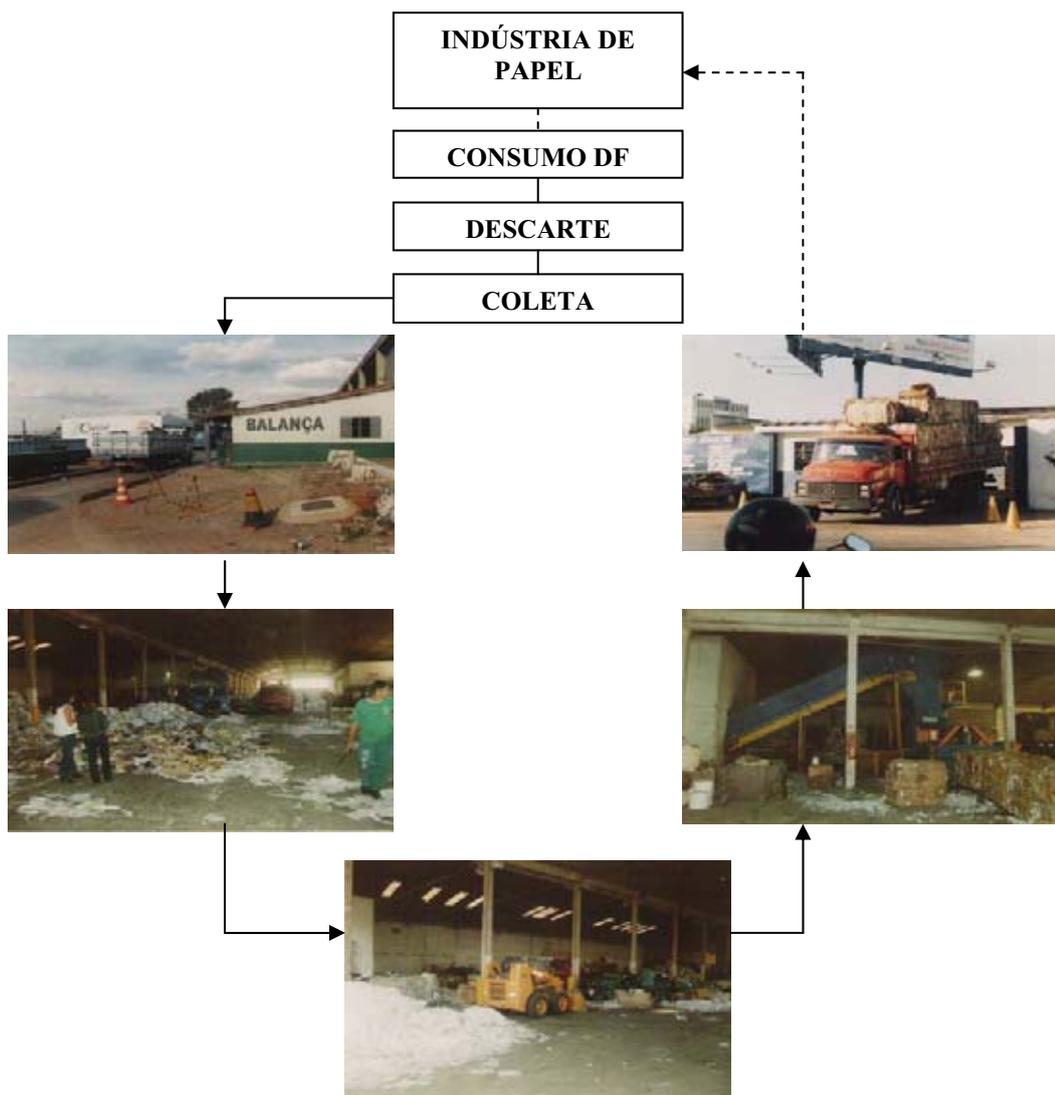
Como no DF é realizada apenas uma parte do processo que antecede a reciclagem ou o reaproveitamento por parte das indústrias, o ciclo é mais vulnerável em detrimento de sua exportação.

---

<sup>16</sup> Como a renda *per capita* e o elevado padrão de consumo.

### 5.4.2.1 O Ciclo do Papel no DF

O ciclo do papel no DF pode ser representado da seguinte maneira:



**Figura 24 – O Ciclo do Papel.**  
Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.

### 5.4.2.2 O Ciclo da Lata de Alumínio no DF

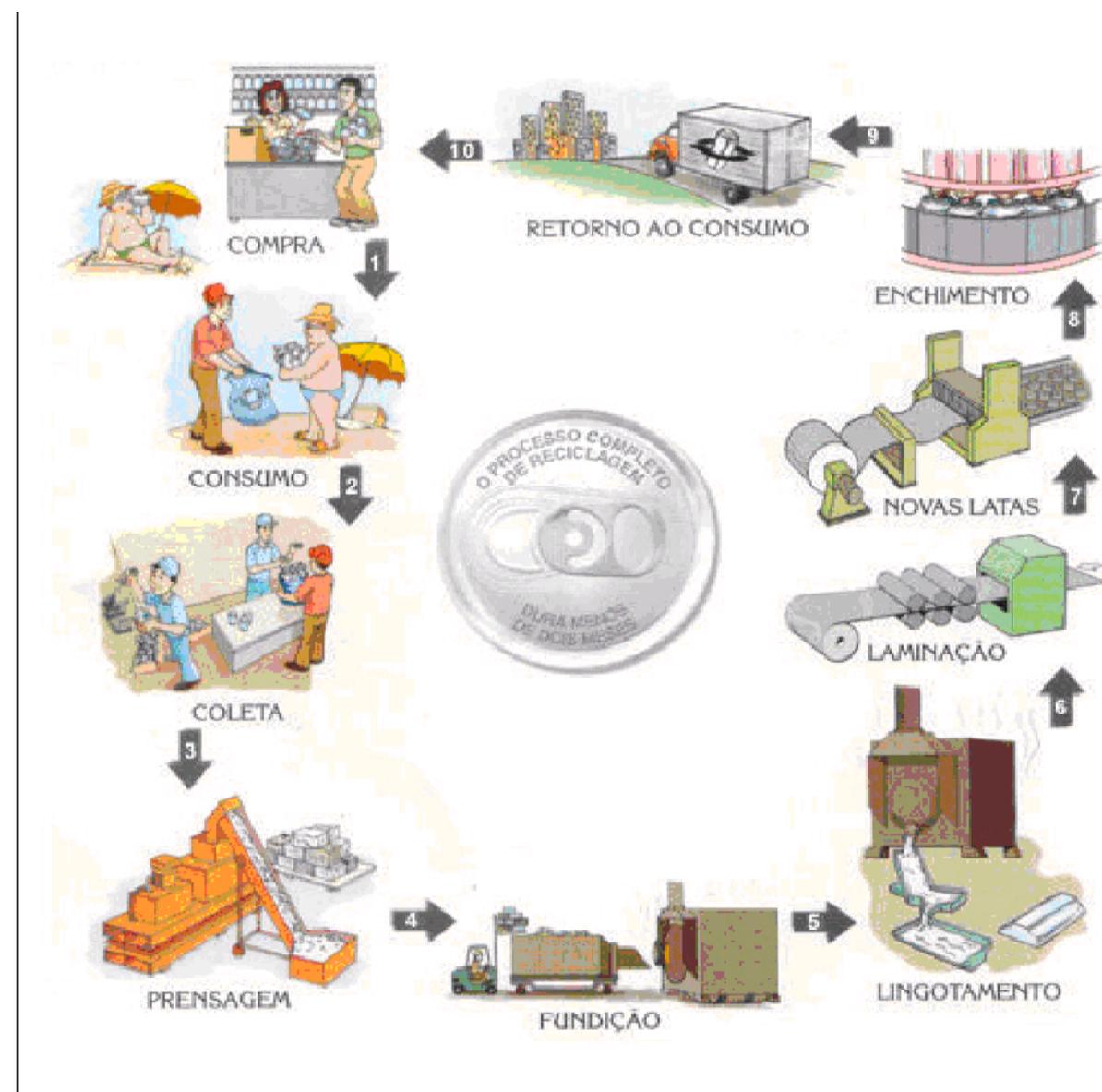
A seguir, a representação do ciclo da lata de alumínio no DF:



**Figura 25 – Ciclo da Lata.**  
**Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.**

No DF, a latinha de alumínio é um dos principais metais não-ferrosos comercializados. Em estados como São Paulo, por exemplo, o ciclo pode ser representado conforme demonstração abaixo. Observe-se que nessa região todo o processo é otimizado e realizado no próprio local, sem computar os elevados custos com transporte:

## O CICLO DA LATA



**Figura 26 – Ciclo da Lata.**  
**Fonte: Abralatas, 2007.**

Observe-se que o processo de fundição, lingotamento, laminação, transformação em novas latas e enchimento para, posteriormente, ser consumido, são realizadas no local para onde o resíduo foi exportado.

### 5.4.2.3 O ciclo da garrafa pet no DF

A garrafa pet é um dos resíduos com o maior grau de incidência na coleta realizada por catadores de lixo no Aterro do Jóquei. Seu ciclo pode ser representado conforme demonstração abaixo:

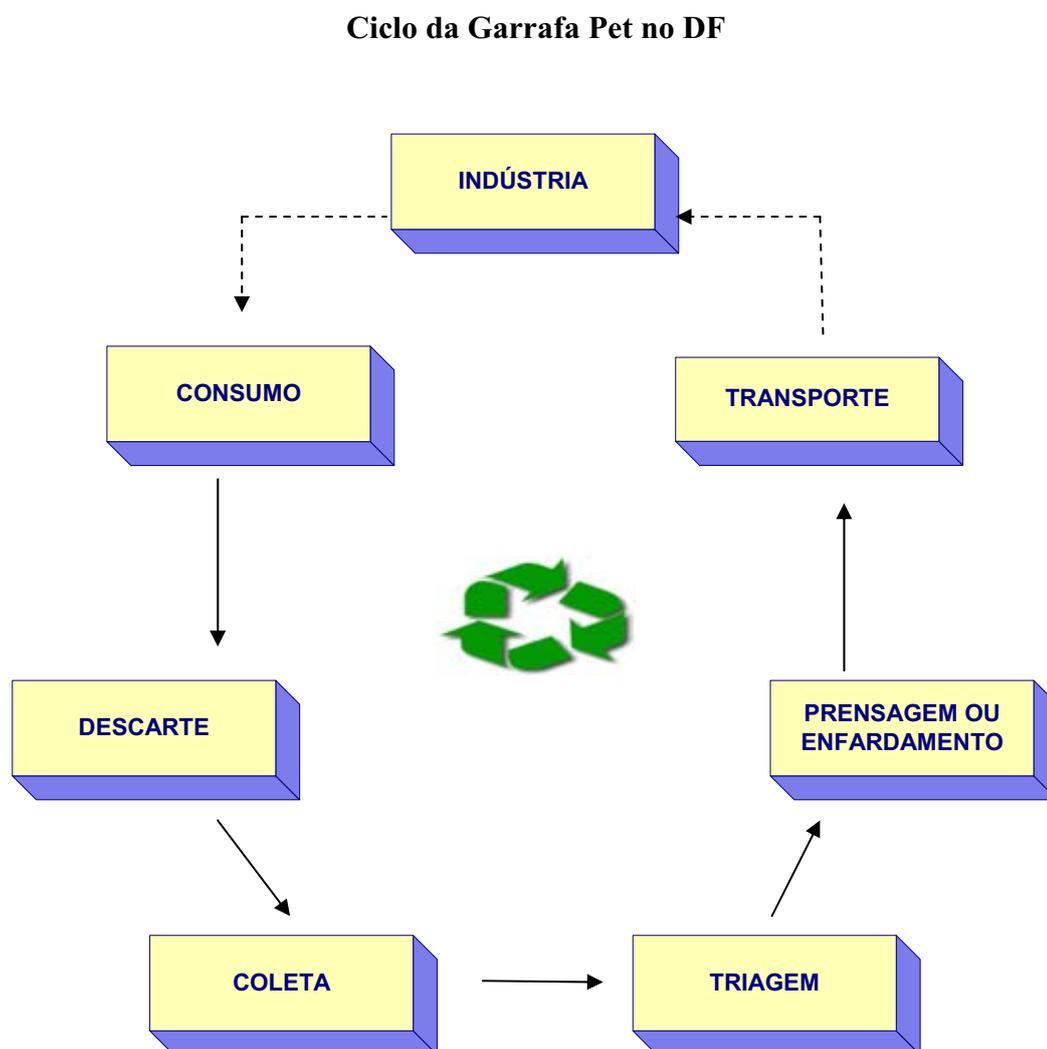


Figura 27 – Ciclo da garrafa Pet no DF.  
Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.

Nas indústrias a continuidade do sistema de reaproveitamento e transformação da garrafa pet é dada a partir de processos como: *flake*, grão, revalorização e transformação.

#### 5.4.2.4 O ciclo da garrafa de vidro no DF

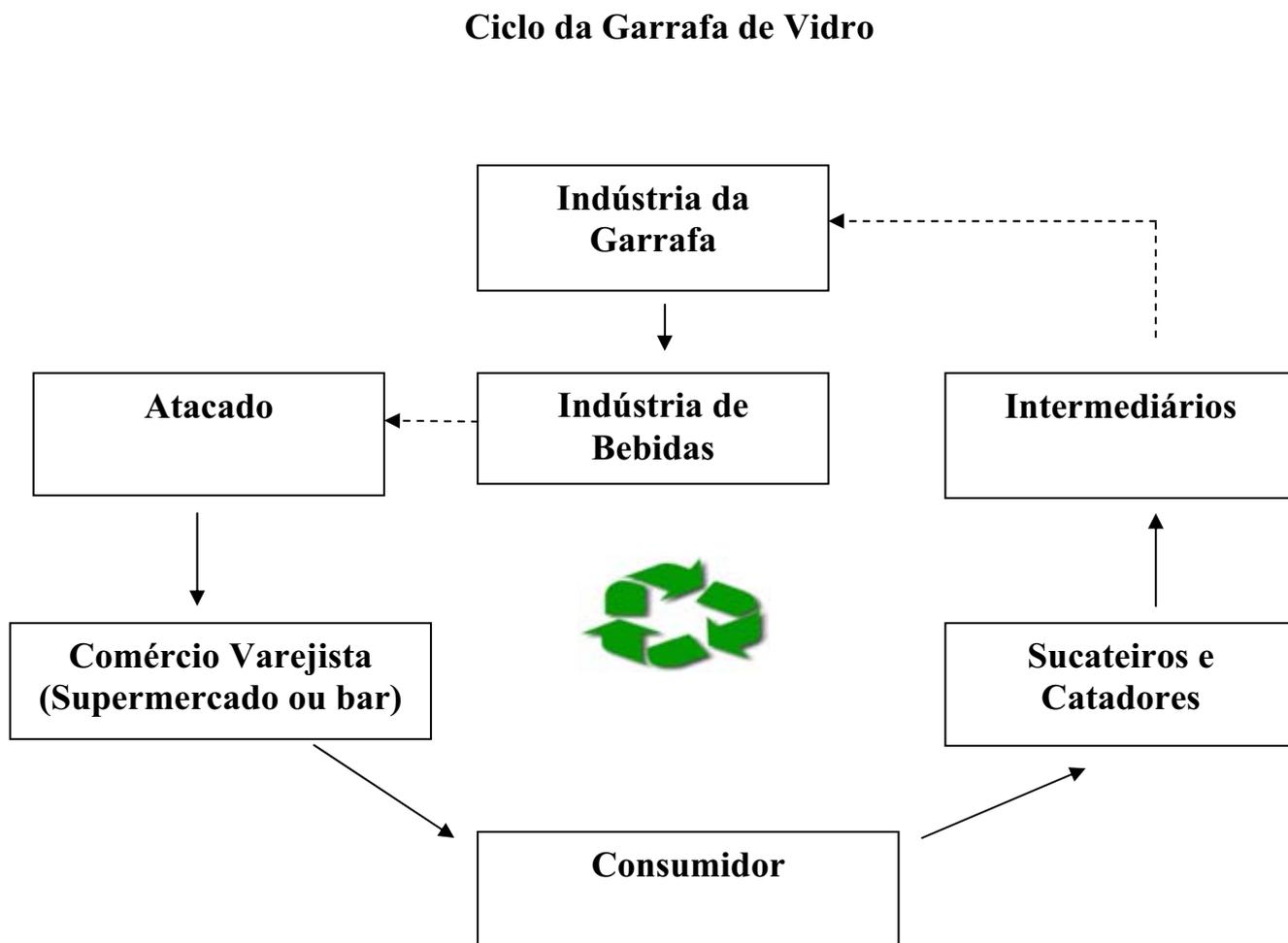


Figura 28 – Ciclo da Garrafa de Vidro.  
Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.

