

CONTRATANTE

Contribuições e Complementações aos Relatórios I e II -
Diagnóstico e Cenários do PMGIRS de Fortaleza/CE



Sanetal
ENGENHARIA & CONSULTORIA

CONSULTORA

CÓD DO PROJETO / DEPTO

JULHO DE 2012

Pj_001-2012/ RESÍDUOS SÓLIDOS



ÍNDICE ANALÍTICO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. NOTA TÉCNICA Nº 001/2012 – ACFOR.....	5
3. CONSULTA PÚBLICA.....	10
4. CONTRIBUIÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES AOS RELATÓRIOS I E II – DIAGNÓSTICO E CENÁRIOS DO PMGIRS DE FORTALEZA/CE.....	14
4.1 RECOMENDAÇÕES – COMPLEMENTAÇÕES.....	14
4.2 RECOMENDAÇÕES – CORREÇÕES.....	119
4.3 RECOMENDAÇÕES – FORMA/ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	147
4.4 I CONSULTA PÚBLICA E NOTA TÉCNICA Nº001/2012 – CENÁRIOS FUTUROS/PROGNÓSTICO/VERSÃO PRELIMINAR DO PMGIRS.....	179
5. ANEXOS.....	217

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura A – Localização do Complexo Industrial do Pecém.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura B – Infra-estrutura programada para a Coleta Seletiva.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura C – Relação dos catadores de materiais recicláveis.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura D – Resíduos Sólidos Domésticos.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura E – Resíduos Sólidos Comerciais.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura F – Fotos – Grupo BRISAMAR.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura G – Fotos – Associação SOCRELP.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura H – Fotos – Associação VIVA A VIDA.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura I – Fotos – Associação Raio de Sol.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura J – Fotos – Associação Rosa Virginia.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura K – Fotos – Associação Grupo UCAJIR.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura L – Cartão de credito – ECOELCE.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura M – Termo de Adesão ao Programa ECOELCE.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura N – Mapeamento de 350 deposeiros na cidade de Fortaleza.....</i>	<i>120</i>
<i>Figura O – Domicílios com coleta de lixo adequada nos municípios do Ceará – 2010.....</i>	<i>130</i>

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela A – Relação das Associações de catadores de materiais recicláveis que coletam o material reciclável das Agências do Banco do Brasil.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela B – Equipamentos.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela C – Gastos Mensais da ASCAJAN.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabela D – Equipamentos.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela E – Despesas Mensais.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela F – Equipamentos.....</i>	<i>49</i>



<i>Tabela G – Equipamentos.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabela H – Despesas mensais.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabela I – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabela J – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabela K – Equipamentos.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela L – Despesa Mensal.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela M – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela N – Equipamentos.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela O – Despesa Mensal.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela P – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela Q – Equipamentos.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabela R – Despesa Mensal.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabela S – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela T – Equipamentos.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabela U – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabela V – Equipamentos.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela W – Despesa Mensal.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela X – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela Y – Equipamentos.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela Z – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela AA – Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabela BB – Associações e Cooperativas de Catadores.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabela CC – Pontos Fixo – ECOELCE.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabela DD – Programa ECOELCE – Preços praticados.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela EE – Estimativa de geração de resíduos sólidos por Unidade de Planejamento.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabela FF – Taxa de Crescimento do Valor Adicionado a preços básicos da Indústria, por segmentos – Ceará (2007-2009).....</i>	<i>100</i>
<i>Tabela GG – Indicadores selecionados do Turismo – Ceará – 2008/2010.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabela HH – Pessoal envolvido na gestão de resíduos sólidos de Fortaleza, por órgão/empresa.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabela II – Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por serviço de limpeza ou caçamba para os dez maiores e menores municípios - 2000/2010.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabela JJ – Relação das Indústrias de Reciclagem e Beneficiamento de Resíduos potencialmente recicláveis.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabela KK – Informações do SNIS 2009 sobre manejo de resíduos sólidos em Fortaleza e Caucaí.....</i>	<i>213</i>
<i>Tabela LL – Informações do SNIS 2010 sobre manejo de resíduos sólidos em Fortaleza e Caucaí.....</i>	<i>213</i>

ÍNDICE DE QUADROS

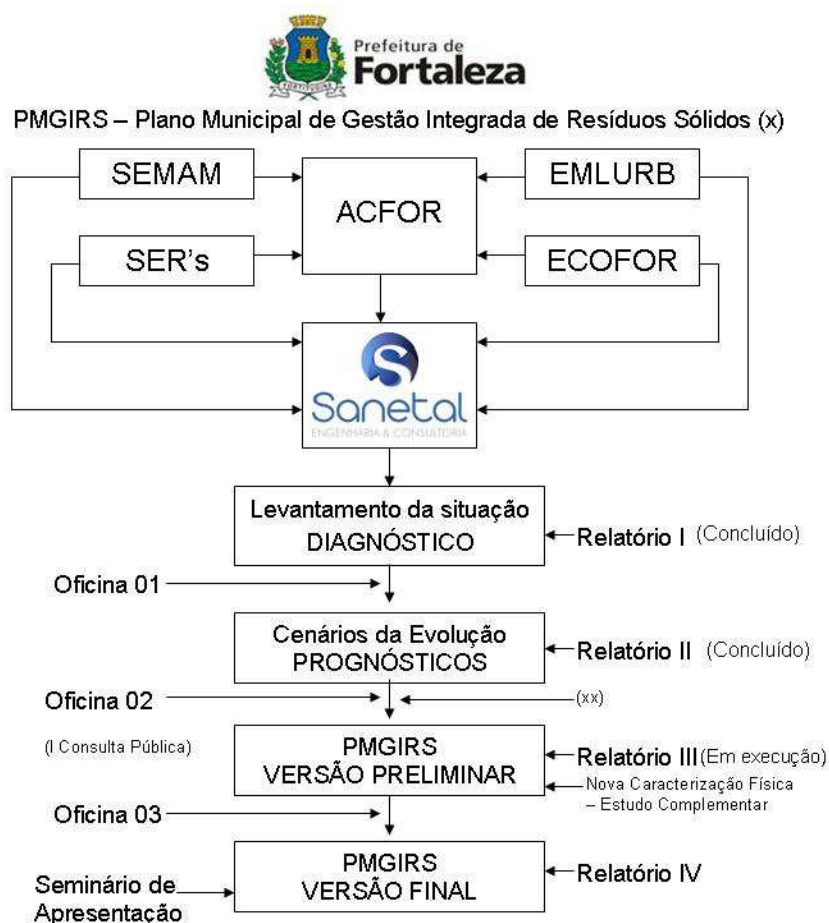
<i>Quadro A – Materiais recicláveis por Associação.....</i>	<i>35</i>
<i>Quadro B – Depósitos de Sucatas.....</i>	<i>122</i>

1. APRESENTAÇÃO

Dando continuidade a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, documento parte do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Fortaleza, foram trabalhadas as contribuições e sugestões para complementação aos produtos 1 e 2, intitulados Diagnóstico e Cenários, respectivamente. Essas contribuições e complementações apresentadas a seguir obedecem ao proposto na Nota Técnica nº 01/2012 da ACFOR, enviada à SANETAL pelo ofício nº 582/2012, de 25/05/2012 e pelo Relatório da I Consulta Pública, realizada na Casa de José de Alencar, em 24 de abril de 2012.

A figura a seguir apresenta a estruturação programada para elaboração PMGIRS de Fortaleza/CE.

Figura 1 – Estruturação programada para a elaboração do PMGIRS

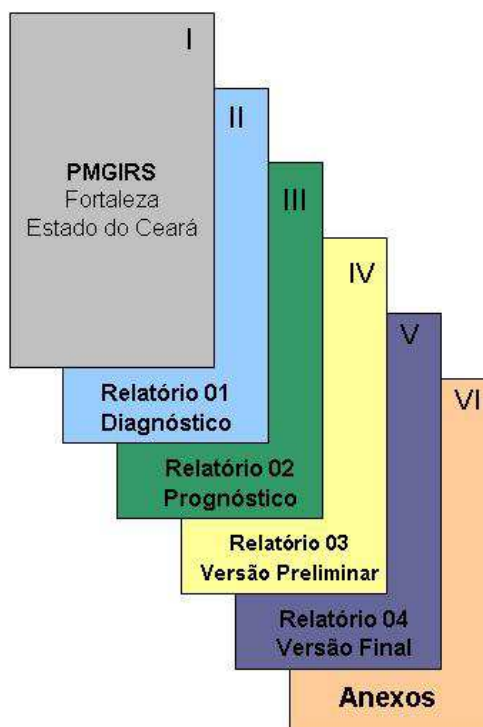


(x) Lei Nº 12.305, de 02/08/2010 e Decreto Nº 7.404, de 23/12/2010.

(xx) Contribuições e Complementações aos Relatórios I e II – Diagnóstico e Cenários do PMGIRS (Concluído).

Fonte: SANETAL, 2012.

Figura 2 – Concepção do PMGIRS



Fonte: SANETAL,2012.

Durante a realização da I Consulta Pública do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos, realizada em 24 de abril de 2012, foram feitas sugestões para complementações aos documentos entregues. As contribuições e complementações foram encaminhadas por escrito à ACFOR, que em conjunto com o Grupo Técnico de Apoio Interinstitucional de Resíduos Sólidos- GTAI- RS sistematizou as informações para serem esclarecidas pela consultoria responsável pela elaboração do Plano.

Neste documento intitulado “Contribuições e Complementações aos Relatórios I e II – Diagnóstico e Cenários do PMGIRS de Fortaleza/CE” serão apresentadas as contribuições e complementações enviadas desde 09 de maio de 2012 até a presente data, com seus esclarecimentos.

Dentre as sugestões recebidas pela empresa consultora, algumas referem-se a metas, programas, projetos e ações, que serão levadas em consideração para a redação da Versão Preliminar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Após a entrega da Versão Preliminar, uma nova Consulta Pública será realizada para que sejam analisadas pelos participantes, seguindo-se então para a Versão Final do Plano.

2. NOTA TÉCNICA Nº 001/2012 – ACFOR

Nota Técnica nº 001 / 2012 - ACFOR

Em 09 de Maio de 2012

À SANETAL – Engenharia & Consultoria

Consultoria Técnica Especializada

Tomada de Preço Nº02/2011

Processo nº 026-11-DAF-ACFOR

I. DO OBJETIVO

A presente Nota Técnica tem por objetivo propor correções, complementações e aperfeiçoamento do documento **Diagnóstico da Gestão de Resíduos Sólidos de Fortaleza**, oriundas da I Consulta Pública e da análise do GTAI- Resíduos Sólidos.

II. DOS FATOS

1. Como parte integrante da metodologia de elaboração do PMGIRS, visando possibilitar a ampla participação social e das instituições e entidades que atuam na gestão de resíduos sólidos em Fortaleza foi realizada, no dia 24 de Abril de 2012, na Casa José de Alencar em Messejana sob a coordenação da ACFOR a I Consulta Pública do PMGIRS, na qual foram apresentados os dois primeiros produtos elaborados pela Sanetal para o PMGIRS, intitulados Diagnóstico e Cenários da Gestão de Resíduos Sólidos de Fortaleza.
2. Os referidos documentos foram disponibilizados, antecipadamente, no endereço eletrônico da ACFOR, entregues em CD para todos os participantes do evento, os quais também receberam um resumo preparado pela SANETAL.
3. Para a apresentação de proposições de correção, complementação ou aperfeiçoamento do documento, foi disponibilizado formulário específico e também estipulado o prazo até o dia 04 de Maio de 2012 para envio por endereço eletrônico ou para ser entregue na própria ACFOR.

4. O conjunto de proposições apresentadas foi sistematizado e analisado pela ACFOR e pelo Grupo Técnico de Apoio Interinstitucional de Resíduos Sólidos- GTAI- RS, que tem entre suas atribuições o acompanhamento e a análise técnica do PMGIRS e sua coerência com as diretrizes da legislação Nacional, Estadual e Municipal vigente.

5. No dia 08 de Abril de 2012, o GTAI-RS se reuniu para analisar as proposições apresentadas, decidindo recomendar que a Sanetal proceda as correções, complementações e aperfeiçoamento da estrutura do documento, conforme apresentado a seguir.

III.RECOMENDAÇÕES

1. Complementações

- Dar maior consistência à caracterização dos resíduos sólidos urbanos, em relação ao estudo de análise gravimétrica, esta sendo encaminhado pela ACFOR, contando com participação do GTAI - RS, a realização de um novo estudo complementar, o qual deverá servir de referência para correção (se for o caso) e complementação de informações a serem incorporadas ao diagnóstico e servirem de base para a construção dos cenários.
- Buscar informações sobre o impacto das atividades do Complexo Industrial e Portuário do Pecém em termos da projeção populacional e da produção de resíduos sólidos do município de Caucaia.
- Atender requisito essencial para a construção de cenários e proposição de projetos de inclusão social identificando a quantidade de catadores, conforme previsto no contrato, de modo a tornar o PMGIRS, documento de referência para a Política do Município. Buscar complementar diagnóstico com subsídios dos estudos realizado com apoio da Fundação Banco do Brasil (já solicitado ao BB pela ACFOR) intitulado: ***“Diagnóstico da cadeia produtiva da reciclagem em Fortaleza em apoio à metodologia DRS BB”***, apresentar as dificuldades encontradas para elaboração deste levantamento e propor de que forma vai atender o que está explicitado no TDR: “ c) Aspectos socioeconômicos: Esse estudo deverá estar concentrado na análise das atividades dos catadores e da estrutura do mercado existente para o escoamento dos materiais recicláveis. O estudo deverá identificar a quantidade de catadores de rua atuando em Fortaleza, por Unidade de Planejamento, bem como os

demais participantes do mercado de materiais recicláveis, compreendendo intermediários, indústrias beneficiadoras e indústrias da reciclagem, e ter como objeto conhecer e quantificar os agentes da cadeia da reciclagem no Município de Fortaleza, e os tipos de relações entre eles, visando implantar um programa de público de coleta seletiva com a inclusão social e sustentável dos catadores”.

- Analisar projetos de coleta seletiva existentes em Fortaleza em relação ao Decreto Federal nº 5940/2006; Projeto ECOELCE; Pão de Açúcar e a proposta preparada pela SEMAM para o BNDES. Esses projetos são importantes para a posterior construção dos cenários e indicação de programas e projetos.
- Considerar na projeção de resíduos sólidos oriundos do sistema de saúde o funcionamento do Hospital da Mulher, UPA's e construção de um novo hospital pelo Governo do Estado, implantação pela unidade de saúde do plano de gerenciamento dos serviços de saúde das unidades básicas.
- Reforçar no diagnóstico a inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza, bem como da inexistência da Política de Resíduos Sólidos do município de Fortaleza.
- Reforçar a análise sobre as questões institucionais e financeiras da gestão dos resíduos sólidos. Neste sentido, mereceria atenção especial o marco regulatório municipal, a situação jurídica do ASMOC e a base legal para a cobrança pela prestação dos serviços.
- O cálculo das projeções de resíduos deve ser feito por unidade de planejamento, preferencialmente utilizando a população de partida dos setores censitários.
- Pág. 63 - Dados sobre caracterização econômica, reduzidos e defasados, sugere-se complementar com dados do IPECE (www.ipece.ce.gov.br) em Perfil Básico Municipal. Considera-se importante ficar mais explicitado o perfil econômico, a vocação turística da cidade e o que isto representa para o PMGIRS.
- Pág. 212 - Item: Resíduos da Coleta Especial Urbana. Pela relevância do tema no caso de Fortaleza, propõe-se que seja comentada a complexidade deste desafio, citando inclusive dados do crescimento dos pontos de lixo, volume, custos, etc.
- Pág. 250 - Tabela 29 – Equipamentos e pessoal envolvido na gestão de RS de Fortaleza – Verificar a possibilidade de inserir quantitativo de pessoal técnico que trabalha no planejamento, gestão, monitoramento e fiscalização. Fazer quadro de pessoal (separado), verificar informações junto aos órgãos que atuam no setor.

Apresentar dados sobre o quantitativo e o perfil das equipes técnicas existentes nos órgãos que atuam na gestão de resíduos sólidos em Fortaleza, indicando os limites e desafios atuais de sua implementação.

- Pág. 263 - Unidades de Planejamento Adotadas – Incluir na justificativa a referência de que, mesmo se adotando as SERs como Unidades de Planejamento, deverá se observar quando da definição de metas programas e projetos a questão da localização dos equipamentos, aterros, ECOPONTOS, pontos de lixo e sua relação com a poluição dos recursos hídricos (exemplo: problema do passivo ambiental do Jangurussu), respeitando as bacias hidrográficas existentes.
- O item “**Observações e recomendações finais**”, propõe-se que seja substituído por um item de conteúdo conclusivo “**Considerações Finais**”, no qual se registrará de forma sucinta e direta os avanços e potencialidades do setor, assim como os principais entraves e desafios detectados em cada um dos itens abordados no diagnóstico.

2. Correções

- Revisão da Tabela 10 – Nome de estabelecimentos que não são característicos de depósitos e endereços que não são das Regionais citadas.
- Na descrição das Bacias Hidrográficas – incluir junto ao rio Maranguapinho e rio Ceará.
- Pág. 30 - O estudo populacional da CAGECE é para o Plano diretor de Abastecimento de água.
- Pág. 56 - Informações sobre coleta de lixo domiciliar – não tem um mapa mais atualizado? O apresentado é de 2003.
- Pág. 97 - Cenários plausíveis para Política de Saneamento Básico no Brasil. Quadro 4 é apresentado mas não comentado, Quadro 5 apresenta apenas o Cenário 1 e não indica se este foi o cenário adotado.
- Pág. 157 – Verificar se mapas das áreas construídas 2004 e 2005 não estão com os títulos trocados.

3. Forma/estrutura do documento

- Pág. 39-48 - Item que trata do “Transporte” muito descritivo e não indica correlação com produção de lixo (sintetizar).



- Pág. 107 a 120 – Apresenta uma listagem da legislação sem qualquer comentário. Sugere-se que seja elaborado comentário sobre o marco regulatório existente (nos três níveis federativos) e que a relação completa conste como um anexo.
- Pág. 165 – Trata novamente da legislação. Sugere-se que o que for geral vá para item que trata sobre Aspectos Legais e neste item fique só o que for específico para Resíduos Industriais.
- Pág. 187 -196 - Item: Alternativas para acondicionamento e coleta de Resíduos Sólidos. Sugere-se que sejam relacionados os tipos de acondicionamento, mas que as fotos e quadros com vantagens e desvantagens vá para um anexo pois já são proposições.
- Pág. 302 -311 - Relação de depósitos (tabela 35) e Indústrias de reciclagem e beneficiamento de produtos é apenas relacionada sem comentários. Sugerimos que seja sistematizado num quadro resumo, podendo a lista completa ir para um anexo, mas que se complemente com uma, ainda que, breve análise da situação em Fortaleza.
- Pág. 311-213 - Coleta Seletiva de Resíduos para Reciclagem. Sugere-se também procurar sistematizar conceitos e que as proposições sejam encaminhadas para um anexo.
- Pág. 345 -355 - Coleta Seletiva de Resíduos para Compostagem. Sugerimos também procurar sistematizar conceitos e que as proposições sejam encaminhadas para um anexo, ficando registrada no corpo do documento a experiência de Fortaleza com a produção de briquetes.

Comissão Técnica:

Alessandro Ruddi Siebra
Diretor de Saneamento

Engº Francisco Helano Meneses Brilhante
Assistente técnico de limpeza - ACFOR

Antonio Braga Neto Brito
Procurador Jurídico

Engº Cecília Daniela Cláudio Assunção
Diretoria de Resíduos Sólidos

3. CONSULTA PÚBLICA

Nome	Instituição	Comentários/Críticas/Proposições
Maria Eugênia Bentemuller Tigre	PMF/SER 2	<p>A população fortalezense é originária em grande parte de um fenômeno chamado “êxodo rural”, no qual os indivíduos para fugirem da seca, da falta de serviços de saúde, educação e políticas de emprego e renda deixavam suas regiões e se deslocavam para a capital do estado em busca de condições de vida melhor, com elas vieram hábitos distintos, entre eles a cultura do “rebola no mato”, no qual se destina os resíduos sólidos em áreas como terrenos baldios, recursos hídricos, calçadas, etc. Esse é um dos motivos pela existência de pontos de lixo. Por esse motivo gostaria de sugerir uma maior relevância no capítulo Educação ambiental para que seja viabilizada a sensibilidade da população em mudar seus hábitos, pois como diz Paulo Freire, “se não houve mudança é porque não se completou a educação”.</p>
		<p>Sugestões:</p> <ol style="list-style-type: none">1- Implantação da educação ambiental;2- Efetivação da fiscalização sobre os cidadãos que fazem destinação inadequada dos resíduos, independente de pessoa física ou jurídica
Antonio Martins da Costa	Conselho de altos Estudos da Assembléia Legislativa	<p>Considerar nas projeções populacionais do município de Caucaia o aumento da população por ocasião da implantação do complexo Industrial e Portuário do Pecém, já que o aterro sanitário se localiza e também atende aquele município. É sabido que grandes empresas estão se instalando no CIPP e que haverá uma expansão populacional. O município de Caucaia esta atualizando o seu Plano diretor que poderá fornecer maiores informações.</p>
Mansur Daer	SEMAM	<p>Considerando os fatores ambientais que demandam soluções de engenharia e urbanística sugiro fazer considerações sobre a capacitação técnica, número de técnicos das diversas áreas do conhecimento para administrar os resíduos de uma cidade como Fortaleza.</p>
		<ol style="list-style-type: none">1. Propõe um aprofundamento sobre o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição – avaliação da problemática; referência ao Plano Integrado de Gestão de Resíduos da construção e Demolição do município de Fortaleza, elaborado em 2006, os avanços do programa da SEMAM, suas metas e considerações, no sentido de elaborar uma política para Gestão e Gerenciamento desses resíduos.2. Obrigatoriedade da segregação dos resíduos na fonte, destinação à produção de agregados, reciclados, reutilização, etc.3. Uso de agregados, reciclados nas obras públicas, estímulo ao uso de agregados e reciclados.4. Sugiro que o capítulo abordando esses resíduos dimensione a problemática e proponha procedimentos objetivos no trato da questão. Que proponha os cuidados com esses resíduos.