#### 5.4.2.5 O Ciclo da Sucata de Vidro no DF

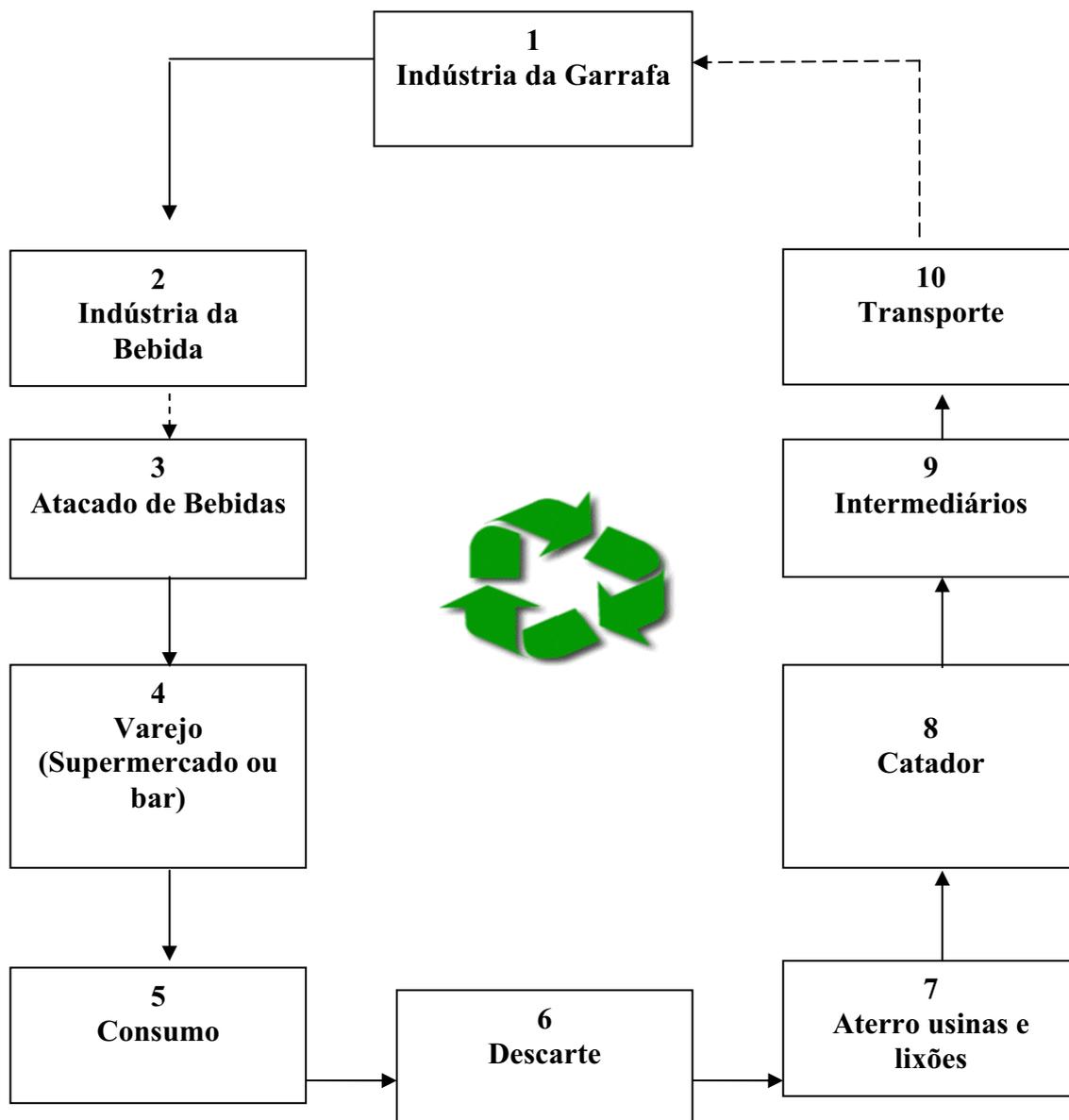


Figura 29 – Ciclo da Sucata de Vidro no DF.  
Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.

As garrafas coletadas por catadores e sucateiros pós-consumo são vendidas para os intermediários a preços mais elevados, correspondente ao tipo de garrafa. Já a sucata de vidro ou caco coletada (no Aterro do Jóquei, usinas ou lixões) por catadores, são comercializados a preços inferiores.

Na análise dos ciclos também foram observadas duas questões consideradas importantes pela pesquisadora: a primeira refere-se ao próprio modelo de estruturação dos ciclos que, girando ao contrário, permite a idéia de reintrodução ou reinserção na cadeia produtiva. A segunda está baseada no propósito de que no DF não há ciclos, mas sim sistemas abertos.

De acordo com Mota (2001), os sistemas abertos devem se mover na tentativa de deter a entropia do processo, evitando sua desorganização:

Os inputs para os sistemas abertos não consistem somente em materiais contendo energia (...). Quando o *feedback* de um sistema é interrompido, o seu estado de equilíbrio desaparece, a entropia domina os seus mecanismos de retroalimentação, conduzindo-o ao perecimento (...). Energia de baixo aproveitamento – dejetos industriais, excesso de poluição e outros tipos de lixo – constitui-se em excesso de input, que os sistemas abertos: não tem possibilidade de absorver. (MOTA, S.A. 2001:15).

Nessa linha de raciocínio, o desenvolvimento mercadológico dos RSU no DF está comprometido, em decorrência da falta de indústrias recicladoras e de cooperativas e associações de catadores que realizem os processos de transformação em maior escala.

### 5.4.3 A Tributação nas Empresas e o ICMS Ecológico

Duas empresas pesquisadas, médio e pequeno porte<sup>17</sup>, foram utilizadas como ponto de partida para identificar os impostos pagos na comercialização dos resíduos. As tributações denominadas Lucro Real e o Super Simples<sup>18</sup> serão abordadas separadamente, com base no perfil de cada empresa.

O primeiro caso, a empresa de médio porte, é a que trabalha com a tributação denominada Lucro Real, com a cobrança de quatro tributos: o PIS (Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social), I.R (Imposto de Renda) na área federal e o ICMS na estadual. Neste último, o imposto é pago antecipadamente, ou seja, ao vender o resíduo para outros estados a arrecadação é feita no ato.

<sup>17</sup> Empresa de pequeno porte: faturamento acumulado de até R\$ 240.000,00 a.a.; médio porte: de R\$ 240.000,00 a R\$ 2.400.000,00; e grande porte: não tem teto máximo.

<sup>18</sup> Também conhecido como SIMPLES Nacional.

Em entrevista, o contador da empresa relatou:

Conseguimos junto a Lei Federal o benefício da isenção do PIS e do COFINS. Já o IR e a Contribuição Social é cobrado sobre o lucro auferido a cada três meses, o chamado lucro real trimestral. A empresa estudada aparece entre as 100 maiores contribuintes de ICMS do DF. Por mês, o governo arrecada na faixa de R\$ 170 a R\$ 210 mil reais desse imposto. [E4]

Essas empresas que trabalham com o lucro real trimestral pagam o ICMS no ato da venda, mas tem até o 20º. (vigésimo) dia do mês subsequente para o imposto poder ser recolhido. Assim, os intermediários do DF têm o crédito de ICMS, mas não se beneficiam.

Retornando à Contribuição Social e IR, mês a mês é realizado um balancete e ao final do 3º. (terceiro) mês um balanço para verificar se a empresa está tendo lucro ou prejuízo. Segue em anexo, um documento comprobatório do último balanço fechado pela empresa analisada em 2007. Como pode ser observado, estão descritas as despesas e o total do imposto por trimestre auferido com a comercialização dos resíduos.

Há também diferença na cobrança de impostos ao comercializar os resíduos. São duas alíquotas para a venda externa: 12% e 17%. A empresa de médio porte do DF paga 12%, se a indústria localizada em outro estado se beneficiar daquele resíduo como matéria-prima para realizar uma transformação (reciclagem), e 17%, se a indústria ou empresa importadora não utilizar aquele resíduo como matéria-prima, ou seja, se o resíduo retornar à cadeia como produto final (reutilizar).

No segundo caso, a empresa de pequeno porte foi incluída no programa de governo chamado Super Simples, destinado às micro e pequenas empresas. Esta forma de tributação é consequência da aprovação do Decreto Lei n.º 123 de dezembro de 2006, que permite às empresas e microempresas, com faturamento de até R\$ 2.400.000,00 ao ano, se beneficiarem desse tipo de cobrança.

Esse é o tipo de programa que não permite que todas as empresas participem. Um dos sócios de uma das empresas pesquisadas relatou:

O lucro Super Simples foi uma forma que o governo encontrou para regularizar um pouco as inadimplências tributárias, aumentar a carga tributária e colocar as empresas numa obrigação em que impere a fiscalização pelo próprio governo. Ele (o governo) não vai fazer uma nova legislação tributária pra beneficiar o contribuinte e sim amarrá-lo, ou seja, pegar mais declarações, mais comprovantes, aumentar a

arrecadação e o controle dessa arrecadação (...). Contudo, foi uma alternativa do governo para diminuir as guerras tributárias que haviam nos Estados. [E5]

Antes da implantação do SIMPLES Nacional, uma empresa de pequeno porte do DF que exportava resíduos pagava uma taxa de 12% de ICMS. Já em São Paulo e no Espírito Santo a alíquota era de 7%, ou seja, os outros estados ganhavam de Brasília em 5% na diferença de cobrança de impostos. A falta de incentivos por parte do governo fazia com que as outras regiões trabalhassem com um preço melhor se comparado com a cidade.

Outra característica do programa é que no antigo sistema tributário, quando as empresas fechavam suas contas em dezembro, pagava-se uma taxa alta de alíquota com o encerramento do mês mencionado e em janeiro retornava uma alíquota mais baixa. Uma das mudanças é que, com o Super Simples, a taxa cobrada em dezembro continua vigorando em janeiro até que a empresa apresente um faturamento acumulado do ano corrente inferior ao do ano anterior, ou seja, um declínio de faturamento. Dessa forma, o governo aumenta a arrecadação sem muita reclamação dos contribuintes.

Para cada tipo de empresa (comercial, serviços ou de locadora de imóveis) há uma faixa tributária correspondente. A empresa pesquisada que comercializa garrafas e sucatas de vidro, por exemplo, enquadrou-se, após o processo de licitação nesse programa, e os empresários do setor acreditam na possibilidade de melhorar a comercialização, pois o vidro tem um tratamento diferenciado.

Se, por um lado, o governo Federal isentou as empresas do PIS e Cofins para a comercialização dos resíduos; por outro lado, o GDF não autorizou qualquer tipo de benefício às empresas de médio e grande porte em relação ao ICMS. Isso dificulta o processo de comercialização dos resíduos e, ao contrário do Super Simples, prioriza outros estados.

As empresas com um faturamento acima de R\$ 2.400.000,00 por ano não podem participar desse tipo de beneficiamento. Esse valor é considerado um teto baixo, já que a maioria das empresas analisadas no DF apresenta um faturamento superior ao mencionado.

Portanto, para resolver o problema da fuga de resíduos para outros estados é necessária uma lei estadual que vislumbre os programas de desenvolvimento sustentável. As políticas do governo têm que incentivar a instalação de indústrias no DF e o incremento nos investimentos para estimular o cooperativismo.

O questionamento que faço é o seguinte: Por que o governo não utiliza o recurso (ICMS<sup>19</sup>) que é arrecadado nessas empresas ou de uma forma geral para contribuir com políticas de desenvolvimento sustentável? É nesse contexto que surge a proposta do ICMS-Ecológico, já que o seu objetivo é estimular ações de caráter ambiental no âmbito das municipalidades.

De acordo com o Art. 158, VI da Constituição Federal, os estados podem, segundo dispuser a lei estadual, repassar até um quarto de 25% do montante arrecadado do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicações.

O Paraná é pioneiro na adoção do ICMS-ecológico, seguido por outras localidades como Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul. Tocantins e Rio de Janeiro são os estados onde a adoção do mecanismo procura estimular as atividades relacionadas aos RSU. Para NEPOMUCENO:

(...) é no estado de Tocantins, a partir de 1999, que o termo ICMS-Ecológico encontra sua verdadeira vocação com abertura de uma perspectiva nova para as empresas, associações e cooperativas, quando o Estado isenta do recolhimento do ICMS o segmento de reciclagem de materiais. Também o Rio de Janeiro estabeleceu incentivo à atividade com adoção de financiamentos ou subsídios para formação de cooperativas com a finalidade de reciclagem de materiais. (NEPOMUCENO, N. 2006:39)

O DF não possui esse tipo de legislação em vigor, mas cabe observar e colocar em prática essa nova forma de distribuição de recursos. O ICMS-Ecológico é uma ação governamental com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população, além de contribuir para a otimização da gestão dos RSU.

## **5.5 Pessoas Residuais e a sua relação com o mercado**

Há 15 cooperativas e associações cadastradas na Central de Cooperativas (CENTCOOP) do DF. Os catadores de lixo, inclusos ou não nessas organizações, são os que menos se

---

<sup>19</sup> O ICMS representa um dos cinco principais tributos cobrados no Brasil, seguido pelo IR, INSS, Cofins e IPI.

beneficiam com a comercialização dos RSU, e estima-se que 20 mil trabalhadores sobrevivem dessa atividade.