Continua...



Continuação.

Nome	Instituição	Comentários/Críticas/Proposições
Marcos Stenio Teixeira	Fórum Lixo e Cidadania	<ol style="list-style-type: none">1. Revisão da Tabela 10 – Nome de estabelecimentos que não são característicos de depósitos e endereços que não são das regionais citadas.2. Atender requisito essencial para a construção de cenários: identificar a quantidade de catadores, caso esteja previsto no contrato ou aditar este contrato para que isto seja feito, de modo a tornar o novo PGIRS, documento de referência para a Política do Município.3. Subdividir os elementos de dados que estejam citados em relação à composição física do lixo, por novo estudo, por serem esses dados de essencial importância para a definição do modelo de gestão de resíduos, seja em relação à coleta como em relação ao tratamento e disposição final. Obs.: Os Cenários desenhados precisam de dados consistentes.4. Considerar nos Cenários as propostas de redução da geração de resíduos ao longo do tempo de forma integrada: resíduos domiciliares e resíduos da coleta especial, visto que tem muito lixo domiciliar/comercial nessa coleta especial.5. Considerar também nos cenários as ações de educação ambiental citados no diagnóstico analisando a efetividade dessas ações.6. Analisar projetos de coleta seletiva existentes em Fortaleza como as existentes em relação ao Decreto Federal 5940/2006; Projeto Ecoelce; Pão de açúcar e a proposta preparada pela Semam para o BNDES. Esses projetos são importantes para a construção dos cenários7. Apresentar propostas de instrumentos legais e financeiros em apoio à sustentabilidade do sistema de manejo de resíduos sólidos.8. Estudar e propor modelo de remuneração dos serviços de coleta, considerando a evolução quantitativa dos resíduos de Fortaleza que remunera de forma diferenciada por tipo de coleta pelo tipo de veículo e disposição para a coleta.
Adriano Ricardo	EMLURB	<ol style="list-style-type: none">1. Expansão do aterro da ASMOC com união entre os maciços e posterior elevação;2. Criação de cooperativa chapéu unindo as associações de catadores;3. ASCAJAN, ou complexo do Jagurussu – Criar indústrias de beneficiamento dos resíduos, para agregar valor às cooperativas;4. Incentivar usinas de RCD e ATI na zona metropolitana da cidade a fim de evitar o lançamento de RCD no aterro5. Sistema de controle das pesagens do município com o seu controle e balancetes próprios para elaboração das medições, assim como a implementação de controle de operação, uniformizada no intuito de mensuração dos serviços executados.6. Sugestão de vigência na regulamentação do contrato da concessão dos serviços, pois devido a grandes lacunas devem ser logo preenchidas buscando racionalização e redução dos custos e otimização e maximização dos resultados.
Keyla Maria Alves	Cevisa	Realizar um seminário específico para PGS Saúde porque com o funcionamento do Hospital da Mulher, UPA's e construção de um novo hospital pelo governo do estado, implantação pela unidade de saúde do plano de gerenciamento dos serviços de saúde (das unidades básicas).

Continua...



Continua...

Nome	Instituição	Comentários/Críticas/Proposições
Dellany Oliveira	SEMAM	É importante ressaltar neste momento aos colegas que há um projeto de coleta seletiva sendo elaborado, buscando financiamento junto ao BNDES. Durante o processo houve custos, esforços e a participação de parceiros e de catadores de materiais recicláveis. Dessa forma sugiro que haja um diálogo muito tranquilo entre o Projeto BNDES e Plano Municipal de Resíduos Sólidos para que possamos avançar neste tema e cumprir o que de fato a lei 12.305 exige. Resumindo: não estamos partindo do “Zero”.
Mailde Carlos do Rêgo	Sindicato dos Engenheiros do Ceará	<ol style="list-style-type: none">1. Maior fortalecimento da educação ambiental, principalmente na produção de adubo orgânico, oriundo da compostagem do resíduo das podas e os demais resíduos orgânicos (alimentos e esterco das vacarias do entrono da cidade) para retornar as áreas verdes da cidade (praças e jardins).2. Educação ambiental em relação ao consumo (repensar) e coleta seletiva. Não é só educação ambiental, mas educação como um todo.3. Devemos pensar diferente, os aterros sanitários são necessários, mas vai faltar espaço e devemos pensar em trabalho voltado para educar. Não produzir lixo, antes de tudo repensar e reusar.4. Em relação aos Pontos de Lixo, no centro da cidade, nas proximidades de restaurantes, bares, que colocam os resíduos alimentares na rua e as crianças catadoras de lixo, tiram os alimentos para comerem, estas casas devem ser fiscalizadas e orientadas para diminuir o desperdício, e temos outro grande problema relacionado à alimentação segura e de qualidade.
Sergio Firmeza	EMLURB	<ol style="list-style-type: none">1. Inserir em todos os eventos do município (shows, seminários, encontros, jogos, etc.) noções de educação ambiental e ou apelos para utilização de lixeiras e da coleta seletiva realizada pelos catadores de materiais recicláveis. Manter a cidade limpa!2. Ampliar a capacidade do ASMOC (até esgotar), utilizando todos os espaços possíveis e definir o tipo de resíduo que será disposto. Exemplo: o RCD não gera chorume.3. Utilizar a área do Complexo do Jangurussu para recebimento só de resíduo reciclável (centro de recebimento);4. Fortalecer e unificar a fiscalização de todos os serviços de limpeza urbana de Fortaleza;5. Isentar através de projeto de lei as taxas municipais para requerer o licenciamento;6. Estimular e articular a organização dos catadores de materiais recicláveis, bem como promover cursos de capacitação, educação, relações interpessoais e de empreendedorismo. Prepara-los para os desafios futuros, haja vista que a sua participação será fundamental no processo.7. Incluir no diagnóstico a inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza, bem como da inexistência da Política de Resíduos sólidos do município de Fortaleza.8. Qual a opção do grande gerador que destina resíduos para o ASMOC a luz da lei 12 305/10 (PNRS)?9. Bacias hidrográficas – incluir junto ao Maranguapinho e rio Ceará.10. Sobre a Educação ambiental: promover ações em sintonia entre todos os órgãos.11. Resíduos industriais: elaborar um estudo aprofundado junto a Semace.12. Passivos ambientais: incluir monitoramento do lixão do Jangurussu.

Continua...

Continuação.

Nome	Instituição	Comentários/Críticas/Proposições
Alceu Galvão	ARCE	<p>Em complementação ao exposto na audiência pública e com base em uma rápida leitura do texto, seguem algumas contribuições acerca do diagnóstico da componente resíduos sólidos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) O texto carece de tratamento e análise crítica dos dados e informações;2) Não há discussão sobre as questões institucionais e financeiras da gestão dos resíduos sólidos, o que prejudica a qualidade do diagnóstico. Neste sentido, mereceria atenção especial o marco regulatório municipal, a situação jurídica do ASMOC e a base legal para a cobrança pela prestação dos serviços;3) A compatibilidade do diagnóstico com as bacias hidrográficas não foi abordada no texto;4) A definição das unidades de planejamento deveria anteceder o capítulo do diagnóstico técnico, para que o mesmo, na medida do possível, apresente a situação dos resíduos sólidos por unidade de planejamento. Com efeito, isto foi realizado de forma precária;5) Segundo conversa com o Prof. Gemelle do IFCE, as informações apresentadas no diagnóstico apresentam-se distorcidas, e que, há também um subaproveitamento do estudo da caracterização, haja vista a quantidade de informações por setor de coleta;6) Entendo não cabível as observações finais no diagnóstico, pois as mesmas deveriam ser apresentadas em termos de programas, projetos e ações, e com o devido embasamento técnico e econômico-financeiro. Ademais, várias sugestões não estão relacionadas com o diagnóstico;7) Mesmo utilizando os dados de 2009, acho relevante que houvesse análise comparativa dos dados e indicadores do SNIS/Resíduos com cidades de mesmo porte, posicionando assim o desempenho da prestação dos serviços frente a outros municípios;8) A parte conceitual do diagnóstico deve constar do anexo, e não do corpo do texto. Ademais, a ênfase quanto a vermicompostagem deve ser melhor avaliada em função da grande quantidade de resíduos orgânicos produzidos em Fortaleza e com a verificação da existência de mercado consumidor para este produto. Além disso, conceitualmente devem ser avaliadas outras tecnologias de tratamento de resíduos orgânicos em larga escala, inclusive com a geração de biocombustíveis;9) Deve-se calcular as projeções de resíduos por unidade de planejamento, preferencialmente utilizando a população de partida dos setores censitários;10) Sugiro consultar o CONPAM para atualização do Cenário estadual.11) Por fim, para uma correta análise do estudo de cenários, faz-se inicialmente necessária a revisão do diagnóstico.

4. CONTRIBUIÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES AOS RELATÓRIOS I E II – DIAGNÓSTICO E CENÁRIOS DO PMGIRS DE FORTALEZA/CE.

4.1 RECOMENDAÇÕES – COMPLEMENTAÇÕES

- (A) – Caracterização dos resíduos sólidos – estudo complementar.
- (B) – Impacto do Complexo Industrial e Portuário do Pecém de Caucaia.
- (C) – Quantidade de catadores - Aspectos socioeconômicos.
- (D) – Projetos de coleta seletiva existentes.
- (E) – Resíduos de serviços de saúde.
- (F) – Inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza.
- (G) – Gestão institucional e financeira.
- (H) – Projeções de resíduos por unidade de planejamento.
- (I) – Caracterização econômica.
- (J) – Coleta Especial Urbana.
- (K) – Pessoal e equipamentos envolvidos na Gestão.
- (L) – Unidades de Planejamento Adotadas.
- (M) – Observações e recomendações finais.

(A) – Caracterização dos resíduos sólidos – estudo complementar.

- Dar maior consistência à caracterização dos resíduos sólidos urbanos, em relação ao estudo de análise gravimétrica, esta sendo encaminhado pela ACFOR, contando com participação do GTAI - RS, a realização de um novo estudo complementar, o qual deverá servir de referência para correção (se for o caso) e complementação de informações a serem incorporadas ao diagnóstico e servirem de base para a construção dos cenários.
- Segundo conversa com o Prof. Gemele do IFCE, as informações apresentadas no diagnóstico apresentam-se distorcidas, e que, há também um subaproveitamento do estudo da caracterização, haja vista a quantidade de informações por setor de coleta;

Diagnóstico: item 14 - p. 379

14. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

14.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Para dar uma maior consistência à caracterização dos resíduos sólidos urbanos de Fortaleza, será feito um novo estudo, denominado “Estudo Complementar à Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Fortaleza/CE”.

O Estudo será feito de acordo com metodologia a ser definida entre a empresa consultora (SANETAL) e o Grupo Técnico de Apoio Interinstitucional de Resíduos Sólidos (GTAI- RS), durante o mês de julho de 2012. O trabalho será coordenado pela SANETAL, e terá supervisão de representantes da ACFOR, EMLURB e ECOFOR, para que sejam respeitados os critérios estabelecidos pela metodologia definida.

Serão realizadas novamente, 35 amostragens de resíduos, totalizando 5 amostras para cada Secretaria Executiva Regional (SER), separando os resíduos em 17 tipos de materiais, conforme estudo já apresentado no Diagnóstico.

Ver Proposta a seguir.



Á AUTARQUIA DE REGULAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DOS SERVIÇOS
PÚBLICOS DE SANEAMENTO AMBIENTAL – ACFOR

Av. Antonio Sales, 1885 – Sobre Loja

Bairro Dionísio Torres, Fortaleza/CE

CEP: 60.135-101

São José, 25 de junho de 2012.

A/C Engº Francisco Helano Brilhante

REF: Caracterização dos Resíduos Sólidos de Fortaleza para o PMGIRS – Estudo Complementar.

Prezado Engenheiro Helano,

Dando seqüência aos entendimentos mentidos com o Engº Nicolau Obladen, coordenador adjunto do trabalho em execução – Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Fortaleza (PMGIRS) e aos ofícios trocados entre ACFOR e SANETAL, propomos:

1. Efetivação do estudo complementar de caracterização dos resíduos (Coleta Convencional) de Fortaleza, para o PMGIRS, para o período 05 a 14 de julho do próximo mês;
2. Estarão em Fortaleza no dia 05 de julho, os Engenheiros Nicolau Obladen e Luiz Guilherme Grein Vieira para coordenar os trabalhos, de acordo com o Plano de Trabalho anexo a seguir;
3. Os engenheiros permanecerão em Fortaleza até o dia 14, retornando na madrugada de 14/15;
4. Anexo, plano de trabalho sugerido, e,
5. Cronograma para execução do estudo complementar.

Conforme ficou ajustado, os custos para cobrir as despesas para realização do estudo complementar no valor de R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais) serão pagos pela ACFOR, por Termo Aditivo ao contrato vigente, após a entrega do relatório e sua conseqüente aprovação por parte da ACFOR.



Informamos ainda, que as passagens aéreas já foram efetivadas, bem como as reservas de hotel e veículo de apoio para os dois engenheiros.

Atenciosamente,

Engº Adriano Ribeiro
Coordenador

Engº Nicolau Obladen
Coordenador Adjunto

Plano de Trabalho (25/06/2012)
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA – CE
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS
ESTUDO COMPLEMENTAR

Plano de Trabalho para Caracterização de Resíduos Sólidos Domiciliares
Provenientes da Coleta Convencional

Amostragem: **35 amostras** (5 amostras por Secretaria Executiva Regional – SER I, II, III, IV, V, VI e SERCEFOP) a serem determinadas em conjunto: ACFOR, EMLURB, ECOFOR e SANETAL.

Os caminhões que realizam a coleta nas SER I, III e V transportam os resíduos diretamente para o ASMOC, enquanto os caminhões que coletam nas SER II, IV, VI e SERCEFOP transportam para a Central de Transbordo do Jangurussu. Para que seja feita uma amostra dos resíduos que são coletados, antes de serem triados pelos catadores presentes no Jangurussu, a caracterização será feita nos dois locais.

ASMOC – Coordenação Eng.º Nicolau Leopoldo Obladen

Jangurussu – Coordenação Eng.º Luiz Guilherme Grein Vieira, com apoio de Técnicos da ACFOR, EMLURB e ECOFOR.

1ª Etapa - Treinamento da equipe de apoio (2 horas)

- 4 ajudantes em cada pólo de amostragem, para retirar os resíduos dos montes, enchimento dos tambores de 200 e 100 Litros, separação (caracterização) e pesagem (funcionários da EMLURB e/ou ECOFOR).

- 2 auxiliares de coordenação (ACFOR, EMLURB ou ECOFOR), um em cada pólo de amostragem.

2ª Etapa: Quarteamento

Necessários 6 dias (2 ou 3 amostragens por dia em cada local) – Segunda à Sábado, iniciando no sábado 07 de julho.

Tabela - Materiais e equipamentos necessários a serem fornecidos pela ECOFOR.

Materiais / Equipamentos	Jangurussu	ASMOC
Balanças de plataforma de 300 kg	01	01
Lonas com 5m x 5m	01	01
Retroescavadeira / pá carregadeira	01	01
Tambores de 200 Litros	04	04
Tambores de 100 Litros	04	04
Conjunto de EPI's (luva, máscara,...)	05	05
Carro (pick-up) para transporte dos materiais*	01	01
Garfos ou forcados	02	02

* Dois veículos da ECOFOR modelo pick-up deverão ser disponibilizados com motorista, durante a realização dos trabalhos.

Serão segregados 17 tipos de resíduos:

1. Orgânicos
2. Resíduos de jardim
3. Rejeitos
4. Fraldas
5. Papel
6. Papelão
7. Jornal
8. Tecido (trapos)
9. Borracha
10. Plástico filme
11. Plástico rígido
12. PET
13. Alumínio
14. Ferro
15. Longa vida (embalagens cartonadas)
16. Vidro escuro
17. Vidro claro

Com os dados obtidos serão gerados gráficos com as porcentagens da composição média de resíduos por SER, bem como determinados os pesos específicos de cada amostra.

São José, 25 de junho de 2012

Engº Adriano Ribeiro
Coordenador

Engº Nicolau Obladen
Coordenador Adjunto

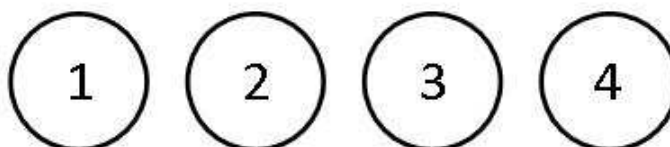
QUARTEAMENTO DE RSU

1. Pesagem do caminhão CHEIO

2. Descarga dos resíduos

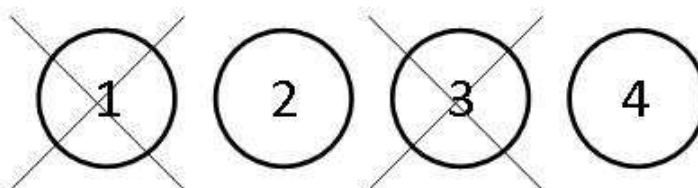
3. Pesagem do caminhão VAZIO

4. Divisão do montante de resíduos em 4 tambores de 200 L



5. 1º QUARTEAMENTO

6. Pesagem de
resíduos
selecionados

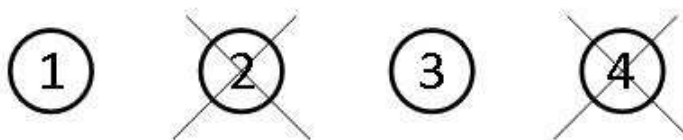


7. Divisão em tambores de 100 L



8. 2º QUARTEAMENTO

9. Pesagem de
resíduos
selecionados



10. Divisão dos resíduos e pesagem*

* Retirar os resíduos dos sacos plásticos

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Nº	Atividades	Período											
		04 Q	05 Q	06 S	07 S	08 D	09 S	10 T	11 Q	12 Q	13 S	14 S	15 D
01	Viagem para Fortaleza												
02	Reunião na ACFOR das 9:00h/12:00h com pessoal da ACFOR, EMLURB e ECOFOR, para definição dos detalhes de execução .												
03	Reunião na ECOFOR das 14:00 h/17:00h para definição das equipes, material e equipamentos necessários.												
04	Reunião na ECOFOR para capacitação das equipes de apoio das 8:00h/12:00h.												
05	Montagem dos locais para caracterização (Jangurussu e ASMOC)												
06	Caracterização – Coleta de Dados												
07	Relatório (Início)												
08	Viagem de retorno												

OBS: Entrega do Relatório do Estudo Complementar de Caracterização dos Resíduos Sólidos (Coleta Convencional) de Fortaleza – 23/07/2012.

(B) – Impacto do Complexo Industrial e Portuário do Pecém de Caucaia.

- Buscar informações sobre o impacto das atividades do Complexo Industrial e Portuário do Pecém em termos da projeção populacional e da produção de resíduos sólidos do município de Caucaia.

Diagnóstico: item 5.2 - p. 21

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

5.2 POPULAÇÃO

5.2.2 PROJEÇÃO ADOTADA

Analisando as projeções populacionais feitas para os municípios de Fortaleza e Caucaia, nota-se que em nenhuma delas há um consenso, tendo em vista que cada uma foi elaborada com uma base populacional diferente, com metodologias diferentes.

Entretanto, em todas elas há um consenso de que na região haverá um crescimento populacional considerável, levando em conta as últimas contagens e censos divulgados pelo IBGE.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico, que teoricamente deveria adotar a mesma projeção populacional para não haver conflitos. Porém, a projeção apresentada pela CAGECE para elaboração dos Planos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário apresenta algumas deficiências:

- A população de referência é baseada nos dados da contagem de 2007 feita pelo IBGE;
- A projeção é feita somente até o ano de 2030, enquanto o PMGIRS deve ser elaborado para os próximos 20 anos (até o ano de 2031);
- A metodologia baseia-se no crescimento populacional do Estado, o que pode indicar divergências entre os diversos municípios cearenses.

Para efeito de comparação, pela tabela 12, observa-se que a população prevista para o ano de 2010 para Fortaleza é de 2.567.583 habitantes, e para Caucaia, 350.520

habitantes. No CENSO divulgado pelo IBGE em 2010, as populações destes municípios foram de 2.452.185 e 325.441 habitantes, respectivamente.

Mesmo que as projeções populacionais possuam uma margem de erro, por questões diversas, a base de dados utilizada pela CAGECE está ao menos cinco anos desatualizada, sendo mais coerente a utilização de projeções baseadas nos dados do último censo (2010).

Isso ocorre também com a projeção adotada pela ECOSAN para o projeto de ampliação do ASMOC. Pelos dados obtidos no RIMA – Relatório de Impacto de Meio Ambiente da ampliação, a projeção populacional tanto de Fortaleza como Caucaia não conferem com o CENSO 2010 do IBGE, sendo a população estimada menor que a população real para o período.