Os catadores de lixo são as pessoas residuais e representam a sobra e a sombra do sistema. Vivem em condições insalubres e perigosas, suscetíveis a vários tipos de doenças, e para sobreviver comercializam os resíduos das pessoas. Segundo ZANETI:

O mesmo processo de negação da sombra que se dá no plano individual ocorre no coletivo. Ao negar a inserção, ou efetuar uma má-inserção de determinados grupos, a sociedade os rejeita, como rejeita o seu próprio resíduo, discriminando e desconsiderando a existência de uma comunidade residual. (ZANETI, I. 2006:226)

Trabalhando em locais inadequados, as pessoas residuais sofrem com a proliferação de micro e macrovetores, e isso configura um problema de saúde pública. De acordo com relatório do CEMPRE (2003), essas questões são agravadas pela existência de animais transmissores destacados a seguir:

- A mosca: carrega em suas patas mais de cem espécies de vírus e bactérias;
- As baratas: proliferam vírus e bactérias que também provocam várias doenças;
- Os ratos: transmitem a peste bubônica e o tifo, a sua urina provoca a leptospirose e vem provocando muitas mortes;

Os riscos para a segurança e saúde do catador estão presentes diariamente, são estes:

- Riscos mecânicos: são aqueles decorrentes da perfuração de objetos cortantes ou pontiagudos;
- Riscos químicos: estão ligados à existência de substâncias tóxicas, afetando o organismo por inalação, ferimentos ou contato com a pele;
- Riscos ergonômicos: decorrentes do manuseio de pesos excessivos sem a devida postura, afetando a coluna sem chance de reversão;
- Riscos biológicos: o ambiente de trabalho compromete a saúde desses trabalhadores, por isso é necessário seu acompanhamento com vacinas, e os exames médicos devem ser periódicos;

- Riscos físicos: são provocados por calor excessivo, frio ou chuvas (CEMPRE, 2003).

Nesse último, as primeiras agressões ao organismo não aparecem de imediato, o que não quer dizer que não existam. Com o intuito de receber um auxílio melhor e legalizar sua situação de trabalhador autônomo, é importante institucionalizar a profissão de catador de lixo no INSS.

Em visitas ao aterro do Jóquei, a pesquisadora também observou que, em decorrência da produção de um gás denominado metano, o local é frequentemente visto pegando fogo, além da produção de chorume.

A triagem dos resíduos é realizada nas unidades do SLU por catadores de lixo associados. No aterro do Jóquei a atividade é desenvolvida por trabalhadores da Associação dos Ambientalistas da Vila Estrutural (Ambiente); na usina NOUSUL, por catadores da Associação Pré-Cooperativista de Catadores de Resíduos Sólidos de Brasília (APCORB), e na usina do P.Sul (NOUCEI), por catadores da Associação Pré-Cooperativista da Ceilândia (APCORC) e da Associação de Catadores do Guará (CATAGUAR).



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 30 – Triagem realizado por catadores na Usina do P.Sul.**



**Foto: Valéria Gentil**  
**Figura 31 – Corrida contra o tempo na busca dos melhores resíduos (Aterro do Jóquei).**

A mão-de-obra desses trabalhadores pode ser aproveitada em sua totalidade, e compete ao Poder Público formalizar os métodos a serem traçados, com o envolvimento de todos os atores sociais. De acordo com MOTTA:

Ganhos distributivos também poderiam ser esperados na medida em que estariam ampliando as oportunidades de trabalho e remuneração

da mão-de-obra pouco qualificada engajada na atividade de coleta de sucata. (MOTTA, S. DA. 2006:138).

Por outro lado, os empresários do DF não estão dispostos a inseri-los no quadro das empresas. Uma das visitas às empresas que mais marcou a pesquisadora foi quando, ao levar as fotos do trabalho dos catadores no Aterro do Jóquei, relatando todo o sofrimento dessas pessoas que estão à margem do sistema, um dos funcionários respondeu: “*observe o tanto que eles (os catadores) são felizes, saem até sorrindo na foto...eles ganham bem*”. [E6] É aí que está a pessoa residual, aquilo que nem o poder público e nem os empresários reconhecem.

Essas pessoas residuais também são alvo da exploração por parte do poder público, por meio da cobrança de impostos, taxas ou contribuições.

### **5.5.1 Um olhar transdisciplinar**

Como, então, imaginar um processo transdisciplinar para a obtenção de bons resultados se as pessoas não se sensibilizam com o outro que se encontra bem ao lado. A pergunta então é essa: Como desenraizar esse câncer (o capitalismo) que faz parte do próprio SER HUMANO de modo que haja uma transformação no processo, que envolve resíduos e pessoas, com justiça social e econômica.

O conceito destinado à transdisciplinaridade está diretamente ligado ao seu objetivo, ou seja, está na compreensão do mundo presente, na unidade do conhecimento. O olhar transdisciplinar permite estar ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. (NICOLESCU, 2000). De acordo com o artigo 5º da carta da transdisciplinaridade, a visão transdisciplinar é completamente aberta, pois, ela ultrapassa o domínio das ciências exatas pelo seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência interior.

Considerando a valiosidade que os resíduos sólidos vêm ganhando em nossa sociedade, acredito que as associações e/ou cooperativas de catadores de lixo exerçam um papel fundamental no que diz respeito ao desenvolvimento da transdisciplinaridade. Assim sendo, é possível percebê-la a partir dos seguintes pilares: níveis de realidade, complexidade e a lógica

do terceiro incluído. Quanto aos níveis de realidade, percebe-se, que a arte produzida por esses atores sociais a partir dos resíduos sólidos faz emergir novos dados, oferece-nos uma nova visão da natureza da realidade.

Portanto os catadores de lixo são, a meu, ver, verdadeiros atores sociais, pois possibilitam a transformação de um nível de realidade existente, pré-estabelecido e, ao mesmo tempo, são transformados por ela. A complexidade está reconhecida nesses atores sociais a partir da união entre a unidade e a multiplicidade, bem como uma visão multireferencial e multidimensional com a valorização de trabalhos produzidos e, conseqüentemente, de sua dignidade. (Marra, 2007).

Enfim, percebe-se a lógica do terceiro incluído, quando esses atores sociais atravessam o campo do conhecimento pré-estabelecido, determinado, científico. Os pólos de interpretação entre as técnicas apreendidas com a interpretação peculiar de cada um possibilitam o surgimento da intuição, do imaginário e da sensibilidade. Valorar o SER e o trabalho humano é desafiador.

### **5.5.2 A Comercialização no Aterro do Jóquei – um estudo de caso**

A administração do Aterro do Jóquei vem sendo realizada pela empresa Caenge Ambiental desde junho de 2007. Lá está localizada a associação Ambiente, e ele possui o maior número de catadores do DF. Segundo dados da empresa, são aproximadamente 413 trabalhadores, sendo a maioria homens, conforme o gráfico a seguir:



**Gráfico 1 – Catadores do Aterro do Jóquei por Sexo.**  
**Fonte: CAENGE Ambiental, 2007.**

Os dados divergem daqueles fornecidos pela associação e do controle de entradas e saídas realizado pelo SLU na portaria do aterro. Atualmente, o registro é de 935 associados trabalhando e que estão em dias com a lista de presença localizada na entrada do aterro.

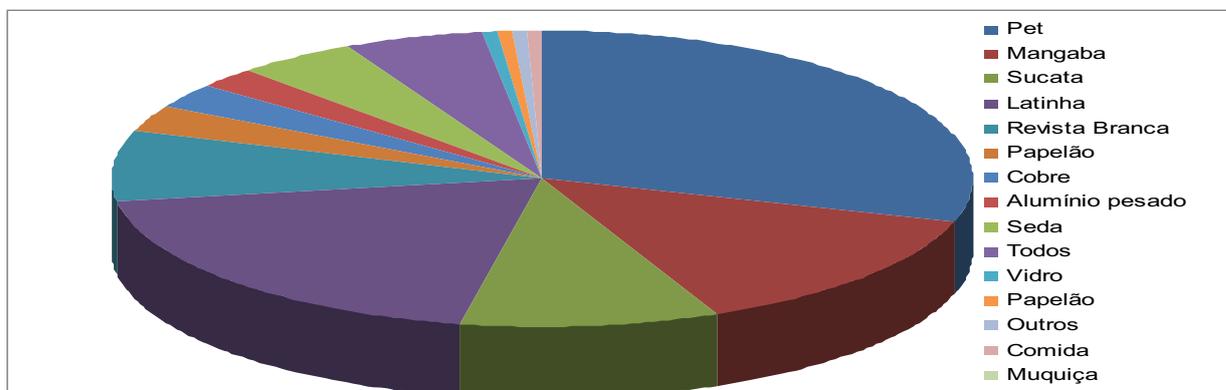
De acordo com a Associação, 5% desses catadores trabalham coletando lixo seco, como entulhos e restos de construção civil, 2% com o lixo de galhadas (truncos de árvores, madeira velha e folhas), 3% com os compradores das empresas, como ajudantes (realizando a separação dos resíduos), 40% com o lixo que chega nos caminhões coletores (cucas) e 50% com o lixo que passa por usinas antes de chegar ao aterro.

Na linguagem desses trabalhadores, o “lixo cru” é aquele que não passou por usinas de triagem e o lixo de rejeito o que já passou. O considerado lixo rico é aquele que vai diretamente para o aterro e que não passa por usinas, geralmente chega depois das 18:00, quando as usinas não recebem mais os resíduos.

A jornada de trabalho é constituída por cinco turnos: pela manhã, no início da tarde, no final da tarde e outros dois: um no início da noite e outro a partir das 22 horas que se estende até as 07h00 da manhã do dia seguinte.

O processo de seleção varia conforme a atratividade do negócio do lixo. Segundo dados da CAENGE AMBIENTAL, os principais resíduos coletados por esses trabalhadores no

Aterro do Jóquei são: garrafa PET, mangaba, sucata, latinha, revista branca, papelão, cobre, alumínio pesado, papel, seda, vidro e comida, conforme demonstração do gráfico abaixo:



**Gráfico 2 - Grau de Incidência dos Resíduos.**

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil com base nos dados fornecidos pela CAENGE Ambiental, 2007.

O gráfico anterior representa o grau de incidência e não a quantidade coletada no Aterro do Jóquei. No total, são comercializados aproximadamente 13.600 toneladas de resíduos por mês. Um levantamento realizado pelo SLU e Associação Ambiente referente ao mês de setembro de 2007 com os compradores no local possibilitou o seguinte resultado:

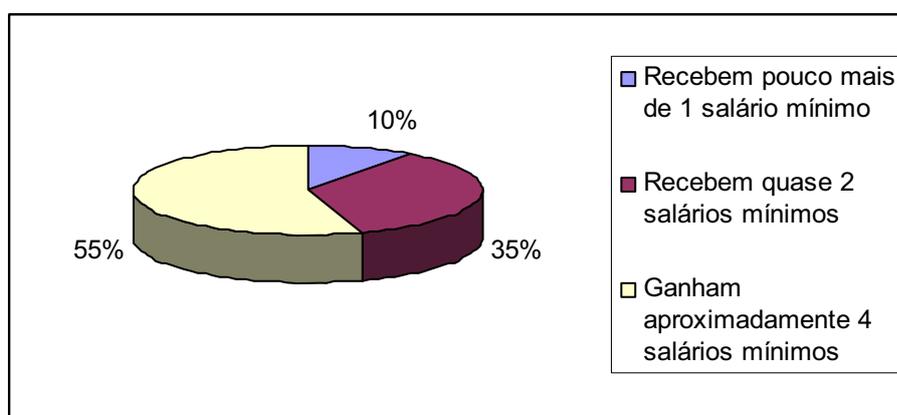
**Tabela 13 – Comercialização com compradores no Aterro do Jóquei**

Resíduo	Quantidade/Mês (Ton.)
Alumínio	12.200
Sucata de Ferro	341
Papelão	280
Garrafas Pet	274
Mangaba	273
Seda	165
Revista Branca	54
PVC	10
<b>Total Geral</b>	<b>13.597</b>

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil com base nos dados fornecidos pela Associação Ambiente, 2007.

Em geral, os resíduos comercializados no DF por organizações de catadores de lixo são: papel branco, misto, jornal, papelão e plásticos como polietileno de alta densidade (PEAD), polietilenotereftalato (PET), plástico fino (seda) e plástico duro.

A renda mensal do catador varia de acordo com o tipo de material que é coletado e o tempo de trabalho. Segundo dados da Ambiente, a renda mensal pode ser representada da seguinte forma:



**Gráfico 3 - Renda Mensal dos Catadores do Aterro do Jóquei, 2007.**

**Fonte: Elaborado por Valéria Gentil com base nos dados fornecidos pela Associação Ambiente, 2007.**

A renda dos catadores é representada da seguinte forma: 55% recebem em média R\$ 650,00 por mês; 35% uma faixa de R\$ 1.500,00 e 10% R\$ 450,00 ou seja, uma renda *per capita* de aproximadamente R\$ 870,00 por mês.

Para a análise da renda dos catadores serão considerados os dados e relatórios fornecidos pela Associação Ambiente. Entretanto, cabe relatar que, de acordo com as visitas de campo realizadas pela pesquisadora, não mais de 100 catadores foram vistos trabalhando no local, entre os turnos matutino e vespertino.

Ao analisar a quantidade de resíduos comercializados no Aterro do Jóquei no mês de setembro de 2007, em detrimento à caracterização dos resíduos observados por Melo (2002), os resultados obtidos foram estes:

TABELA 14 - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DOS RSU

Resíduos	Caracterização dos resíduos (%)....	Produção destinada ao Aterro (ton)	Quantidade comercializada (ton)	Índice do processo de comercialização (%)
Matéria orgânica	51,1	25.156.274	*	*
Papéis	10,1	4.972.179	334	0,0067
Plásticos	9,9	4.873.720	722	0,015
Vidros	4,1	2.018.409	*	*

Fonte: Melo Filho (2002), adaptado por Valéria Gentil.

A busca pela inclusão e valorização desses trabalhadores em organizações cooperativistas e associativistas é o grande desafio. A criação de arranjos produtivos representa uma forma de pular etapas e de agregar de valor aos produtos coletados, gerando emprego e renda para as pessoas que vivem da coleta dos resíduos no DF. Nesse sentido, Furtado (1980) afirma: *“Aqueles que pretenderam descobrir na lógica do capitalismo uma tendência inexorável ao estado estacionário ou à agravação dos antagonismos sociais – portanto uma tendência a autodestruir-se – subestimaram as potencialidades da tecnologia (...).”* (FURTADO, C. 1980:79)

## 5.6 O Desafio Macroeconômico: PIB e RENDA

Um dos principais objetivos da macroeconomia<sup>20</sup> é calcular o Produto Interno Bruto (PIB). O PIB<sup>21</sup> representa tudo aquilo que é produzido dentro dos limites territoriais de uma nação, considerando as transações correntes e não as de capital. Esse cálculo, além de possibilitar a comparação do crescimento da economia em diferentes períodos de tempo, permite avaliar o seu desempenho com outros países. GREMAUD, (2005); MENDES, (2004).

<sup>20</sup> É o campo da economia que estuda a economia nacional como um todo e as principais relações de variáveis como: PIB, renda, consumo, emprego, investimentos, juros, entre outras.

<sup>21</sup> O PIB pode ser calculado com base na renda, consumo e produção.

Segundo dados do IBGE, no Brasil somam-se a preços correntes R\$ 2.147.239 (trilhões) em 2005 e em 2006 US\$ 1.627 (trilhão)<sup>22</sup>. Os dados econômicos brasileiros revelam que o país é a 8ª. Maior economia mundial e está chegando ao nível da Grã-Bretanha, em termos de PIB e exportações.

A participação do PIB do DF na economia brasileira foi de 3,7% em 2005, ou seja, R\$ 80.517 (bilhões), sendo 94% voltada à área de serviços. Na região Centro-Oeste, a participação da cidade é destaque e foi a que mais avançou ao comparar o ano mencionado em relação a 2002, com um incremento de 1,1%.

O mercado gráfico no DF, por exemplo, tem como principal consumidor o Governo Federal, e gera 57% do movimento do setor. Em seguida vem o setor privado, com uma participação de 32% e o GDF com aproximadamente 11% do mercado local. A cidade<sup>23</sup>, que em 2007 alcançou o nível de aproximadamente R\$ 2.455.903 (milhões) habitantes, também é detentora da maior renda *per capita* do país.

Não é utopia imaginar que o local onde se concentra a maior renda *per capita* do país, estimada pelo IBGE<sup>24</sup> em R\$ 19.071,00 ao ano, tenha, como consequência, um nível de consumo elevado. Em 2005, por exemplo, todos os segmentos do comércio cresceram, e a indústria de transformação obteve um aumento de 7,8% em relação ao ano anterior.

Retomando a pesquisa e tendo como base os dados fornecidos por empresários sobre o faturamento médio mensal das empresas analisadas em 2007, a quantidade comercializada no DF e os valores econômicos são:

---

<sup>22</sup> Valor em US\$ e obtido por meio do site [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), ainda não comprovado pelo órgão competente – IBGE;

<sup>23</sup> O DF é considerado o quarto município mais populoso do país - IBGE;

<sup>24</sup> Dado relativo a 2004 e obtido no site: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), acessado em 29/01/08.

TABELA 15 - SUCATA GERADA NO DISTRITO FEDERAL (Mês)

MATERIAL	TONELADAS	PREÇO MÉDIO (R\$)	FATURAMENTO (R\$)
Sucata de Ferro	3000	0,26	780.000,00
Sucata de Alumínio	500	3,50	1.750.000,00
Sucata de Bateria	500	1,20	600.000,00
Sucata de Cobre	150	12,00	1.800.000,00
Sucata de Metal	40	7,00	280.000,00
Sucata de Papel Branco Sucata de Papel Comum Sucata de Papelão	6000	0,25	1.500.000,00
Sucata de Plástico	2000	0,30	600.000,00
Garrafas (Unidade)	5000	0,20	1.000.000,00
<b>Total (Kg)</b>	12.190		7.310.000,00
<b>Total em Unidades</b>	5000		1.000.000,00
<b>Total Geral</b>			8.310.000,00

Fonte: Elaborado por Valéria Gentil.

Os valores apresentados são estimativas calculadas com base em uma amostra de 12 empresas (ver em anexo) que compram e vendem os resíduos do DF, considerando a média mensal.

Os dados apresentados são uma tentativa de estimar os ganhos decorrentes da comercialização dos resíduos e seu impacto no PIB do DF. Esse cálculo é meramente econômico, mas representa uma forma de conhecer, em termos monetários, o faturamento bruto mensal desses intermediários na economia local. Com base na quantidade de resíduos comercializados, também podemos evidenciar dois aspectos relevantes:

- O montante comercializado; e
- A quantidade aterrada no Aterro do Jóquei.

Se, por um lado, o crescimento econômico representa o aumento contínuo do PIB; por outro, o impacto sobre as condições sociais e ambientais é alarmante. Conforme preconizado por Sachs, os critérios de desenvolvimento sustentável têm de ser observados para emergir uma nova sociedade (GREMAUD, 2005; SACHS, 2002).

Do ponto de vista das Associações e Cooperativas de catadores de lixo, a renda gerada pode ser representada de acordo com a tabela a seguir:

**TABELA 16 – RENDA GERADA PELOS CATADORES**

<b>NOME</b>	<b>Nº. DE ASSOCIADOS OU COOPERADOS</b>	<b>RENDA PER CAPITA (R\$)</b>	<b>FATURAMENTO (R\$)</b>
AMBIENTE	935	870,00	813.450,00
ACOBRAZ	100	250,00	25.000,00
ASTRADASM	450	150,00	67.500,00
AGEPLAN	200	200,00	40.000,00
100 DIMENSÃO	200	500,00	100.000,00
CORTRAO	110	380,00	41.800,00
APCORC	135	650,00	87.750,00
CATAGUAR	79	380,00	30.020,00
CATAMARE	80	375,00	30.000,00
FUNDAMENTAL	30	150,00	4.500,00
GENTE QUE FAZ	*	*	*
SUPERAÇÃO	77	280,00	21.560,00
APCORB	230	650,00	149.500,00
RECICLO	57	320,00	18.240,00
COOPERNOES	35	300,00	10.500,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2.718</b>	<b>529,73</b>	<b>1.439.820,00</b>

**Fonte:** Elaborado por Valéria Gentil com base nos relatórios da CENTCOOP e entrevistas realizadas nas organizações de catadores de lixo.

Com base na tabela, a renda *per capita* dos catadores de lixo inclusos em cooperativas e associações, cadastradas na CENTCOOP DF, é de aproximadamente 1 e meio salário mínimo. Por outro lado, se a compararmos com o nível de renda *per capita* estimada em R\$ 1.589,25<sup>25</sup>, a relação é de 33% inferior, ou seja, está bem abaixo da média mensal do DF.

Nessas análises não foram computadas os catadores de lixo autônomos e que representam a maioria de trabalhadores atuando no DF.

Os dados apresentados também mostram que do volume exportado por intermediários 17,32% é procedente de organizações de catadores de resíduos. Contrastando o faturamento

<sup>25</sup> Análise feita em 2004 pelo órgão competente (IBGE);

bruto das empresas com a estimativa do PIB do DF<sup>26</sup>, a participação anual da comercialização dos resíduos é de 0,12%, e no caso das cooperativas e associações de catadores esse percentual cai para 0,021% .

### **5.7 As empresas e indústrias recicladoras**

Como já dito anteriormente, todo o material comercializado no DF é exportado para as empresas ou indústrias recicladoras localizadas em outros estados do país. Os números da reciclagem são consideráveis, e estima-se que a produção de resíduos aumente nos próximos anos.

Segundo dados da revista *Conjuntura Econômica* (2005), o país é campeão mundial em reciclagem de latas de alumínio, quinto lugar na de plástico e o significativo aumento de outros materiais, como papel e vidro. Para Cassiolato (1999), o descarte em massa de bens e serviços incrementam o efeito negativo sobre o meio ambiente. Ainda segundo o autor:

A crescente competitividade internacional e a necessidade de introduzir eficientemente nos processos produtivos os avanços das tecnologias de informação e comunicação tem levado as empresas a centrar suas estratégias no desenvolvimento de capacidade inovativa. Esta essencial até para permitir a elas a participação nos fluxos de informação e conhecimento, como os diversos arranjos produtivos, que marcam o presente estado do capitalismo mundial. (op. cit. 172)

Tanto o mercado formal quanto o informal alimentam as empresas ou indústrias recicladoras. Segundo Calderoni (2003), o crescimento e a consolidação do mercado para os resíduos oferecem ganhos econômicos muito relevantes para os atores sociais envolvidos, sobretudo para a indústria.

---

<sup>26</sup> Estimativa de 2005 realizada pelo IBGE.

### 5.7.1 A Reciclagem do Papel nas Indústrias

As indústrias de papel produzem o material a partir de aparas de papéis já usados e das sobras do próprio processo produtivo. No Brasil, a reciclagem desse resíduo alcançou um patamar comparável com os países que lideram o ranking mundial.

De acordo com dados da Bracelpa<sup>27</sup>, a recuperação de papéis recicláveis no Brasil aumenta proporcionalmente ao consumo aparente. Esse comportamento evidencia a necessidade de quebra de paradigma e mudança nos padrões de consumo.

**TABELA 17 - RECUPERAÇÃO DE PAPÉIS RECICLÁVEIS NO BRASIL**

<b>ANO</b>	<b>CONSUMO APARENTE (em mil ton.)</b>	<b>RECUPERAÇÃO (em mil ton.)</b>	<b>(%)</b>
<b>1995</b>	5.320	1.840	34,6
<b>1996</b>	5.868	2.180	37,2
<b>1997</b>	6.167	2.239	36,3
<b>1998</b>	6.276	2.295	36,6
<b>1999</b>	6.373	2.416	37,9
<b>2000</b>	6.814	2.612	38,3
<b>2001</b>	6.702	2.777	41,4
<b>2002</b>	6.879	3.017	43,9
<b>2003</b>	6.316	3.004	44,7
<b>2004</b>	7.333	3.360	45,8
<b>2005</b>	*	3.438	*
<b>2006</b>	*	3.497	*

**Fonte: Bracelpa, 2007 – Adaptado por Valéria Gentil.**

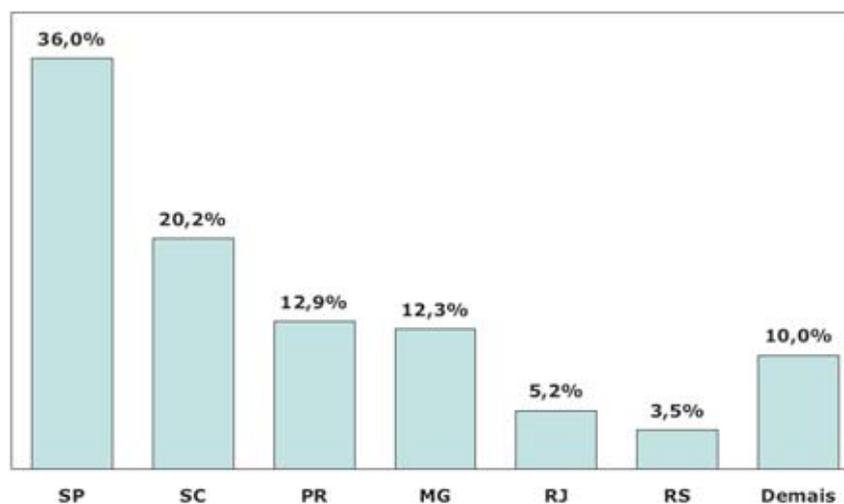
O quadro e o gráfico a seguir mostram a participação dos estados (porcentagem) que aderiram ao processo de reciclagem e reaproveitamento do papel no Brasil. Observe-se que o DF não aparece nos dados estatísticos, evidenciando sua baixa representatividade.

<sup>27</sup> [www.bracelpa.org.br](http://www.bracelpa.org.br) – Acessado em: 10/10/2007.

**TABELA 18 – DISTRIBUIÇÃO ESTADUAL DO CONSUMO DE APARAS E PAPÉIS USADOS - 2006**

Estado	1000 t.	Part. %
São Paulo	1.258,0	36,0%
Santa Catarina	705,9	20,2%
Paraná	452,3	12,9%
Minas Gerais	429,6	12,3%
Rio de Janeiro	180,2	5,2%
Rio Grande do Sul	120,9	3,5%
Pernambuco	118,8	3,4%
Bahia	91,2	2,6%
Paraíba	44,1	1,3%
Amazonas	35,5	1,0%
Pará	25,0	0,7%
Ceará	9,9	0,3%
Goiás	8,5	0,2%
Sergipe	8,0	0,2%
Maranhão	6,0	0,2%
Rio Grande do Norte	2,6	0,1%
Total	3.496,5	100,0%

Fonte: Bracelpa, 2007.

**Gráfico 4 - DISTRIBUIÇÃO ESTADUAL DO CONSUMO DE APARAS E PAPÉIS USADOS - 2006**

Fonte: Bracelpa, 2007.

Com base em entrevista realizada na maior empresa de compra e venda de resíduos de papel do Centro-Oeste, situada em Brasília, os locais para onde esses materiais estão sendo exportados são: 60% São Paulo; 25% Belém e 15% Minas Gerais.

Apesar de o DF não aparecer nas estatísticas do país sobre reciclagem e reaproveitamento dos resíduos, isso não quer dizer que o monopólio e os oligopólios formados na cidade não alimentem de modo significativo uma determinada indústria.

### 5.7.2 A Reciclagem do Alumínio nas Indústrias

Para cada tonelada de alumínio reciclado, cinco toneladas de bauxita, sua matéria-prima, são economizadas. O impacto é positivo, possibilitando economia de energia e controle da disposição final. De acordo com o IBGE (2004), o índice de reutilização dos resíduos para a reciclagem é crescente, mas a lata de alumínio é o grande destaque.

Em 2005 retornaram à cadeia produtiva 96,2% das latas inseridas no mercado, como pode ser observado no quadro abaixo. Esse é o resíduo que possui maior demanda, sendo positiva sua análise custo benefício, as empresas lucram e o meio ambiente agradece.

<b>TABELA 19 - RECICLAGEM DE LATAS DE ALUMÍNIO</b>	
<b>ANO</b>	<b>(%)</b>
<b>1996</b>	61,0
<b>1997</b>	64,0
<b>1998</b>	65,0
<b>1999</b>	73,0
<b>2000</b>	78,0
<b>2001</b>	85,0
<b>2002</b>	87,0
<b>2003</b>	89,0
<b>2004</b>	95,7
<b>2005</b>	96,2

**Fonte: Abralatas/Abal, 2007.**

O aumento da demanda decorrente da atratividade do negócio constitui um dos fatores para o sucesso da reciclagem desse resíduo. Segundo a ABRALATAS:

Em 2003, a reciclagem das latinhas permitiu a redução do consumo de eletricidade em 1.576 GWh/ano – energia suficiente para atender às necessidades de uma cidade de um milhão de habitantes e que equivale a 365 dias de produção de uma usina hidrelétrica com capacidade de geração de 400 MW. (ABRALATAS, 2004:16).

No processo produtivo, a lata de alumínio também é o resíduo que envolve a utilização de máquinas e equipamentos de alta tecnologia.

(...) seu peso foi drasticamente reduzido nos últimos anos e, hoje, uma latinha de alumínio não passa de 13,5 gramas. É um terço do peso em relação ao modelo produzido há duas décadas e meia (...). Os números são reveladores: em 1972, com 1Kg de alumínio era possível gerar 49 latas (...); atualmente, com a mesma quantidade de matéria-prima, as fábricas brasileiras produzem 73 latinhas. (Ibidem:18).

Todo processo apresenta vantagens socioeconômicas e ambientais e, de fato, contribui para a expansão desse mercado detentor de grande potencial. Em 2003, por exemplo, as linhas de enchimento nas indústrias de bebidas passaram de 30 mil para 120 mil latas/hora. (ABRALATAS, 2004).