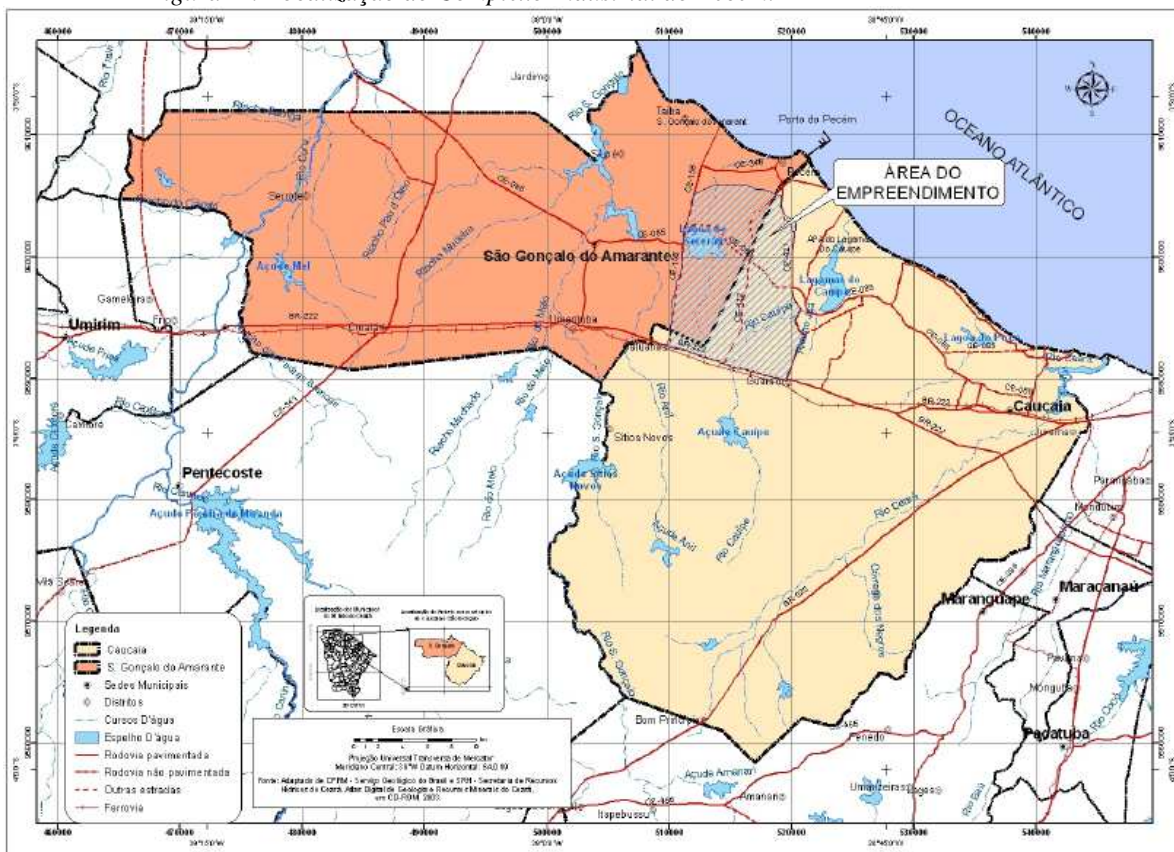
Pela situação levantada em campo e pela documentação apresentada sobre Fortaleza, foi possível observar que a cidade sofre forte densificação em determinadas áreas, apresentando em outras, saturação, projetando um decréscimo na taxa de crescimento nos últimos anos, segundo dados do IBGE/2010. Observa-se também que alguns municípios da Região Metropolitana vizinhos de Fortaleza, apresentam taxas de crescimento as quais levantam a hipótese de que está se formando um cinturão habitacional e de serviços no entorno de Fortaleza, como opção de qualidade de vida.

O Complexo Industrial do Pecém – CIP, juntamente com o Complexo Portuário, formam o Complexo Industrial e Portuário Mario Covas, ou Complexo Industrial e Portuário do Pecém, como é mais conhecido. O empreendimento remonta à década de 1990, quando da sua inserção em programas do governo Federal de estímulo a construção de obras de infra-estrutura.

O CIP se caracteriza por ser um complexo industrial, que visa o desenvolvimento industrial e ao mesmo tempo o fortalecimento e sustentabilidade ao crescimento do parque industrial do Ceará e do Nordeste, a partir de grandes indústrias âncoras, tais como a siderúrgica, refinaria, usinas termelétricas, unidade de re-gaseificação e centro de tancagem.

O Complexo localiza-se entre os municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, no litoral oeste do Estado do Ceará.

Figura A : Localização do Complexo Industrial do Pecém.



Fonte: Relatório de Impacto Ambiental do Complexo Industrial do Pecém (CENTEC, 2009).

Os municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante estão desenvolvendo estudos e projetos para que possam se adequar e garantir condições sociais e de infraestrutura ao contingente populacional que deverá se instalar nos locais em busca de novas oportunidades de emprego. Dentre os projetos ligados à gestão de resíduos, destaca-se o “Projeto Ecoando”, da Prefeitura Municipal de Caucaia que prevê a implantação de uma Associação de Catadores de resíduos recicláveis, em parceria com a Termoceará.

Segundo estimativas apresentadas no EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impactos ao Meio Ambiente) do CIP, durante a implantação do complexo serão gerados 55 mil empregos diretos e 20 mil indiretos. Quando em operação, o Complexo vai gerar 22 mil empregos diretos e 44 mil empregos indiretos.

Para que os moradores da região sejam inseridos nessa oferta de empregos, foi projetada a construção do “Centro de Treinamento Técnico no Complexo do Pecém – CTTC”, que prevê a capacitação de 12 mil alunos por ano. A intenção da criação do CTTC é absorver o contingente de mão-de-obra já residente nos municípios.

Nos últimos anos, a política das grandes empresas responsáveis pela construção de obras de infra-estrutura de grande porte como o Complexo Portuário e Industrial do Pecém, abdicaram de construir as chamadas “vilas operárias” – grandes centros residenciais que abrigavam os colaboradores das grandes obras - optando por custear o transporte e auxílio moradia aos trabalhadores. Esse cenário evita grandes concentrações populacionais em determinados locais, mantendo os trabalhadores nos seus locais de residência, sem que isso se reflita em grandes incrementos populacionais nos municípios sedes das grandes obras.

Portanto, a taxa de crescimento adotada para o município de Caucaia, com base no CENSO do IBGE dos últimos 20 anos, está de acordo com a realidade atual, e considera um aumento populacional com a implantação do Complexo Industrial e Portuário.

A implantação do CIP acarretará também num aumento significativo de resíduos gerados na região, principalmente resíduos da construção civil e resíduos perigosos, além dos domiciliares que foram considerados na previsão populacional. Para que haja uma gestão e uma destinação final correta desses resíduos, deverá ser incentivada a instalação de usinas de reciclagem e reaproveitamento de RCC, além da construção de uma central para tratamento e Disposição Final de resíduos perigosos, evitando que esse material seja encaminhado ao ASMOC.

Isto posto, adotou-se como previsão populacional de Fortaleza e Caucaia, a progressão aritmética com o incremento calculado para os próximos 20 anos.

Tabela 14. Previsão Populacional para Fortaleza e Caucaia – Progressão Aritmética

ANO	Populações (Habitantes)		
	Fortaleza	Caucaia	Total
2012	2.524.137	342.319	2.866.456
2013	2.560.113	350.758	2.910.871
2014	2.596.089	359.197	2.955.286
2015	2.632.065	367.636	2.999.701
2016	2.668.041	376.075	3.044.116
2017	2.704.017	384.514	3.088.531
2018	2.739.993	392.953	3.132.946
2019	2.775.969	401.392	3.177.361
2020	2.811.945	409.831	3.221.776
2021	2.847.921	418.270	3.266.191
2022	2.883.897	426.709	3.310.606
2023	2.919.873	435.148	3.355.021
2024	2.955.849	443.587	3.399.436
2025	2.991.825	452.026	3.443.851
2026	3.027.801	460.465	3.488.266
2027	3.063.777	468.904	3.532.681
2028	3.099.753	477.343	3.577.096
2029	3.135.729	485.782	3.621.511
2030	3.171.705	494.221	3.665.926
2031	3.207.681	502.660	3.710.341

Fonte: SANETAL, 2012.

(C) – Quantidade de catadores - Aspectos socioeconômicos.

- Atender requisito essencial para a construção de cenários e proposição de projetos de inclusão social identificando a quantidade de catadores, conforme previsto no contrato, de modo a tornar o PMGIRS, documento de referência para a Política do Município. Buscar complementar diagnóstico com subsídios dos estudos realizado com apoio da Fundação Banco do Brasil (já solicitado ao BB pela ACFOR) intitulado: **“Diagnóstico da cadeia produtiva da reciclagem em Fortaleza em apoio à metodologia DRS BB”**, apresentar as dificuldades encontradas para elaboração deste levantamento e propor de que forma vai atender o que está explicitado no TDR: “ c) Aspectos socioeconômicos: Esse estudo deverá estar concentrado na análise das atividades dos catadores e da estrutura do mercado existente para o escoamento dos materiais recicláveis. O estudo deverá identificar a quantidade de catadores de rua atuando em Fortaleza, por Unidade de Planejamento, bem como os demais participantes do mercado de materiais recicláveis, compreendendo intermediários, indústrias beneficiadoras e indústrias da reciclagem, e ter como objeto conhecer e quantificar os agentes da cadeia da reciclagem no Município de Fortaleza, e os tipos de relações entre eles, visando implantar um programa de público de coleta seletiva com a inclusão social e sustentável dos catadores”.

Diagnóstico item 10.1 p. 284

- Atender requisito essencial para a construção de cenários: identificar a quantidade de catadores, caso esteja previsto no contrato ou aditar este contrato para que isto seja feito, de modo a tornar o novo PGIRS, documento de referência para a Política do Município.

Diagnóstico item 10.1 p. 284

10. ASPECTOS SOCIECONÔMICOS

10.1 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS CATADORES

Segundo BLOCK, ATANASIO e MASSOLI, (1998) são complexos e dramáticos os desafios lançados aos prefeitos brasileiros e às suas equipes técnicas. Erroneamente, nos centros urbanos em permanente expansão, é sempre a esses atores que se atribui a exclusiva responsabilidade pela boa gestão dos serviços públicos, seja pelos serviços ditos de urbanização (água, luz, pavimentação, saneamento básico), seja pelos serviços ditos pessoais (transporte coletivo, telecomunicação, educação, saúde, cultura).

E, no entanto, como se o país não tivesse uma safra de excelentes gestores municipais, a maioria das municipalidades se confronta com situações limite em praticamente todos esses setores, inclusive no de coleta, manejo e destino de resíduos sólidos. As ruas sujas e canais entupidos, conflitos com a população que deposita seu lixo em vazadouros clandestinos, protesta contra a existência dos lixões e se opõe à instalação de novos aterros, conflitos entre os gestores e os produtores do lixo, entre estes e o catadores informais, poluição do ar, do solo e da água, disseminação de doenças por ratos, baratas e mosquitos, pobreza extrema dos catadores indevidamente identificados ao lixo que coletam, crianças catando, carregando e, até comendo lixo: os problemas não faltam e, obviamente, ultrapassam a estrita esfera e competência dos chamados serviços de limpeza pública.

É de uma reflexão aprofundada sobre este cenário caótico que surge a proposta de gestão social compartilhada do lixo urbano, desenvolvida pelo UNICEF e por seus parceiros, propondo a união de forças governamentais e não-governamentais, e uma abordagem intersetorial abrangente, em que todos são considerados responsáveis pelo lixo que produzem ou administram, e pelas conseqüências sociais e ambientais de suas ações.

Através de dados obtidos pela SEMAM e pela IMPARH (Instituto Municipal de Pesquisas, Administração e Recursos Humanos), o município de Fortaleza conta com cerca de 6 mil a 8 mil catadores de materiais recicláveis. Existem catadores nas ruas, avenidas, mercados, feiras, na Estação de Transbordo do Jangurussu, e organizados em associações/cooperativas. Os catadores de materiais recicláveis sobrevivem da venda ou beneficiamento destes materiais. Estes catadores enfrentam praticamente os mesmos problemas dos que trabalham nos lixões em outros municípios, pois coletam em pontos de

lixo, nas sacolas e bombonas depositadas em frente às residências/comércios, vivendo em condições insalubres.

Em Fortaleza, a Coleta Seletiva será desenvolvida como instrumento capaz de melhorar as condições de limpeza da cidade, desenvolver a preservação e a educação ambiental, gerar emprego e renda aos trabalhadores da coleta, pré-beneficiamento, comercialização e industrialização dos materiais recicláveis feita em parceria com a sociedade civil organizada e a iniciativa privada, em busca da inclusão social dos mesmos.