### 5.7.3 A Reciclagem das Garrafas PET nas Indústrias

De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria do PET, a reciclagem das garrafas é crescente. Em 2005, foram recicladas 174 mil toneladas do resíduo, um aumento de 28,2% se comparado ao ano de 1994.

<b>TABELA 20 - RECICLAGEM DE PET</b>		
<b>ANO</b>	<b>(mil toneladas)</b>	<b>(%)</b>
<b>1994</b>	13,0	18,8
<b>1995</b>	18,0	25,4
<b>1996</b>	22,0	21,0
<b>1997</b>	30,0	16,2
<b>1998</b>	40,0	17,9
<b>1999</b>	50,0	20,4
<b>2000</b>	67,0	26,3
<b>2001</b>	89,0	32,9
<b>2002</b>	105,0	35,0

<b>2003</b>	141,5	43,0
<b>2004</b>	173,0	48,0
<b>2005</b>	174,0	47,0

**Fonte: Abipet, 2007.**

Segundo Calderoni (2003), é crescente e acelerado o consumo de plásticos no mundo, passando de 6 milhões de toneladas em 1960 para 110 milhões de t. em 1994. Algumas características apontadas pelo autor são responsáveis pelo seu elevado crescimento no mercado, como impermeabilidade, transparência e resistência à perfuração (em oposição ao papel), baixo peso e inquebrabilidade (em relação ao vidro), baixo preço e transparência (alumínio), leveza e indeformabilidade.

De acordo com uma pesquisa desenvolvida pela Plastivida<sup>28</sup> em 2003, há no país 492 empresas que reciclam o plástico, gerando algo em torno de 11.500 empregos e com o faturamento estimado em R\$ 1,2 bilhão. Também existe um enorme potencial para esse resíduo substituir a matéria-prima virgem nas indústrias têxteis.

A reciclagem do plástico proporciona economia de energia elétrica e matéria-prima, o petróleo. Esse processo evita que resíduos altamente corrosivos, como é o caso do policloreto de vinila (PVC), sejam destinados ao Aterro, liberando cloro e podendo formar o ácido clorídrico que é altamente perigoso, além das dioxinas, tidas como tóxicas e cancerígenas.

#### **5.7.4 A Reciclagem de Vidro nas Indústrias**

A reciclagem do resíduo no Brasil é caracterizada por embalagens, como potes e frascos. Em 2005 o índice de reciclagem estimado em 45% permaneceu o mesmo quando comparado aos anos de 2004 e 2003, representado a seguir:

---

<sup>28</sup> CONJUNTURA ECONÔMICA. **Resíduos Industriais** – Os ganhos saídos do lixo. FGV - Setembro 2005, vol. 59, no. 09. pág. 37.

**TABELA 21 - RECICLAGEM DE VIDRO**

<b>ANO</b>	<b>(%)</b>
<b>1995</b>	35
<b>1996</b>	37
<b>1997</b>	39
<b>1998</b>	40
<b>1999</b>	40
<b>2000</b>	41
<b>2001</b>	42
<b>2002</b>	44
<b>2003</b>	45
<b>2004</b>	45
<b>2005</b>	45

**Fonte: Abividro, 2007.**

Isso se deve à evolução tecnológica, ou seja, produzir mais unidades com menos material possível, reduzindo a espessura dos vasilhames. As indústrias, que produzem o vidro, abastecem-se com sucata oriunda de organizações de catadores e intermediários. O uso dos cacos de vidro como insumos proporciona economia de energia, já que necessita em sua produção de temperaturas mais baixas.

As perdas, já relatado anteriormente, são maiores quando se produz o vidro da matéria-prima virgem. Por outro lado, quando se utiliza a sucata de vidro como matéria-prima, o resultado é satisfatório: a cada tonelada de caco utilizado como insumo obtém-se uma tonelada de vidro.

Segundo o CEMPRE (2003), o vidro é o material que pode ser reciclado infinitamente e não há desperdício nenhum. Um quilo de caco (totalmente limpo) dá um quilo de vidro novo. A indústria vidreira teve um potencial de produção de 890.000 em 2002, e no momento são recicladas somente 390.000 toneladas anuais. Assim, a reciclagem do vidro é necessária por que ele se compõe de matérias-primas não renováveis.

As indústrias vêm investindo nesse tipo de produção e, se, por um lado, a sucata recebida está cheia de impurezas; por outro, tem o que se chama vantagem econômica propiciada pela redução do consumo de energia e pela imagem marketeira de responsabilidade sócio-ambiental. De acordo com Mendes (2004), o marketing bem feito,

além de deslocar a curva de demanda para a direita, tornando-a mais inelástica<sup>29</sup>, cria na mente das pessoas a necessidade de consumir aquele tipo de produto. Assim, o objetivo é colocar na mente das pessoas que aquele é o produto e o resto é o resto. (MENDES, 2004).

Se, por um lado a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos reduzem a disposição final e o uso da matéria-prima virgem; por outro, a tendência é o aumento dos custos com coleta, triagem e transporte. Para Motta (2006): *“Enquanto os custos evitados tornam-se benefícios para toda a sociedade, o aumento dos custos decorrentes destes benefícios incide nos municípios ou nos agentes privados. Dessa forma, o mercado falha para atingir um nível ótimo de atividade.”* (MOTTA, S. 2006:139)

Assim, as análises posteriores a esse trabalho serão: a) viabilidade econômica dos resíduos e b) sua análise custo-benefício, envolvendo todos os atores sociais.

---

<sup>29</sup> Isso significa que uma determinada empresa não precisa baixar tanto o preço de um produto para continuar sendo competitiva e, com isso, pode conseguir dinamizar o seu *market share*, ou seja, sua participação no mercado (MENDES, 2004).

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Nesta dissertação o termo pessoas residuais foi utilizado para representar aqueles trabalhadores que encontram na catação e comercialização dos resíduos das pessoas a única forma de sobrevivência, os catadores de lixo. Observou-se que essa parcela excluída da sociedade, ou melhor, mal incluída, é a base de sustentação do mercado de recicláveis do DF.

De fato, foi à margem de um modelo econômico predatório que se delinearam essas pessoas residuais. Todo o processo de comercialização dos resíduos demonstra a fragilidade do sistema onde predomina a exploração (*mais valia*<sup>30</sup>) e a maximização de lucro a qualquer custo, tanto por parte das empresas que intermediam o processo de compra e venda dos resíduos, quanto por parte das indústrias e empresas recicladoras localizadas em outros estados do país, mas que interferem nos preços dos resíduos a serem praticados na cidade.

O negócio do lixo é globalizado: os preços dos resíduos variam de acordo com a cotação do dólar e o preço do barril de petróleo para derivados como, por exemplo, a garrafa pet. Nas empresas pesquisadas, o cobre de 1ª é o resíduo mais valioso e o vidro o de menor valor, R\$ 12,50 e R\$ 0,03, (o quilo) respectivamente.

Também foram encontradas algumas estruturas econômicas que caracterizam a comercialização dos resíduos no DF como: a) uma empresa de grande porte monopsonista; e b) cinco empresas de médio porte oligopsonistas e, portanto, concorrentes imperfeitas entre produtos do mesmo ramo; além de c) formação de cartel.

A cadeia produtiva é formada por intermediários, atravessadores, sucateiros, catadores de lixo autônomos e organizados em cooperativas ou associações. O sistema se inicia quando as indústrias produtoras de um determinado bem lançam no mercado do DF produtos que ao serem consumidos, se tornam resíduos e, por meio de ciclos como papel, latas de alumínio, garrafas pet e vidro, retornam à cadeia.

Um outro fator é que as empresas (ou intermediários) que representam o topo da pirâmide, ou seja, onde tudo vai parar antes de ser exportado para outros estados, se auto-

---

<sup>30</sup> MARX, Karl. **Salário, Preço e Lucro**. São Paulo: Centauro, 2000.

denominam recicladoras, mas, na verdade, realizam uma parte do processo: pesam, compram, depositam, triam, enfardam, vendem e transportam.

Em 2006, a quantidade de RSU coletada no DF foi de 1.388.740 toneladas, sendo que 46,63% procedente dos domicílios e comércio, 52,93 % remoção, ou seja, restos de obras, entulhos diversos e os dispostos em áreas clandestinas, e 0,44% hospitalar. E desses resíduos, 84, 63% foi aterrado, 14,92% processado e apenas 0,45% incinerado. Esses percentuais provam que a maior parte daquilo que é destinado ao Aterro do Jóquei fica aterrada no local.

O ano mencionado foi usado como base para as análises descritas, já que no período de levantamento de dados o órgão competente (SLU) não havia fechado os relatórios de produção de resíduos referentes ao ano de 2007. Entretanto, foram obtidos dados com relação ao mês de setembro desse último ano e que serviram para as conclusões relacionadas à comercialização dos resíduos no Aterro do Jóquei, local onde vai parar a maior parte da produção de resíduos do DF.

Com base na caracterização feita por Melo Filho (2002), dos 49.229.500 (ton) de resíduos destinados ao Aterro, 10,1% são papéis e 9,9% plásticos, sendo comercializados 0,0067% e 0,015%, respectivamente. Essas análises comprovam que, apesar de termos um lixo considerado rico, a cidade ainda está aquém de sua capacidade produtiva. Por outro lado, não foram obtidos dados expressivos referentes à comercialização da matéria orgânica e vidro. Esse último, os catadores não são motivados a realizarem a coleta por possuir valor agregado muito baixo.

Os ganhos decorrentes da comercialização dos resíduos têm uma participação anual de 0,12% no PIB do DF, e no caso das cooperativas e associações de catadores, esse percentual cai para 0.021%. Os dados analisados mostram que do volume exportado por intermediários 17,32% é procedente dessas organizações.

Também foi possível concluir que dos aproximadamente 20.000 catadores de lixo existentes no DF<sup>31</sup> apenas 2.718 encontram-se em organizações cooperativistas ou associativistas. A renda *per capita* dos trabalhadores que fazem parte dessas organizações é de aproximadamente 1 e meio salário mínimo. Por outro lado, se a compararmos com o nível

---

<sup>31</sup> Dado fornecido pela CENTCOOP - Acessado em janeiro de 2008.

de *renda per capita* estimada em R\$ 1.589,25, a relação é de 33% inferior, ou seja, está bem abaixo da média mensal do DF.

Por meio da análise do desenvolvimento mercadológico dos resíduos do DF foi possível verificar que esse processo necessita de uma gestão integrada, onde os aspectos sócio-econômicos e ambientais sejam analisados conjuntamente. Sob a ótica do desenvolvimento sustentável<sup>32</sup>, as interações desses aspectos são de suma importância para desenvolver estratégias e para induzir a sociedade e os agentes econômicos a incorporarem os critérios de sustentabilidade em suas ações.

O problema é como conseguir isso, já que o Poder Público e os empresários não reconhecem o papel dos catadores. Na verdade, o governo está mais preocupado com o que se pode arrecadar com o processo da comercialização dos resíduos do que efetivamente encontrar medidas para a criação de um modelo econômico justo, com investimentos, incentivos fiscais e participação do Estado.

Nas cooperativas e associações de catadores de lixo do DF o lado técnico é precário. Também não há interligação e organização entre elas. As poucas cooperativas, que trabalham com a reciclagem de forma artesanal, não apresentam um sistema econômico e social contínuo.

Então, as exigências aparecem de todos os lados: os catadores pedem o reconhecimento, incentivos e uma forma mais digna de trabalho, e os empresários recorrem a pedidos de incentivos fiscais.

Enquanto o Estado não se der conta de que se trata de um setor importante da economia nacional e deixar de tratar os recicladores como pessoas residuais, não conseguiremos criar um modelo cooperativista eficiente. Esse é um mercado que está em ascensão tanto do ponto de vista das empresas quanto das organizações de catadores do DF.

O cooperativismo é uma boa alternativa, entretanto não pode permitir hierarquias e nem diferenciação de salários. Os cargos existentes têm de se alternar, já que essa é uma de suas premissas básicas. A Central de Cooperativas (CENTCOOP) também deve articular melhor a divisão dos resíduos com todas as cooperativas e associações. Deve-se, com isso, um estudo maior para que os resíduos dos ministérios e das empresas obedeçam as regras estabelecidas

---

<sup>32</sup> Sachs (2002).

pelo Decreto Presidencial 5.940/06, pois os critérios e a disciplina de organização e gestão do papel da esplanada tem que ser otimizados.

No que se refere ao sistema de coleta seletiva do DF, é importante salientar que a mesma acontece de forma fragmentada, e se, por um lado, as pessoas estão dispostas a contribuir com a separação dos resíduos nos domicílios; por outro lado, o processo é interrompido quando o caminhão do SLU passa recolhendo os resíduos, misturando-os e conduzindo-os ao Aterro do Jóquei.

Assim, a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos podem estimular a economia local. E, mesmo que haja a comercialização por parte dos intermediários, o governo tem que atrair as empresas recicladoras para o DF, fechando o ciclo dos resíduos, e investir para que se alcancem patamares satisfatórios desses processos nas cooperativas e associações de catadores, com o objetivo de incluí-los socialmente e agregando valor aos resíduos coletados.

As análises custo-benefício dos processos de reciclagem serão avaliadas posteriormente, dando continuidade a essa dissertação.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ABAL - **Associação Brasileira do Alumínio** – Disponível em: ([www.abal.org.br](http://www.abal.org.br))

ABRALATAS. **A História de Sucesso da Lata de Alumínio no Brasil e no Mundo**. Brasília, junho de 2004.

\_\_\_\_\_. **O Marketing por trás das latas**. Número 4. Brasília: 2005

AMORIM, V. P. **Resíduos Sólidos Urbanos – o problema e a solução**. Brasília: Roteiro editorial Ltda., 1996. 280p.

ARENDT, H. **A condição humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

BELACAP - **Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana do Distrito Federal** – Disponível em: ([www.belacap.df.gov.br](http://www.belacap.df.gov.br))

BLUMENSCHNEIDER, R. N. **A Sustentabilidade na Cadeia Produtiva da Indústria da Construção**. Brasília: Tese de Doutorado, 2004.

BOSCHI, G. B. **Cooperativa de trabalho urbano e a terceirização da atividade fim**. 2000. Dissertação de Mestrado. PUC-SP, Faculdade de Direito.

BUGARIN, P. S. **O Princípio Constitucional da Economicidade na Jurisprudência do Tribunal de Contas da União**. Brasília: Dissertação de Mestrado: 2002.

BURSZTYN, M. **Introdução à crítica da razão desestatizante**. In: Textos para Discussão No. 08, Ciências Humanas – Depto. De Economia, UnB, 1991.

\_\_\_\_\_. **No meio da rua: Nômades, Excluídos e viradores**. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

BURSZTYN, M.; ARAÚJO, C.H. **Da utopia à exclusão: vivendo nas ruas de Brasília**. Rio de Janeiro: Garamond, 1997.

CAENGE, Ambiental – **Relatório Social Parcial dos Catadores de Materiais Recicláveis do Aterro do Jockey**. Setembro: 2007.

CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo** – 2. ed. – Editora Humanitas: São Paulo, 1998.

\_\_\_\_\_. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 4ª Edição - São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2003.

CAPORALI, R; VOLKER, P. **Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais**: Projeto Promos – Sebrae. Brasília: 2004.

CAPRA, F. **A Teia da Vida “The Web of Life”**- Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos. Trad.: Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASSIOLATO, J. E. **As novas políticas de competitividade**: a experiência dos países da OCDE. Texto para Discussão no. 367, IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1996.

CASSIOLATO, J. E; e LASTRES, H. M. M. **Inovação, globalização e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. In J.E. Cassiolato e H. M. M. Lastres (orgs), Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul, Brasília: IBICT/MCT, 1999.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira**. IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.

CASTRO, A.M.; Wright, J.; Goedert, W. - **Metodologia para viabilização do modelo de demanda na pesquisa agropecuária**. In: Anais do XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTO, 1996.

CEBDS – **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável** - Brasil Sustentável. Março/Abril de 2005.

CEMPRE - **Compromisso Empresarial para Reciclagem** – Disponível em: ([www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br))

\_\_\_\_\_. **Cooperar Reciclando, Reciclar Cooperando**. 2003 – 3ª. Reimpressão. São Paulo: 2003.

\_\_\_\_\_. **Guia da Cooperativa de Catadores**. Brasília: 2002. 33p.

\_\_\_\_\_. **O Papel da Prefeitura**. Brasília: 1997. 40 p.

CENTCOOP - DF - **Plano de Trabalho para 180 e 360 dias**: Introdução do Plano de Trabalho - Central das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis do DF e Entorno. Brasília – DF, Julho de 2006.

CODEPLAN - **Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central** – Disponível em: ([www.codeplan.df.gov.br/](http://www.codeplan.df.gov.br/))

CONJUNTURA ECONÔMICA. **Resíduos Industriais** – Os ganhos saídos do lixo. FGV - Setembro 2005, vol. 59, no. 09.

DUPAS, G. **A Lógica Econômica Global e a Revisão do Welfare State**: A Urgência de um Novo Pacto. In: Sociedade e a Reforma do Estado, 2001.

EIGENHEER, E.M (org.). **Coleta Seletiva de Lixo** – Experiências Brasileiras. UFF\CIRS. Rio de Janeiro: 1998.

SCOREL, S. **Vidas ao léu: uma etnografia da exclusão social**. Universidade de Brasília, 1998. Tese de Doutorado em Sociologia.

FERGUSON, Charles E. **Microeconomia**. 19 Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1996.

FREITAS, LIMA DE, MORIN, EDGAR E NICOLESCU, BASARAB. **Carta da Transdisciplinaridade**. Convento da Arrábida, 6 de novembro de 1994, Comitê de Redação.

FURTADO C. **Pequena Introdução ao Desenvolvimento** – Enfoque Interdisciplinar. São Paulo: Ed. Nacional, 1980.

GREMAUD, A. P. **Manual de Economia**. Organizadores: Diva Benevides Pinho e Marco Antônio S. de Vasconcellos. 5ª. Edição, São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.

HADDAD, P; REZENDE, F. **Instrumentos Econômicos para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Coordenação da Amazônia, 2002.

HESS, S. **Educação Ambiental: nós no mundo**. 2ª ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2002, p. 192

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal – Disponível em: ([www.ibam.org.br](http://www.ibam.org.br))

IBAM/CEMPRE. **Cadernos de Reciclagem: o papel da prefeitura**. Rio de Janeiro: 2000.

IBAM/SEDU. **Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2001. págs. 25 e 26 a 32)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Disponível em: ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br))

IPEA – **A distribuição de renda no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. 135p.

LEFF, Henrique. **Epistemologia Ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MANDARINO, A. S. B. **Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares: Legislação e práticas no Distrito Federal**. Brasília: Dissertação de Mestrado, 2000.

MARRA, Thais. **A Educação Ambiental no ensino fundamental: novas dimensões a partir da teoria da complexidade**. Dissertação de Mestrado – UnB, Brasília, DF, 2007.

MARX, Karl. **Salário, Preço e Lucro**. São Paulo: Centauro, 2000.

MELO Filho, B. de **O Valor Econômico e Social do Lixo de Brasília**. Dissertação de Mestrado. CDS\UnB, abril, 2002.

MENDES J. T. G. **Economia: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MOTA, José Aroudo. **O Valor da Natureza**. 1 Ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MOTTA R. S. da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

NASCIMENTO, E. P. **Dos excluídos necessários aos excluídos desnecessários**. In.: KEYNES, John Maynard (1936/1997). **The General Theory of Employment, Interest and Money**. New York: Prometheus Books, 1982.

NEPOMUCENO, Sobrinho, N. **A tributação sobre o setor de reciclagem de resíduos sólidos e a incapacidade contributiva das Associações e Cooperativas de catadores: uma sociedade em busca da sustentabilidade**. Monografia de Especialização em Desenvolvimento Sustentável e Direito Ambiental. UnB/CDS – Maio – Brasília, 2006. pág. 163.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. Tradução de Lúcia Pereira de Souza. Triom, São Paulo, 1999.

PEARCE, D. W; TURNER, R. K. **Economics of Natural Resources and the environment**. 1990. Internacional Group.

PINDYCK, ROBERT S; RUBINFELD, DANIEL L. **Microeconomia** – Quinta edição. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PNUD – **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento** – Disponível em: ([www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br))

POLANYI, K. **A grande transformação: as origens de nossa época**. 2.ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

PORTER, M. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York: The Free Press, 1985.

RIBEIRO, T. F; LIMA, S. do C. **Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar** – Estudo de Casos. Instituto de Geografia, UFU, 1999.

RICARDO, D. **On the Principles of Political Economy and Taxation**. London, 1821.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: Afinal, de que Se Trata?** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

ROUSSEAU, J.J. **Discurso sobre a origem e os Fundamentos da Desigualdade entre os Homens**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

\_\_\_\_\_. **Rumo à Ecosocioeconomia**: Teoria e prática do desenvolvimento. Paulo Freire Vieira (org.). – São Paulo: Cortez, 2007.

SAY, Jean-Baptiste. **Tratado de economia política**. Prefácio de Georges Tapinos; tradução de Balthazar Barbosa Filho; tradução do prefácio de Rita Valente Correia Guedes. São Paulo: Abril Cultural, 1983 (Os Economistas).

SEBRAE. **Proposta do Fórum do Setor Produtivo do Distrito Federal**. Brasília, 2002. págs. 15 a 19.

\_\_\_\_\_. **Perfil Competitivo do Distrito Federal**. Brasília, 2002/2003. págs. 101 a 117.

\_\_\_\_\_. **A questão ambiental no Distrito Federal**. Brasília: 2004. 136 p.: il.

SLU. **Relatório Anual de Atividades**. Assessoria de Planejamento: Núcleo de Controle e Acompanhamento. Mimeo. Brasília: 1997.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico Preliminar do Sistema de Limpeza Pública**. Versão 01. Mimeo. Brasília: março de 2007.

\_\_\_\_\_. **Taxa de Limpeza Urbana**. Mimeo. Brasília: maio de 2007.

SMITH, Adam. **Investigação sobre a Natureza e as Causas da Riqueza das Nações**. 3. Ed. São Paulo: Cultural, 1988 (Trad. Luiz João Bararina). Original inglês: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*.

STIGLITZ, J. E; WALSH, C. E. **Introdução à microeconomia**. Tradução de Helga Hoffmann. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TIETENBERG, T.H. – **Administrando a transição para um desenvolvimento sustentável**: O papel dos incentivos econômicos in valorando a Natureza, análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Editora: Campus, Rio de Janeiro: 1994.

TOCQUEVILLE, A. **Ensaio sobre a Pobreza**. Rio de Janeiro: Univer-Cidade, 2003.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: princípios básicos**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

ZANETI, Izabel. C.B.B. **Além do Lixo – Reciclar**: um processo de transformação. Brasília: Terra Uma, 1997.

\_\_\_\_\_. **As Sobras da Modernidade** – O sistema de gestão de resíduos sólidos em Porto Alegre. Corag: Rio Grande do Sul, 2006.

### 7.1 Matérias Publicadas em Jornais:

CORREIO BRAZILIENSE. **DF mais inchado**. 26 de novembro de 2007.

CORREIO BRAZILIENSE. **Latinhas Lucrativas**. Domingo, 3 de abril de 2005.

CORREIO BRAZILIENSE. **O Desafio da Limpeza Urbana**. 5 de dezembro de 2007.

CORREIO BRAZILIENSE. **O cobiçado lixo da Esplanada**. 14 de dezembro de 2006.

CORREIO BRAZILIENSE. **Parceria para retirar entulho**. 27 de janeiro de 2007.

CORREIO BRAZILIENSE. **Renda que vem do lixo**. Sábado, 2 de setembro de 2006.

CORREIO BRAZILIENSE. **Subcontratos na coleta do lixo**. 14 de novembro de 2006.

CORREIO BRAZILIENSE. **Sujeira aos pés do poder**. 12 de novembro de 2007.

### 7.2 Sítios:

[www.abralatas.org.br](http://www.abralatas.org.br)

[www.abividro.com.br](http://www.abividro.com.br)

[www.abipet.com.br](http://www.abipet.com.br)

[www.bracelpa.org.br](http://www.bracelpa.org.br)

[www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)

[www.dw-world.de](http://www.dw-world.de)

[www.districtofederal.df.gov.br](http://www.districtofederal.df.gov.br)

[www.economiabr.net](http://www.economiabr.net) (10-10-07)

[www.fgv.br](http://www.fgv.br)

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

[www.lixo.com.br](http://www.lixo.com.br)

[www.notapositiva.com](http://www.notapositiva.com) (10-10-07)

[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

[www.renasebrasil.com.br](http://www.renasebrasil.com.br) (10-10-07)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

# **ANEXOS**

**Anexo 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS**

- 1) Para o Poder Público do DF (SLU, Belacap, Secretaria da Fazenda do DF):
  - a) A relação entre a coleta seletiva e valores;
  - b) Procedência do lixo coletado;
  - c) A quantidade de lixo coletado (toneladas);
  - d) Destinação do lixo coletado;
  - e) Quantidade de resíduos processados.
  
- 2) Para o Setor Produtivo do DF (Atravessadores, Empresas de Materiais Recicláveis, Intermediários e Pré-Indústrias):
  - a) Estado em que chegam os resíduos;
  - b) O que compram, por quanto e para quem vendem;
  - c) A quantidade de materiais recicláveis;
  - d) O que reciclam e para quem vendem;
  - e) O faturamento bruto mensal das empresas e o volume de impostos arrecadado.
  
- 3) Com as organizações da sociedade (Centcoop e Organizações de catadores de material reciclável / reaproveitável)
  - a) O que coletam, para quem vendem e por quanto;
  - b) A quantidade de resíduos coletado;
  - c) A qualidade do produto coletado (mais limpo possível);
  - d) O processo de reciclagem e reaproveitamento e o mercado consumidor;
  - e) A renda mensal;
  - f) Condições de trabalho;

**Anexo 2 – TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS NA NATUREZA**

<b>TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS NA NATUREZA</b>	
Chiclete 05 anos	Restos orgânicos 02 a 12 meses
Vidro + de 10.000 anos	Plástico Duro (p.e.pet) + de 100 anos
Latas de alumínio + de 1.000 anos	Cigarro 03 meses a vários anos
Latas de aço 10 anos	Tetra Pak + de 100 anos
Papel 03 meses a vários anos	Madeira + de 06 meses
Tecidos de algodão 1 a 5 meses	Pneus Indeterminado

**Fonte: Belacap, 2006. Elaboração e adaptação: Valéria Gentil**

## Anexo 3 – RELATÓRIO MENSAL DE PESAGEM DE LIXO

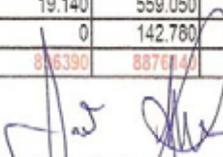
## RELATORIO MENSAL DE PESAGEM DE LIXO DO ATERRO

SET/07

DIA	NURELSUL	P.SUL	NURELSOB	NURELGAMA	NURELBRAZ	COLETORES	VARRIÇÃO	LIXO EXTRA	REMOÇÃO	RES. CAESB	CINZAS
1	843.210	198.690	207.790	179.650	43.570	339.110	28.970	0	99.960	15.810	8.830
2	124.320	20.830	67.030	18.660	0	17.380	0	0	0	0	0
3	294.860	140.000	166.450	230.780	21.910	168.230	38.940	6.720	94.150	3.500	0
4	706.420	246.410	324.440	154.020	14.990	401.290	41.610	15.030	117.430	6.750	3.760
5	771.670	210.540	102.840	257.960	65.840	649.950	38.990	2.150	130.030	28.000	4.180
6	705.120	402.440	189.540	167.930	90.560	463.390	36.300	7.390	84.680	13.290	3.950
7	814.620	185.060	238.170	323.010	0	107.400	4.030	0	0	0	0
8	630.280	144.200	126.830	77.040	0	202.300	21.960	0	47.960	11.090	4.010
9	0	565.520	0	0	0	9.370	0	0	0	0	0
10	341.740	154.490	343.310	279.460	20.570	151.320	43.040	0	108.410	15.480	0
11	566.240	272.260	313.410	306.740	94.370	443.790	35.820	7.050	101.240	17.490	0
12	621.570	328.680	260.610	429.400	46.020	526.700	0	0	111.390	7.700	0
13	822.410	530.120	227.970	90.880	22.700	486.600	38.330	0	95.980	18.660	3.240
14	883.100	305.670	167.470	18.950	22.800	243.200	37.310	5.290	55.110	28.810	4.270
15	880.210	282.390	230.750	103.780	22.260	236.240	32.680	0	61.160	7.350	0
16	0	181.380	0	0	0	18.330	0	0	0	0	0
17	362.520	195.780	218.070	136.550	0	132.960	43.330	0	33.640	14.690	6.840
18	799.960	153.210	325.170	493.170	44.300	312.290	38.470	12.070	83.230	12.990	0
19	766.670	445.980	201.430	203.490	61.350	364.140	41.570	0	50.450	15.240	3.080
20	835.940	322.320	221.050	130.930	20.710	478.850	39.610	0	88.830	9.150	3.980
21	685.040	356.620	200.430	182.930	23.170	211.630	37.920	11.140	62.510	6.350	9.190
22	673.470	264.760	208.900	127.590	16.620	262.340	22.490	0	61.040	0	0
23	0	575.720	37.350	0	0	10.820	0	0	0	0	0
24	449.520	207.680	220.420	145.330	0	188.730	32.390	0	97.140	15.130	0
25	501.260	276.620	306.090	123.700	53.680	432.110	37.690	9.990	57.390	22.500	4.310
26	577.440	462.630	204.160	296.260	78.620	475.970	28.060	3.110	73.290	17.520	0
27	488.290	338.440	244.070	722.250	67.740	550.010	28.190	0	75.070	6.760	4.800
28	722.890	145.880	175.890	159.120	44.970	287.860	21.680	11.270	73.970	11.480	3.050
29	680.410	274.010	221.050	138.800	19.140	559.050	20.010	880	91.790	9.140	3.790
30	0	189.480	38.580	0	0	142.760	0	0	0	0	0
	16549480	8377810	5809470	5498390	826390	8876140	789790	92090	1956850	312860	71240