As ações de tratamento resultam no estímulo ao desenvolvimento sustentável, por via do incentivo à reutilização de materiais, à reciclagem e o combate ao desperdício. Sob o aspecto social essas ações promovem a organização e o aproveitamento da mão de obra dos catadores.

A SEMAM estimula a organização dos catadores para a formação de cooperativas/associações, a chamada gestão compartilhada. Atualmente está elaborando um projeto de coleta seletiva buscando financiamento junto ao BNDES, solicitando apoio ao programa de Inclusão Social dos Catadores de Recicláveis e Coleta Seletiva no Município de Fortaleza.

As ações do Programa de Coleta Seletiva elaborado pela SEMAM, agrupam-se em três eixos de atuações interdependentes:

EIXO 1: Sensibilização, Educação Ambiental e Normatização;

EIXO 2: Estruturação da Coleta Seletiva comunitária sistemática;

EIXO 3: Ações de beneficiamento através de reciclagem.

Quanto à gestão e gerenciamento do Programa de Coleta Seletiva do Município de Fortaleza, tratando-se de ações da gestão de resíduos da cidade, será a administração pública municipal, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano – SEMAM, responsável pelo planejamento e a normatização da coleta seletiva de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis da cidade. Cuidando desde a organização territorial, até o atendimento e acompanhamento das demandas sociais advindas das associações, cooperativas de catadores e demais atores envolvidos no Programa.

Sendo a cidade regionalizada em suas ações públicas executivas, as atividades realizadas pelos catadores, nas ruas e nos Centros de Triagem, e demais equipamentos físicos auxiliares, deverão ser supervisionadas pela Secretaria Executiva Regional da área de sua localização que atuará de forma integrada com os setores de meio ambiente, ação social e de educação, mediante o controle e o monitoramento das ações programadas.

A execução do programa ficará a cargo das Associações/Cooperativas. Uma condição inicial para a inserção dos catadores no Projeto será a formação da cooperativa/associação de catadores, pois estes poderão ser parceiros legais do programa de Coleta Seletiva, atendendo a legislação federal específica (Art. 24, inciso XXVII, da Lei Federal 8.666/1933, na redação que lhe conferiu o Art. 57 da Lei Federal 11.445/2007).

Os seguintes fatores contribuirão para a inserção dos catadores no Projeto:

- Participação das organizações de catadores nas reuniões do Núcleo de Resíduos das Secretarias Regionais, assim como nas reuniões do Comitê Técnico;
- Remuneração da cooperativa pela realização da coleta seletiva;
- As modalidades de coleta e a forma participativa de gestão, com a criação do Conselho Gestor e Comitê Técnico, onde os catadores são membros.

Para a concepção do projeto do ponto de vista da infra- estrutura, os recursos a serem obtidos deverão ampliar o número de Centros de Triagem, fazendo com que todas as Regiões Administrativas da Cidade passem a dispor de equipamentos para o recebimento e triagem de resíduos reutilizáveis e recicláveis, facilitando a adesão de toda a população ao Programa, devendo ser alcançados 24(vinte e quatro) equipamentos para operar com resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis assim distribuídos:

- 10 (dez) sedes de associações de catadores com estruturas de triagem: ACORES, ARAN, ASCAJAN, MARAVILHA, RECICLANDO, REDE DE CATADORES, ROSA VIRGINIA, SANTOS DIAS, SOCRELP, VIVA A VIDA;
- 1 (um) Centro de Triagem construídos com recursos do PAC, Bairro João XXIII;
- 2 (dois) Centros de Triagem a serem construídos com recursos do PAC e da FUNASA, Bairros Granja Lisboa e Siqueira, respectivamente;
- 2 (dois) ECOPONTOS para recebimento de resíduos sólidos recicláveis e entulhos da construção também financiados pela FUNASA, nos Bairros Conjunto Ceará e Mondubim, e,
- 9 (nove) equipamento a serem construídos com recursos do BNDES, sendo 7 (sete) Centros de Triagem nos Bairros Floresta, Centro, Dunas, Serrinha, Parque Dois Irmãos, Passaré e Jangurussu (Sitio São João), e 2 (dois) ECOPONTOS para recebimento de materiais recicláveis e funções

educativas nos Bairros Cidade dos Funcionários e Varjota, podendo este receber pequenos volumes de resíduos da construção civil. Ver figura a seguir.

Figura B – Infra-estrutura programada para a Coleta Seletiva



(x) Sete Secretarias Executivas Regionais.

(xx) 10 Associações + 01 Centro de Triagem com recursos do PAC, no Bairro João XXIII + 02 Centros de Triagem com recursos da FUNASA e do PAC, nos Bairros Granja Lisboa e Siqueira + 02 ECOPONTOS, com recursos da FUNASA, nos Bairros Conjunto Ceará e Mondubim + 07 Centros de Triagem, com recursos do BNDES nos Bairros Floresta, Centro, Dunas, Serrinha, Parque Dois Irmão, Passaré e Jangurussu (Sítio São João) + 02 ECOPONTOS, nos Bairros dos Funcionários e Varjota, também com recursos do BNDES.

(xxx) Atendimento previsto de 37% da população de Fortaleza (946.458 habitantes).

O investimento em obras civis apoiado pelo BNDES será destinado a construção desses 9 (nove) equipamentos e para a reforma e melhoria do Centro de Triagem, localizado no Bairro Passaré, SER VI, cedido a ASCAJAN pela EMLURB; do Galpão da Rede para recebimento de materiais recicláveis e funções educativas, transformando-o em

ECOPONTO com essas funções, este localizado no Bairro Benfica. Na SER IV, e cedida à Rede de Catadores pela EMLURB; e do Centro de Triagem, situado no Bairro Pirambu, na SER I, em área de administração da Prefeitura, onde está instalada a SOCRELP. Os equipamentos a serem construídos, somados aos que serão reformados, totalizam 12 unidades beneficiadas diretamente com recursos desse Projeto.

A população beneficiada pelo Projeto, objeto de financiamento do BNDES está estimada em 946.458 pessoas para o ano de 2014, data indicada como marco referencial para que toda a infra-estrutura prevista esteja já funcionando e as demais ações previstas já dando resultados. A população beneficiada é aquela que terá a coleta seletiva porta a porta à sua disposição, obtida pela soma das pessoas residentes em cada bairro considerado como bacia de captação. Isto significa 37% dos habitantes de Fortaleza.

Pelo projeto a Prefeitura fará a coleta seletiva porta a porta e ponto a ponto, atuando em roteiros planejados dentro de cada Secretaria Regional e sendo o Centro de Triagem de destino na área de sua administração. O percurso médio de coleta será menor do que o da coleta convencional, podendo-se esperar que a relação de custos seja mais baixo. Outro aspecto que contribuirá para a redução do custo da coleta seletiva do projeto decorrerá da orientação visando ampliar as oportunidades de locais de apoio para a coleta ponto a ponto, como ECOPONTOS, Condomínios, Escolas e outros equipamentos sociais, gerando tempo menor para efetuar o carregamento do veículo.

O projeto de apoio do BNDES ao Programa de Coleta Seletiva do Município de Fortaleza estará contribuindo para a ampliação e manutenção do sistema de coleta seletiva da cidade nos aspectos estruturais, de participação e de maior abrangência da população e de sustentabilidade socioeconômica.

Durante a visita em campo foram realizadas entrevistas com catadores do Município de Fortaleza, detalhadas em ANEXO.

Nas 25 (vinte e cinco) entrevistas realizadas com os trabalhadores urbanos da coleta seletiva informal, observou-se o seguinte:

- 22/25 não possuem carrinho próprio, utilizando carrinhos dos deposeiros;
- 15/25 trabalham sem a ajuda de outras pessoas da família;
- 22/25 gostariam de trabalhar organizados em Associações ou Cooperativas, e,
- 6/25 são mulheres.

Acrescentam-se ainda, as informações do estudo realizado pela Fundação do Banco do Brasil, intitulado “Diagnóstico da cadeia produtiva da Reciclagem em Fortaleza em apoio à metodologia DRS BB”.

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Fortaleza/SEPLAN no cadastro único para programas sociais do MDS, em Fortaleza 2.768 pessoas estão cadastradas como catadores de materiais recicláveis, sendo 1.649 pessoas como escolhedor de papel autônomo sem previdência social e 1.119 pessoas como lixeiro autônomo sem previdência social. O município de Fortaleza conta com 19 associações de catadores cadastradas na SEMAM – Secretaria de Meio Ambiente e Controle Urbano, totalizando 367 catadores associados, representa 13,25% do total de catadores cadastrados no cadastro único.

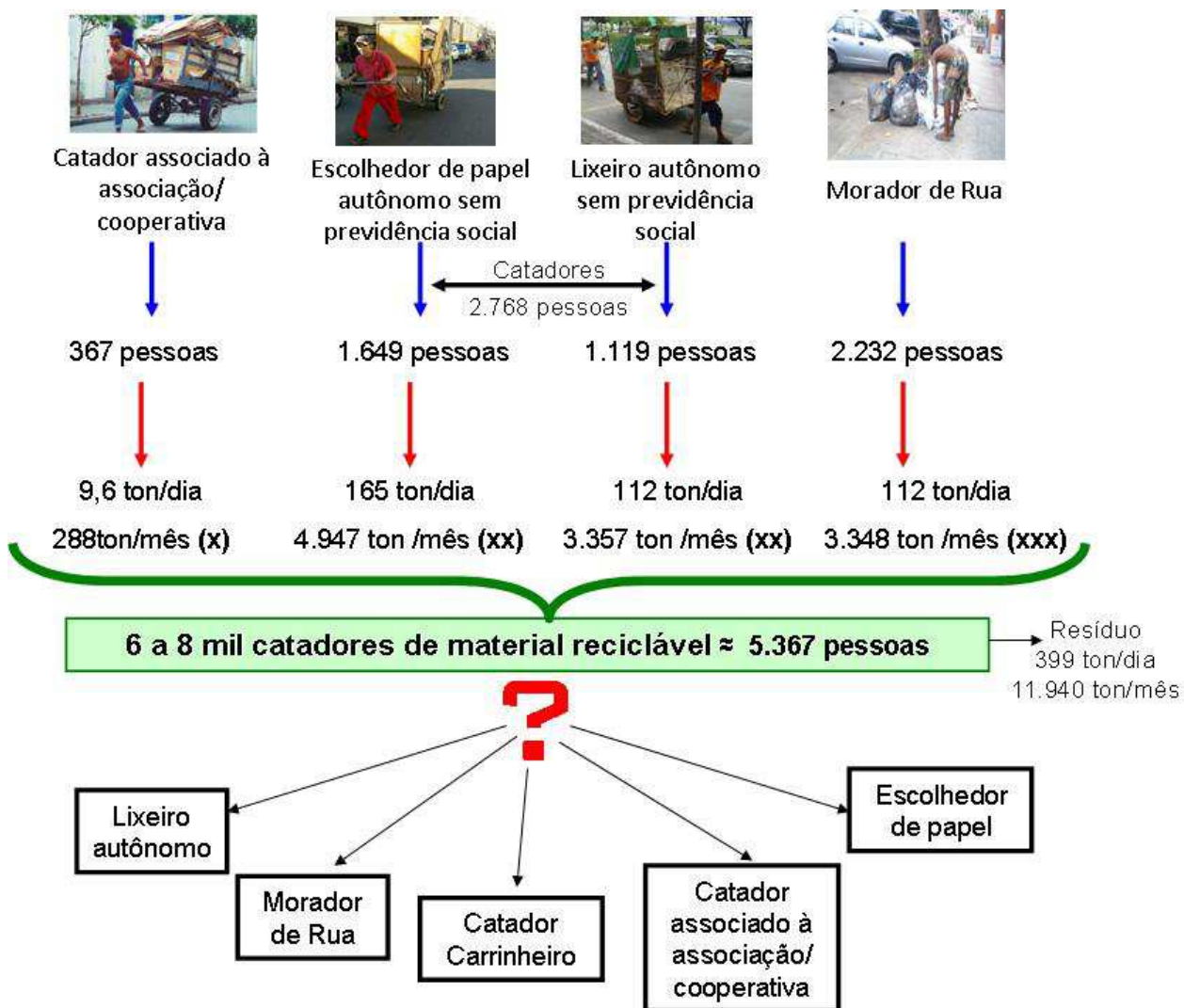
A partir das análises obtidas na pesquisa de campo sobre o perfil das Associações e Grupos de catadores de materiais recicláveis participantes dos PNs DRS BB Reciclagem em Fortaleza/CE, que dos 367 catadores associados 207 são mulheres (56%) e 160 são homens (44%), e o nível de escolaridade dos associados é baixo a maioria com apenas 1º Grau incompleto. A renda mensal dos catadores varia entre R\$ 45,00 e R\$ 600,00, a receita total das associações vem da comercialização do material reciclável.