DATA  
3/10/2007

TOTAL GERAL  
49229500

  
 João Alves da Silva  
 Núcleo de Destinação Final de Resíduos Sólidos  
 Chefe

## Anexo 4 – RELAÇÃO DE FATURAMENTO



Cooperativa de Coleta Seletiva e  
Reciclagem de Resíduos Sólidos com  
formação e Educação Ambiental  
100 Dimensão

### RELAÇÃO DE FATURAMENTO

Venho através desta, apresentar relação de faturamento dos últimos 02 (dois) anos 2003//2004 e os meses de 2005 relacionados da empresa: 100 DIMENSÃO – COOPERATIVA DE COLETA SEL. E REC. DE RESIDUOS COM. FORM. E EDUC. AMBIENTAL, inscrita sob o CPNJ nr 04.092.416/0001-38, com sede comercial a QN 14-D CONJUNTO 03 CASA 12 RIACHO FUNDO II – BRASÍLIA DF:

#### Ano 2003

MES	VALOR ARRECADADO
Janeiro	40.000.00 R\$
Fevereiro	38.580.00 R\$
Março	41.598.23 R\$
Abril	40.238.65 R\$
Mai	38.357.23 R\$
Junho	38.000.56 R\$
Julho	42.598.00 R\$
Agosto	41.987.00 R\$
Setembro	40.000.00 R\$
Outubro	39.564.00 R\$
Novembro	51.489.32 R\$
Dezembro	43.000.87 R\$

#### Ano 2004

MÊS	VALOR ARRECADADO
Janeiro	52.528.00 R\$
Fevereiro	44.187.56 R\$
Março	44.287.10 R\$
Abril	45.982.00 R\$



Cooperativa de Coleta Seletiva e  
Reciclagem de Resíduos Sólidos com  
formação e Educação Ambiental  
100 Dimensão

Maio	47.589.00 R\$
Junho	52.479.00 R\$
Julho	56.697.00 R\$
Agosto	54.698.00R\$
Setembro	64.856.00 R\$
Outubro	55.852.00 R\$
Novembro	67.732.00 R\$
Dezembro	70.298.00 R\$

#### Ano 2005

MÊS	VALOR ARRECADADO
Janeiro	72.550,00 R\$
Fevereiro	74.110,00 R\$
Março	75.315,00R\$
Abril	75.982.00 R\$
Maio	77.589.00 R\$
Junho	82.479.00 R\$
Julho	85.697.00 R\$
Agosto	85.698.00R\$
Setembro	86.856.00 R\$

**Anexo 5 – RELAÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS**

<b>Capital Recicláveis LTDA</b>
<b>Cima Recicláveis LTDA</b>
<b>Metalcap LTDA</b>
<b>Nova Alianças Recicláveis LTDA</b>
<b>HS – Produtos Recicláveis – LTDA</b>
<b>MC – Metálicos Comércio LTDA</b>
<b>Reciclagem Ideal LTDA</b>
<b>Casa das Garrafas LTDA</b>
<b>ME – Pets, Papéis e Comércio de Produtos Recicláveis</b>
<b>Produtos Recicláveis LTDA</b>
<b>Compac LTDA</b>
<b>Perfaço LTDA</b>
<b>Pré-Industria – Tubos e Mangueiras J.K - LTDA</b>

**Anexo 6 – BALANÇO E BALANCETE DA EMPRESA 2**

julho - 2007		agosto - 2007		setembro - 2007	
<b>Estoque inicial</b>	249.631,00	<b>Estoque inicial</b>	277.132,00	<b>Estoque inicial</b>	147.347,00
<b>Compras</b>	1.142.806,61	<b>Compras</b>	1.165.993,24	<b>Compras</b>	1.179.209,10
<b>Vendas</b>	1.392.480,00	<b>Vendas</b>	1.584.825,00	<b>Vendas</b>	1.424.733,00
<b>Estoque Final</b>	277.132,00	<b>Estoque Final</b>	147.347,00	<b>Estoque Final</b>	170.244,40
<b>Lucro/Prejuízo B.</b>	<b>277.174,39</b>	<b>Lucro/Prejuízo B.</b>	<b>289.046,76</b>	<b>Lucro/Prejuízo B.</b>	<b>268.421,30</b>
<b>CMV</b>	<b>1.115.305,61</b>	<b>CMV</b>	<b>1.295.778,24</b>	<b>CMV</b>	<b>1.156.311,70</b>
<b>Margem de lucro</b>	<b>24,85</b>	<b>Margem de lucro</b>	<b>22,31</b>	<b>Margem de lucro</b>	<b>23,21</b>
<b>Outras Receitas</b>	381,87	<b>Outras Receitas</b>	197,19	<b>Outras Receitas</b>	310,59
<b>Total Despesas</b>	271.787,88	<b>Total Despesas</b>	295.067,32	<b>Total Despesas</b>	245.091,50
<b>Lucro Líquido</b>	5.768,38	<b>Lucro Líquido</b>	5.823,37	<b>Lucro Líquido AIR</b>	23.640,39
<b>AIR</b>	<b>Lucro</b>	<b>AIR</b>	<b>Prejuízo</b>	<b>Lucro</b>	<b>Lucro</b>
<b>I.Renda 15%</b>	865,26	<b>I.Renda 15%</b>	0,00	<b>I.Renda 15%</b>	3.546,06
<b>CSSLL 9%</b>	519,15	<b>CSSLL 9%</b>	0,00	<b>CSSLL 9%</b>	2.127,64
<b>AIR 10%</b>	0,00	<b>AIR 10%</b>	0,00	<b>AIR 10%</b>	0,00

<b>Despesas Administrativas</b>	<b>26.771,25</b>
<b>Despesas com Pessoal</b>	<b>49.211,31</b>
Ordenados Salários	31.219,36
13º Salário	1.298,30
Retirada Pro-Labore	7.000,00
Rescisões Contr. Trabalho	1.406,99
Vale Transporte	2.410,66
Vale Alimentação	5.192,00
Cesta Básica	684,00
<b>Encargos Sociais</b>	<b>18.679,14</b>
INSS	13.976,61
FGTS	4.702,53

Fechamento Trimestral	
<b>Estoque inicial</b>	270.734,79
<b>Compras</b>	3.488.008,95
<b>Vendas</b>	4.402.038,00
<b>Estoque Final</b>	170.244,40
<b>Lucro/Prejuízo B.</b>	<b>813.538,66</b>
<b>CMV</b>	<b>3.588.499,34</b>
<b>Margem de lucro</b>	<b>22,67</b>
<b>Outras Receitas</b>	889,65
<b>Total Despesas</b>	811.946,70

<b>Custos Tributários</b>	<b>147.711,94</b>
<b>Despesas Financeiras</b>	<b>22,50</b>
Juros e Multas	22,50
<b>Depreciação</b>	<b>2.695,36</b>
<b>Total Despesas</b>	<b>245.091,50</b>

<b>Lucro Líquido AIR</b>	<b>2.481,61</b>	<b>Lucro</b>
<b>I.Renda 15%</b>	<b>372,24</b>	
<b>CSSLL 9%</b>	<b>223,34</b>	
<b>AIR 10%</b>	<b>0,00</b>	

### Anexo 7 – TABELAS DO SIMPLES E DO SUPER SIMPLES: UMA COMPARAÇÃO

[tabela do Simples](#)

TABELA DE MICRO (FEDERAL)

FATURAMENTO	NORMAL (1)	IND (2)	NORMAL ACRESC. 50% (3)	INDUSTRIA ACRESC. 50% (4)
ATE 60.000,00	3,00%	3,50%	4,50%	5,25%
60.000,01 a 90.000,00	4,00%	4,50%	6,00%	6,75%
90.000,01 a 120.000,00	5,00%	5,50%	7,50%	8,25%
120.000,01 a 240.000,00	5,40%	5,90%	8,10%	8,85%

TABELA DE EPP (FEDERAL)

FATURAMENTO	NORMAL (1)	IND (2)	NORMAL ACRESC. 50% (3)	INDUSTRIA ACRESC. 50% (4)
ATÉ 240.000,00	5,40%	5,90%	8,10%	8,85%
240.000,01 a 360.000,00	5,80%	6,30%	8,70%	9,45%
360.000,01 a 480.000,00	6,20%	6,70%	9,30%	10,05%
480.000,01 a 600.000,00	6,60%	7,10%	9,90%	10,65%
600.000,01 a 720.000,00	7,00%	7,50%	10,50%	11,25%
720.000,01 a 840.000,00	7,40%	7,90%	11,10%	11,85%
840.000,01 a 960.000,00	7,80%	8,30%	11,70%	12,45%
960.000,01 a 1.080.000,00	8,20%	8,70%	12,30%	13,05%
1.080.000,01 a 1.200.000,00	8,60%	9,10%	12,90%	13,65%
1.200.000,01 a 1.320.000,00	9,00%	9,50%	13,50%	14,25%
1.320.000,01 a 1.440.000,00	9,40%	9,90%	14,10%	14,85%
1.440.000,01 a 1.560.000,00	9,80%	10,30%	14,70%	15,45%
1.560.000,01 a 1.680.000,00	10,20%	10,70%	15,30%	16,05%
1.680.000,01 a 1.800.000,00	10,60%	11,10%	15,90%	16,65%
1.800.000,01 a 1.920.000,00	11,00%	11,50%	16,50%	17,25%

1.920.000,01 a 2.040.000,00	11,40%	11,90%	17,10%	17,85%
2.040.000,01 a 2.160.000,00	11,80%	12,30%	17,70%	18,45%
2.160.000,01 a 2.280.000,00	12,20%	12,70%	18,30%	19,05%
2.280.000,01 a 2.400.000,00	12,60%	13,10%	18,90%	19,65%

(1) Alíquotas normais, para empresas comerciais, e comerciais com prestação de serviços inferior a 30% da Receita Bruta;

(2) Alíquotas para indústrias (contribuintes do IPI), com prestação de serviços inferiores a 30% da Receita Bruta;

(3) Alíquotas normais para empresas prestadoras de serviços, e/ou comerciais com prestação de serviços igual ou superior a 30% da Receita Bruta;

(4) Alíquotas para indústrias (contribuintes do IPI), com prestação de serviços igual ou superior a 30% da Receita Bruta.

**SUPER SIMPLES - LC 123 de Dezembro de 2006**

	Vendas	Serviços	Locações Imóveis Próprios
Até 120.000,00	4,00%	4,5	6,00%
de 120.000,01 a 240.000,00	5,47%	6,54%	8,21%
240.000,01 a 360.000,00	6,84%	7,70%	10,26%
360.000,01 a 480.000,00	7,54%	8,49%	11,31%
480.000,01 a 600.000,00	7,60%	8,97%	11,40%
600.000,01 a 720.000,00	8,28%	9,78%	12,42%
720.000,01 a 840.000,00	8,36%	10,26%	12,54%
840.000,01 a 960.000,00	8,45%	10,76%	12,68%
960.000,01 a 1.080.000,00	9,03%	11,51%	13,55%
1.080.000,01 a 1.200.000,00	9,12%	12,00%	13,68%
1.200.000,01 a 1.320.000,00	9,95%	12,80%	14,93%
1.320.000,01 a 1.440.000,00	10,04%	13,25%	15,06%
1.440.000,01 a 1.560.000,00	10,13%	13,70%	15,20%
1.560.000,01 a 1.680.000,00	10,23%	14,15%	15,35%
1.680.000,01 a 1.800.000,00	10,32%	14,60%	15,48%
1.800.000,01 a 1.920.000,00	11,23%	15,05%	16,85%
1.920.000,01 a 2.040.000,00	11,32%	15,50%	16,98%
2.040.000,01 a 2.160.000,00	11,42%	15,95%	17,13%
2.160.000,01 a 2.280.000,00	11,51%	16,40%	17,27%
2.280.000,01 a 2.400.000,00	11,61%	16,85%	17,42%

## Anexo 8 – PROJEÇÃO POPULACIONAL 2006 A 2026

## Projeção Populacional - 2006 a 2026

Localidades	Anos											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
<b>Brasília - Plano Piloto</b>	204212	204836	205030	205032	204838	204445	203893	203168	202266	201197		
<b>Gama</b>	143935	145678	147327	148878	150332	151680	152889	153964	154919	155768		
<b>Taguatinga</b>	268533	271543	274221	276668	278880	280838	282557	284047	285321	286381		
<b>Brazlândia</b>	58892	59597	60293	60944	61549	62102	62598	63041	63435	63784		
<b>Sobradinho</b>	177343	185768	194378	203140	212045	221082	230232	239507	248906	258420		
<b>Planaltina</b>	199257	208044	217086	226257	235561	244992	254498	264082	273748	283497		
<b>Paranoá</b>	65465	66979	68499	69988	71440	72847	74211	75531	76805	78028		
<b>Riacho Fundo</b>	56796	59639	62546	65523	68567	71667	74811	78007	81255	84551		
<b>Núcleo Bandeirante</b>	43622	44698	45733	46751	47745	48706	49639	50542	51415	52255		
<b>Ceilândia</b>	359098	360447	361601	362456	363046	363397	363472	363278	362831	362159		
<b>Guará</b>	132020	134228	136304	138278	140143	141895	143538	145062	146467	147758		
<b>Cruzeiro</b>	75261	76949	78531	80060	81536	82950	84289	85538	86700	87783		
<b>Samambaia</b>	181075	183032	184910	186638	188198	189564	190745	191761	192620	193318		
<b>Candangolândia</b>	17999	18309	18601	18876	19133	19374	19601	19813	20011	20192		
<b>Recanto das Emas</b>	126933	132738	138757	144883	151112	157429	163800	170236	176743	183313		
<b>Lago Norte</b>	33406	33933	34416	34880	35328	35765	36192	36609	37011	37397		
<b>Lago Sul</b>	28197	28124	27990	27830	27640	27426	27200	26959	26699	26417		
<b>Santa Maria</b>	113636	115704	117769	119777	121710	123540	125280	126938	128511	129984		
<b>São Sebastião</b>	97935	103607	109512	115630	121956	128471	135177	142077	149177	156462		
<b>Total</b>	2383615	2433853	2483504	2532489	2580759	2628170	2674622	2720160	2764840	2808664		
Localidades	Anos											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
<b>Brasília - Plano Piloto</b>	199991	198668	197342	195678	194015	192798	191364	189931	188497	187063	185630	