O diagnóstico se deparou com várias informações sobre o número de catadores de materiais recicláveis do Município de Fortaleza. Dados do IMPARH (Instituto Municipal de Pesquisas, Administração e Recursos Humanos), informando de 6 mil a 8 mil catadores, a SEPLAN através do Cadastro único do MDS, sendo 2.768 catadores, e informações de campo pela SANETAL e dados do Estudo do Banco do Brasil chega ao número de 367 catadores associados nas 19 Associações/Cooperativas cadastradas na SEMAM.

Quando da coleta de dados, foi possível identificar a dificuldade para a quantificação dos catadores de materiais recicláveis de Fortaleza. Foram realizadas visitas e entrevistas com os catadores em associações/cooperativas e nas ruas de Fortaleza. Existem vários tipos de catadores tais como: catadores associados à associações/cooperativas, escolhedor de papel autônomo sem previdência social, lixeiro autônomo sem previdência social e moradores de rua. Acredita-se que grande parte de catadores da cidade de Fortaleza venha dos Moradores de Rua. Eles alugam o carrinho dos próprios deposeiros para a coleta de material reciclável. Este aluguel é realizado da seguinte forma: o carrinho é emprestado ao catador, que é obrigado a vender o que coletar ao dono do carrinho(deposeiro) e o valor de compra de seu material é a metade do preço de mercado. Os moradores de rua vivem em comunidades, para sua sobrevivência. O dinheiro que é arrecadado com a venda do material

reciclável é para compra de alimentos e remédios ou para compra/troca por drogas. Não são catadores por profissão. A qualquer momento que apareça outra oportunidade, mudam de função, diferentemente dos catadores associados às associações/cooperativas que o fazem por profissão (opção consciente).

Figura C – Relação dos catadores de materiais recicláveis.



(x) – Quantidade estimada de 14 Associações – 26 kg/dia por associado.

(xx) – Quantidade estimada - 100 kg/dia por catador.

(xxx) – Quantidade estimada - 50 kg/dia por catador.

Ver quadro a seguir.

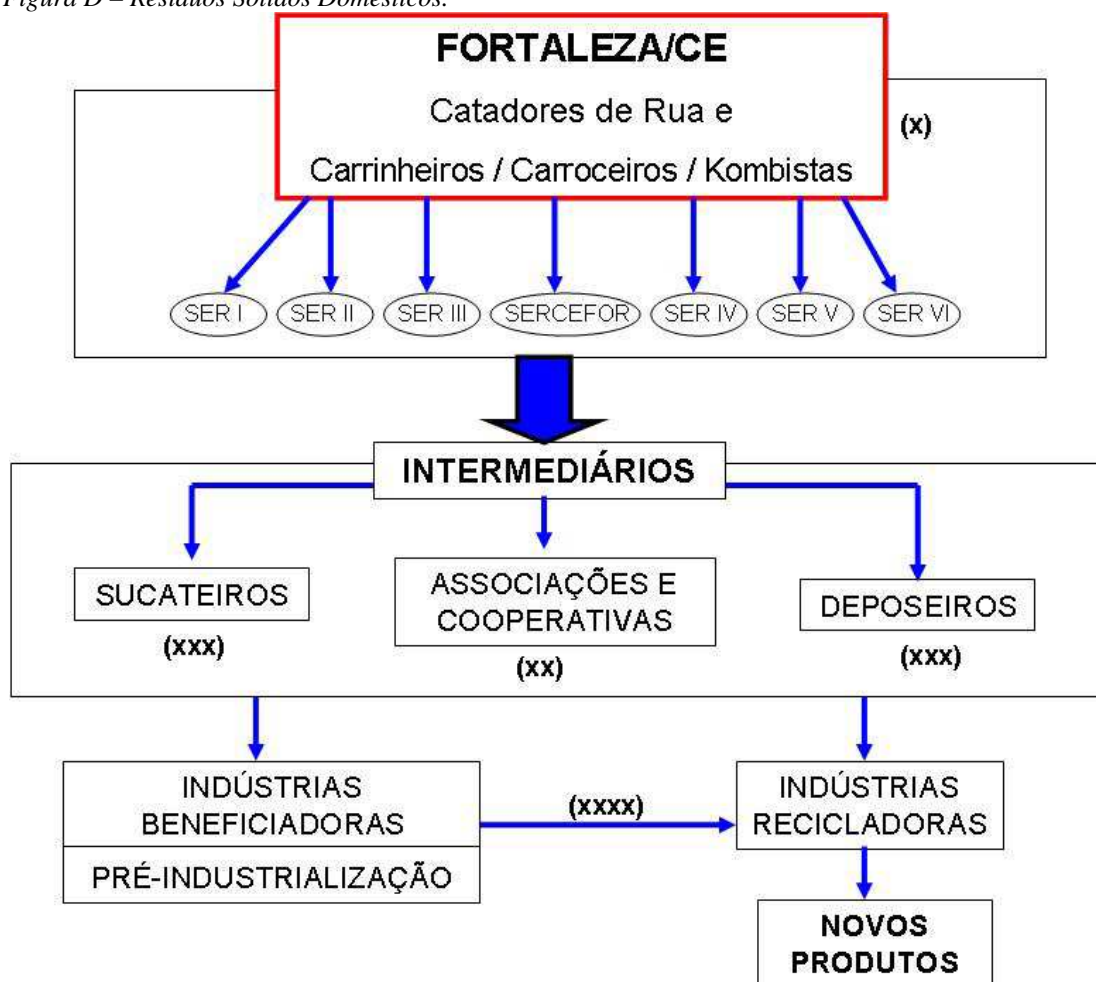
Quadro A – Materiais recicláveis por Associação.

Nome Associação	Kg/dia	Nº Associados	Kg/pessoa x dia
ASCAJAN	2.355	73	32,26
ACORES	525	20	26,25
MARAVILHA	569	05	113,8
ARAN	196	31	6,32
BRISAMAR	1.249	34	36,73
GRUPO DOM LUSTOSA	184	10	18,4
SOCRELP	1.108	40	27,7
VIVA A VIDA	75	05	15
RAIO DE SOL	394	25	15,76
ROSA VIRGINIA	605	11	55
PARQUE SANTA ROSA	208	08	26
ROSALINA	---	25	---
QUINTINHO CUNHA	264	04	66
UCAJIR	180	12	15
05 Associações - SERVILUZ, SANTOS DIAS, COOBVERDE, RECICLANDO VIDAS, TRAPEIROS DE EMAÚS	1.671	64	26,11
TOTAL PARCIAL	9.583	367	26,11

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A figura a seguir, apresenta a coleta informal dos resíduos sólidos domiciliares de Fortaleza. Demonstra a importância dos catadores de materiais recicláveis na coleta domiciliar que são coletados em todas as Regionais da Cidade. Após a coleta, o material é entregue e/ou vendido para intermediários, que os repassam às indústrias beneficiadoras para a geração de novos produtos.

Figura D – Resíduos Sólidos Domésticos.



(x) – 2.768 – Catadores cadastrados (Cadastro Único – MDS).

1.649 – Escolhedor de papel autônomo sem previdência social.

1.119 – Lixeiros autônomos sem previdência social.

(xx) – 19 Associações com 367 catadores associados (207 mulheres-56% e 160 homens-44%).

(xxx) – 284 Sucateiros e Deposeiros.

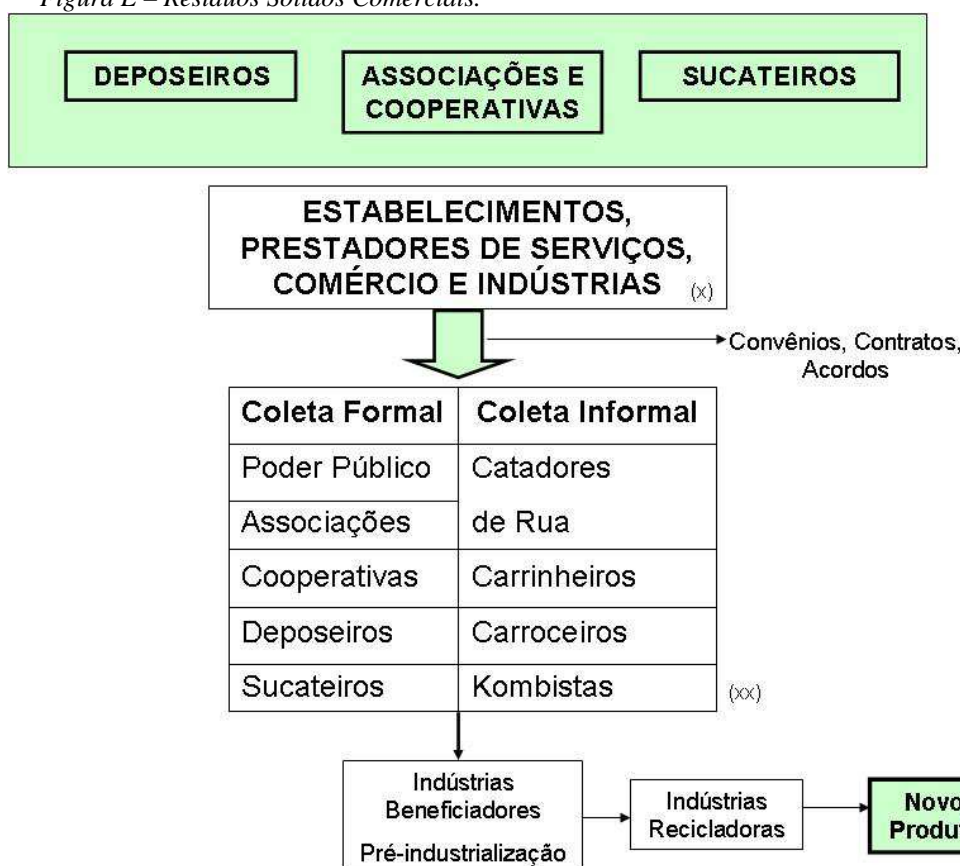
(xxxx) – 40 Indústrias beneficiadoras, pré-industrialização e recicladoras, 09 prestadores de serviços (Tratamento e Destinação Final).