<b>Gama</b>	156519	157148	157212	158089	158429	158908	159384	159860	160336	160812	161288
<b>Taguatinga</b>	287234	287904	288010	288758	288944	289452	289880	290307	290734	291162	291589
<b>Brazlândia</b>	64089	64348	64380	64771	64938	65142	65354	65567	65779	65991	66203
<b>Sobradinho</b>	268030	277724	277872	297415	307401	315218	325062	334905	344748	354592	364435
<b>Planaltina</b>	293327	303203	303385	323062	333062	341007	350939	360872	370805	380738	390671
<b>Paranoá</b>	79202	80334	80377	82490	83512	84416	85493	86571	87649	88726	89804
<b>Riacho Fundo</b>	87886	91252	91310	98094	101568	104284	107704	111125	114546	117966	121387
<b>Núcleo Bandeirante</b>	53060	53836	53856	55313	56009	56627	57365	58102	58840	59577	60315
<b>Ceilândia</b>	361310	360265	360397	357598	356015	355140	353814	352489	351163	349837	348511
<b>Guará</b>	148946	150046	150100	151942	152743	153602	154551	155500	156449	157398	158347
<b>Cruzeiro</b>	88793	89730	89755	91324	92000	92733	93524	94324	95125	95926	96727
<b>Samambaia</b>	193856	194270	194389	194762	194845	195165	195412	195659	195906	196153	196400
<b>Candangolândia</b>	20360	20516	20527	20785	20898	21021	21155	21290	21424	21559	21693
<b>Recanto das Emas</b>	189931	196585	196721	210003	216777	222136	228847	235558	242269	248980	255691
<b>Lago Norte</b>	37775	38142	38144	38828	39135	39427	39767	40108	40448	40789	41130
<b>Lago Sul</b>	26117	25808	25804	25168	24830	24581	24260	23938	23617	23296	22974
<b>Santa Maria</b>	131344	132629	132706	134951	135980	137000	138160	139319	140478	141638	142797
<b>São Sebastião</b>	163913	171530	171646	187280	195407	201577	209450	217324	225198	233072	240946
<b>Total</b>	2851682	2893938	2893933	2976311	3016508	3050223	3091486	3132750	3174013	3215276	3256539

**Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do DF/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**

## Anexo 9 – PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Localidade	Anos																						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
Brasília – Plano Piloto	204.212	204.836	205.030	205.032	204.838	204.445	203.893	203.168	202.266	201.197	199.991	198.668	197.342	195.678	194.015	192.798	191.364	189.931	188.497	187.063		185.630	
Gama	143.935	145.678	147.327	148.878	150.332	151.680	152.889	153.964	154.919	155.768	156.519	157.148	157.212	158.089	158.429	158.908	159.384	159.860	160.336	160.812	160.812	161.288	161.288
Taguatinga	268.533	271.543	274.221	276.668	278.880	280.836	282.557	284.047	285.321	286.381	287.234	287.904	288.010	288.758	288.944	289.452	289.880	290.307	290.734	291.162	291.162	291.589	291.589
Brazlândia	58.892	59.597	60.293	60.944	61.549	62.102	62.598	63.041	63.435	63.784	64.089	64.348	64.380	64.771	64.938	65.142	65.354	65.567	65.779	65.991	65.991	66.203	66.203
Sobradinho	177.343	185.768	194.378	203.140	212.045	221.082	230.232	239.507	248.906	258.420	268.039	277.724	277.872	297.415	307.401	315.218	325.062	334.905	344.748	354.592	354.592	364.435	364.435
Planaltina	199.257	208.044	217.086	226.257	235.561	244.992	254.498	264.082	273.748	283.497	293.327	303.203	303.385	323.062	333.062	341.007	350.939	360.872	370.805	380.738	380.738	390.671	390.671
Paranoá	65.465	66.979	68.499	69.988	71.440	72.847	74.211	75.531	76.805	78.028	79.202	80.334	80.377	82.490	83.512	84.416	85.493	86.571	87.649	88.726	88.726	89.804	89.804
Riacho Fundo	56.796	59.639	62.546	65.523	68.567	71.667	74.811	78.007	81.255	84.551	87.886	91.252	91.310	98.094	101.568	104.284	107.704	111.125	114.546	117.966	117.966	121.387	121.387
Núcleo Bandeirante	43.622	44.698	45.733	46.751	47.745	48.706	49.639	50.542	51.415	52.255	53.060	53.836	53.856	55.313	56.009	56.627	57.365	58.102	58.840	59.577	59.577	60.315	60.315
Celiândia	359.098	360.447	361.601	362.456	363.046	363.397	363.472	363.278	362.831	362.159	361.310	360.265	360.397	357.598	356.015	355.140	353.814	352.489	351.163	349.837	349.837	348.511	348.511
Guará	132.020	134.228	136.304	138.278	140.143	141.895	143.538	145.062	146.467	147.758	148.946	150.046	150.100	151.942	152.743	153.602	154.551	155.500	156.449	157.398	157.398	158.347	158.347
Cruzeiro	75.261	76.949	78.531	80.060	81.536	82.950	84.289	85.538	86.700	87.782	88.793	89.730	89.755	91.324	92.000	92.723	93.524	94.324	95.125	95.926	95.926	96.727	96.727
Samambaia	181.075	183.032	184.910	186.638	188.198	189.564	190.745	191.761	192.620	193.318	193.856	194.270	194.389	194.762	194.845	195.165	195.412	195.659	195.906	196.153	196.153	196.400	196.400
Candangolândia	17.999	18.309	18.601	18.876	19.133	19.374	19.601	19.813	20.011	20.192	20.360	20.516	20.527	20.785	20.898	21.021	21.155	21.290	21.424	21.559	21.559	21.693	21.693
Recanto das Emas	126.933	132.738	138.757	144.883	151.112	157.429	163.800	170.236	176.743	183.313	189.931	196.585	196.721	210.003	216.777	222.136	228.847	235.558	242.269	248.980	248.980	255.691	255.691
Lago Norte	33.406	33.933	34.416	34.880	35.328	35.765	36.192	36.609	37.011	37.397	37.775	38.142	38.144	38.828	39.135	39.427	39.767	40.108	40.448	40.789	40.789	41.130	41.130
Lago Sul	28.197	28.124	27.990	27.830	27.640	27.426	27.200	26.959	26.699	26.417	26.117	25.808	25.804	25.168	24.830	24.581	24.260	23.938	23.617	23.296	23.296	22.974	22.974
Santa Maria	113.636	115.704	117.769	119.777	121.710	123.540	125.280	126.938	128.511	129.984	131.344	132.629	132.706	134.951	135.980	137.000	138.160	139.319	140.478	141.638	141.638	142.797	142.797
São Sebastião	97.935	103.607	109.512	115.630	121.956	128.471	135.177	142.077	149.177	156.462	163.913	171.530	171.646	187.280	195.407	201.577	209.450	217.324	225.198	233.072	233.072	240.946	240.946
Total	2.383.615	2.433.853	2.483.504	2.532.489	2.580.759	2.628.170	2.674.622	2.720.160	2.764.840	2.808.664	2.851.682	2.893.938	2.893.938	2.976.311	3.016.508	3.050.223	3.091.486	3.132.750	3.174.013	3.215.276	3.215.276	3.256.539	3.256.539

**Tabela: Projeção populacional – 2006 a 2026.**

**Fonte: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Habitação do DF – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**

**Anexo 10 – DECRETO 5.940 DE 25 DE OUTUBRO DE 2006**



**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**

**DECRETO Nº 5.940, DE 25 DE OUTUBRO DE 2006.**

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 84, inciso VI, alínea “a”, da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º A separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis são reguladas pelas disposições deste Decreto.

Art. 2º Para fins do disposto neste Decreto, considera-se:

I - coleta seletiva solidária: coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis; e

II - resíduos recicláveis descartados: materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta.

Art. 3º Estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

I - estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;

II - não possuam fins lucrativos;

III - possuam infra-estrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados; e

IV - apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados.

Parágrafo único. A comprovação dos incisos I e II será feita mediante a apresentação do estatuto ou contrato social e dos incisos III e IV, por meio de declaração das respectivas associações e cooperativas.

Art. 4º As associações e cooperativas habilitadas poderão firmar acordo, perante a Comissão para a Coleta Seletiva Solidária, a que se refere ao Art. 5º, para partilha dos resíduos recicláveis descartados.

§ 1º Caso não haja consenso, a Comissão para a Coleta Seletiva Solidária realizará sorteio, em sessão pública, entre as respectivas associações e cooperativas devidamente habilitadas, que firmarão termo de compromisso com o órgão ou entidade, com o qual foi realizado o sorteio, para efetuar a coleta dos resíduos recicláveis descartados regularmente.

§ 2º Na hipótese do § 1º, deverão ser sorteadas até quatro associações ou cooperativas, sendo que cada uma realizará a coleta, nos termos definidos neste Decreto, por um período consecutivo de seis meses, quando outra associação ou cooperativa assumir a responsabilidade, seguida a ordem do sorteio.

§ 3º Concluído o prazo de seis meses do termo de compromisso da última associação ou cooperativa sorteada, um novo processo de habilitação será aberto.

Art. 5º Será constituída uma Comissão para a Coleta Seletiva Solidária, no âmbito de cada órgão e entidade da administração pública federal direta e indireta, no prazo de noventa dias, a contar da publicação deste Decreto.

§ 1º A Comissão para a Coleta Seletiva Solidária será composta por, no mínimo, três servidores designados pelos respectivos titulares de órgãos e entidades públicas.

§ 2º A Comissão para a Coleta Seletiva Solidária deverá implantar e supervisionar a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, bem como a sua destinação para as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, conforme dispõe este Decreto.

§ 3º A Comissão para a Coleta Seletiva Solidária de cada órgão ou entidade da administração pública federal direta e indireta apresentará, semestralmente, ao Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, criado pelo [Decreto de 11 de setembro de 2003](#), avaliação do processo de separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

Art. 6º Os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta deverão implantar, no prazo de cento e oitenta dias, a contar da publicação deste Decreto, a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, destinando-os para a coleta seletiva solidária, devendo adotar as medidas necessárias ao cumprimento do disposto neste Decreto.

Parágrafo único. Deverão ser implementadas ações de publicidade de utilidade pública, que assegurem a lisura e igualdade de participação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis no processo de habilitação.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 25 de outubro de 2006; 185º da Independência e 118º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA  
*Patrus Ananias*

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26.10.2006

### Anexo 11 – RENDA PER CAPITA

Renda <i>per capita</i> 2003 em R\$				Renda <i>per capita</i> 2004 em R\$			
UF	Em Real	Pib <i>per capita</i> uf/ Pib <i>per capita</i> Brasil	Rank	UF	Em Real	Pib <i>per capita</i> uf/ Pib <i>per capita</i> Brasil	Rank
Distrito Federal	16.920	1,9	1°	Distrito Federal	19.071	2,0	1°
Rio de Janeiro	12.671	1,4	2°	Rio de Janeiro	14.639	1,5	2°
São Paulo	12.619	1,4	3°	São Paulo	13.725	1,4	3°
Rio Grande do Sul	12.071	1,4	4°	Rio Grande do Sul	13.320	1,4	4°
Santa Catarina	10.949	1,2	5°	Santa Catarina	12.159	1,2	5°
Paraná	9.891	1,1	7°	Amazonas	11.434	1,2	6°
Amazonas	9.100	1,0	6°	Paraná	10.725	1,1	7°
Espírito Santo	8.792	1,0	9°	Espírito Santo	10.289	1,1	8°
Brasil	8.694	1,0	8°	Mato Grosso	10.162	1,0	9°
Mato Grosso do Sul	8.634	1,0	10°	Brasil	9.729	1,0	10°
Mato Grosso	8.391	1,0	12°	Mato Grosso do Sul	8.945	0,9	11°
Minas Gerais	7.709	0,9	11°	Minas Gerais	8.771	0,9	12°
Goiás	6.825	0,8	13°	Goiás	7.501	0,8	13°
Sergipe	6.155	0,7	14°	Amapá	6.796	0,7	14°
Rondônia	5.743	0,7	15°	Sergipe	6.782	0,7	15°
Amapá	5.584	0,6	16°	Bahia	6.350	0,7	16°
Bahia	5.402	0,6	17°	Rondônia	6.238	0,6	17°
Pernambuco	5.132	0,6	18°	Pernambuco	5.730	0,6	18°
Rio Grande do Norte	4.688	0,5	20°	Rio Grande do Norte	5.370	0,6	19°
Roraima	4.569	0,5	19°	Acre	5.143	0,5	20°
Pará	4.367	0,5	21°	Pará	4.992	0,5	21°
Acre	4.338	0,5	22°	Roraima	4.881	0,5	22°
Paraíba	3.872	0,4	23°	Ceará	4.170	0,4	23°
Ceará	3.618	0,4	24°	Paraíba	4.165	0,4	24°
Alagoas	3.505	0,4	25°	Alagoas	3.877	0,4	25°
Tocantins	3.346	0,4	26°	Tocantins	3.776	0,4	26°
Piauí	2.485	0,3	27°	Piauí	2.892	0,3	27°
Maranhão	2.354	0,3	28°	Maranhão	2.748	0,3	28°

Fonte: IBGE – Acessado em 29/01/2008.

**Anexo 12 - EMPRESAS QUE COMERCIALIZAM OS RESÍDUOS  
(INTERMEDIÁRIOS)**

**Foto 1 - Empresa (Intermediária) que compra resíduos em Taguatinga – DF.**



**Foto 2 – Enfardamento do resíduo papelão**



**Foto 3 – Transporte do resíduo papelão**



**Foto 4 – Pátio de uma das empresas pesquisadas. Resíduo: Plásticos em geral**



**Foto 5 – Doações do Bando do Brasil – B.B e Banco Central – BACEN para a empresa que comercializa resíduos de papel**



**Foto 6 – Empresa (Intermediária) que comercializa latinhas de alumínio**



**Foto 7 – Pallets de latinhas de alumínio**



**Foto 8 – Caminhão carregado (latinhas de alumínio)**



### Anexo 13 - ÁREA CLANDESTINA

**Foto 1 – Catador autônomo que tomou conta de uma área pública contendo a seguinte descrição: “Proibido a entrada de catado aqui quem resicla sol eu”**



**Anexo 14 - ATERRO DO JÓQUEI**

**Foto 1 – ATERRO DO JÓQUEI (ESTRUTURAL) – REFLEXÃO SOBRE ORDEM E PROGRESSO**



**Foto 2 - CATADORES REALIZANDO A COLETA DOS RESÍDUOS**



**Foto 3 – DIÁLOGO COM OS CATADORES (UM HOMEM E UMA MULHER)**



**Foto 4 – COMPETIÇÃO PELO MELHOR RESÍDUO**



**Foto 5 – CAMINHÃO DESPEJANDO OS RESÍDUOS DA COLETA**



**Foto 6 – LUTA CONTRA O TEMPO (ANTES DO TRATOR ATERRAR) PARA COLETAR OS RESÍDUOS**



**Foto 7 – TRATOR ATERRANDO**



**Foto 8 – SEPARAÇÃO DAS GARRAFAS PET DENTRO DO ATERRO**



**Foto 9 – CONTÊINER DAS EMPRESAS QUE COMERCIALIZAM OS RESÍDUOS (INTERMEDIÁRIOS) COM AS INDÚSTRIAS RECICLADORAS**



**Anexo 15 - CATADORES AUTÔNOMOS DO DF****Foto 1****Foto 2**

Foto 3



Foto 4



**Anexo 16 - RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO DF****Foto 1****Foto 2**

Foto 3



Foto 4



Foto 5



**Anexo 17 - RECICLAGEM DE VIDRO NO DF****Foto 1****Foto 2**

**Anexo 18 - RECICLAGEM DO PAPEL NO DF****Foto 1****Foto 2**

Foto 3