Merece destaque especial, neste contexto, a participação dos atuais parceiros para articulação e capacitação das associações. São eles: Cáritas, Prefeitura Municipal de Fortaleza, Rede de Catadores, Fórum Lixo e Cidadania, Rede Consolida, Fundação Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Correios, Petrobras, Habitafor, Órgãos Federais, Aeroporto, Associação de Moradores do Jardim Iracema, Justiça Federal, Universidade Federal do Ceará, Instituto Federal do Ceará. O projeto atende a alfabetização de adultos, entre outros.

O Grupo Pão de Açúcar, Instituto Brasileiro de Reciclagem e Shopping Iguatemi apóiam na doação de materiais recicláveis e contratação de associados para triagem de seus materiais dentro dos estabelecimentos comerciais.

O Shopping Iguatemi conta com uma Central de Triagem e Prensagem para os resíduos recicláveis onde trabalham 12 pessoas da Associação ASCAJAN, assim como no Supermercado Pão de Açúcar e Extra. Todas as lojas possuem estação de reciclagem, onde 18 pessoas trabalham nas unidades. Todos receberam treinamento pelo Instituto Brasileiro de Reciclagem – IBR. Ver figura a seguir.

Figura E – Resíduos Sólidos Comerciais.



(x) Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Correios, Petrobras, Shopping Iguatemi, ECOELCE, Habitafor, Órgãos Federais, Supermercado Pão de Açúcar, Extra, Aeroporto, Associação dos Moradores do Jardim Iracema, Justiça Federal, Universidade Federal do Ceará, Instituto Federal do Ceará.

(xx) Apoios: Fundação Banco do Brasil, Rede Consolida, Cáritas, Fórum Lixo e Cidadania, Instituto Brasileiro de Reciclagem (IBR).

Outro parceiro dos catadores de material reciclável de Fortaleza é o Banco do Brasil, as Agências doam o material reciclável às associações conforme tabela a seguir:



Tabela A – Relação das Associações de catadores de materiais recicláveis que coletam o material reciclável das Agências do Banco do Brasil.

RELAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE FORTALEZA			
Agência BB	Grupos/Associações	Nº DO CNPJ	Endereços
Agência Bezerra de Menezes Gerente Ricardo Santiago Operadora Maria Socorro Ribeiro	1. Associação Viva a Vida	07.865.301/0001-27	Praça Farias Brito S/Nº Bairro: Otávio Bomfim CEP: 60.011-280
	3. Soc. Com.de Reciclagem de Lixo do Pirambú/SOCRELP	00.118.784/0001-57	Rua São Serafim, nº 8 /A. Bairro Nossa Senhora das Graças/ Pirambú CEP: 60.310-690
	10.Associação dos Agentes Ambientais da Jurema/ ASSAAJ	10.624.318/0001-05	Rua São Francisco das Chagas nº 162 Bairro: Jurema/Caucaia-CE. Endereço p/ correspondência: Lar Fabiano de Cristo/Av. Dom Almeida Lustosa nº 4395 Bairro: Jurema Caucaia/CE CEP: 61. 652-000.
	11. Raio de Sol/ Genibaú	EM PROCESSO	O grupo se reúne em local de apoio Centro D. Helder Rua Alves Batista 900, Genibaú
Agência Pontes Vieira Gerente Nirvando Operador Afonso	2. Associação Ecológica Dos Catadores De Materiais Recicláveis Da Serrinha E Adjacências/ACORES	04.989.221/0001-95	Travessa Azevedo Montauri, 161. Bairro: Serrinha CEP: 60742-100
	5. Ass. Cearense dos Trabalhadores e Trabalhadoras em Recicláveis/ RECICLANDO	08.143.286/0001-76	Rua Plácido Castelo, nº284 Conj.Tancredo Neves/ Bairro: Jardim das Oliveiras CEP: 60.820-290
	6. Ass. Dos Recicladores Amigos da Natureza/ ARAN	07.475.187/0001-29	Rua Manoel Antonio Leite nº 729- Conj. Residencial Novo Bom Sucesso/ Bairro: Bom Sucesso
	21. Grupo da Maravilha	1.058.865/0001-25	Avenida13 de Abril 94 APTº14 Andar 1 Bloco 94. Bairro: Vila União CEP: 60.416-230
Agência Heráclito Graça Gerente Operador Erivania Teixeira	4. Associação dos Catadores do Jangurussu/ASCAJAN	030.764910001-42	Rua Estrada do Itaperi, nº 1665 Bairro: Jangurussu CEP: 60.862-220
	17.Grupo Brisamar	Em processo de formalização	Serviluz
	13. Grupo Dom Lustosa	Em processo de formalização	Rua Moura Brasil, 1265 ou Rua do Trilho, próximo à Santa Edwiges
Agência Praça do Carmo Gerente Glay Operador Joir	8. Associação dos Agentes Ambientais Rosa Virginia	09.635. 604/0001-89	Rua 07, nº20, Lot. Santa Terezinha Bairro: Parque Santa Rosa CEP: 60.763-777
	16. Grupo de Catadores da Rosalina	-	Contatos com a Assistente Social da SEMAS Srª Fernanda 87603756 Técnicos Habitafor – Tarcisio Mesquita 87559574 mesquitatarciso@gmail.com E Regilania Nobre 87771285 reginobre@hotmail.com
	17. Grupo de Catadores Agentes Ecológicos Parque Santa Rosa	Em processo de formalização	Rua Itaquera nº 530 Parque Santa Rosa Bairro: Filomena
Agência Francisco Sá Gerente Raimundo Sobrinho Operador Antonio	14. Grupo de Catadores do Jardim Iracema/UCAJIR 12 pessoas	Em processo de formalização	Rua Misericórdia nº34 Bairro: Jardim Iracema
	15. Grupo Quintino Cunha 6 pessoas Cristina França -87502708	Em processo de formalização	Rua 1- 75 Conjunto Ômega II Bairro: Quintinho Cunha

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB

– Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1 FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES

10.1.1.1 ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DO JANGURUSSU - ASCAJAN

A Associação ASCAJAN, está localizada no complexo do Jangurussu, telefone 085-3289-2189. Sua localização Rua Estrada do Itaperi, nº 1665 Bairro do Jangurussu - CEP: 60.862-220. O responsável é o Sr. Manuel Ferreira de Lima. Foi realizada visita na Associação no dia 13 de janeiro sendo levantados alguns dados, tais como:

Tabela 31 - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,30	522
PAPELÃO:	0,20	1.109
VIDRO CACO:	0,17	169
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	2,40	40
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	-----	-----
LATA (FERRO):	-----	70
SUCATA:	-----	-----
LONGA VIDA	-----	50
PET:	0,60	82
PLÁSTICO CRISTAL:	-----	133
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	0,40	169
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	-----	-----
PVC (Cadeira)	1,40	-----
TOTAL		2.355

Fonte: SANETAL, 2012.

A Associação conta com 73 associados, sendo 22 homens e 51 mulheres. A seguir tabela relativa aos equipamentos da associação.

Tabela B – Equipamentos

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão ¹	5000 Kg	1	2006	Motor / Pneu
Bancada	15 m	1	2006	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	2000 Kg	1	2006	-
Balança digital	2000 Kg	1	2006	Não funciona- falta peça
Prensa vertical	fardo 160 Kg	2	2006	Apenas 01 funciona
Silo	50 m ³	1	-	-
Empilhadeira / Elevador	-	1	2006	-
Prensa horizontal	fardo 80 Kg	1	2006	-
Carroça	-	-	-	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

O material reciclável é coletado com o caminhão gaiola, em condomínios, shoppings, mercados, e bancos que doam seus resíduos para a ASCAJAN. Este material é vendido para deposeiros (Caisin, Zé da Banana, Marcelo Vilena e Matias).

A Associação possui um convênio com a SEMAM, onde recebem os banner coletados do Material de poluição visual.

O Shopping Iguatemi possui uma Estação de Triagem e prensagem, onde 12 funcionários da ASCAJAN trabalham e recebem R\$ 600,00 por mês do Shopping.

O Instituto Brasileiro de Reciclagem – IBR, gerencia os resíduos sólidos do Grupo Pão de Açúcar e EXTRA, todas as lojas tem uma Estação de Triagem, atualmente com 18 pessoas trabalhando nas unidades, onde recebem R\$ 545,00 por mês (R\$2,65/hora trabalhada x 8horas/dia) e o INSS é pago pelo IBR. O IBR capacitou os funcionários da ASCAJAN, e este convênio representa em média 35% do material triagem pela ASCAJAN.

A Associação conta com dois projetos de beneficiamento de material reciclável coletado, são eles:

- 1) Programa de Industrialização do PET Reciclado, produzindo cabo para varal e vassouras.
- 2) Oficina de costura das mulheres integradas ao Projeto Coleta Seletiva do Jangurussu – Reciclando a Vida. É mais uma iniciativa de apoio gerando a

produção de confecção infantil, peças íntimas, tapetes, cama e mesa. Estes produtos são comercializados com o intuito de oferecer mais renda para as catadoras.

Existe um controle na quantidade de rejeito, que varia de 10 a 15%, levado para o transbordo, ao lado da unidade de triagem, no próprio complexo.

A tabela a seguir demonstra os gastos mensais que associação possui.

Tabela C – Gastos Mensais da ASCAJAN

TIPO	VALOR / MÊS
Luz ^x	
Água	
Telefone	80,00
Internet ^x	
Manutenção de equipamentos ^x	
Alimentação	850,00
Transporte de associados	80,00
Transporte de materiais recicláveis ^x	
Compra de material reciclável	
Fundos (especificar valor)	
Material de Limpeza	100,00
TOTAL	1.110,00

(x) – Pagamentos efetuados pela Prefeitura

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

Figura 151 - Fotos Associação ASCAJAN

<p>Entrada da Associação</p>	<p>Área interna Associação</p>
<p>Báias</p>	<p>Balança</p>
<p>Caminhão Gaiola - ASCAJAN</p>	<p>Alumínio</p>
<p>Oficina de costura</p>	<p>Matéria-prima da oficina – Retalhos</p>

	
<p>Tapete produzido na oficina</p>	<p>Vestido infantil produzido na oficina</p>
	
<p>Cabos para varal</p>	<p>Vassoura</p>



Equipamento para produção dos cabos de plástico.

Fonte: SANETAL,2012.

10.1.1.2 ASSOCIAÇÃO ECOLÓGICA DOS CATADORES DE MATERIAIS
RECICLÁVEIS DA SERRINHA E ADJACÊNCIAS - ACORES

A Associação ACORES, está localizada na Rua Frei Alemão, 210 – Bairro Serrinha, inscrita no CNPJ 04.989.221/0001-95, telefone 085-3295-9075. A responsável pela associação é Dona Maria Nilda Souza da Silva, que também é a Presidente da Rede de Catadores de Fortaleza. Foi realizada visita na Associação no dia 18 de janeiro. A seguir algumas informações coletadas.

Tabela 32 - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,25	207
PAPELÃO:	0,05	122
VIDRO CACO:	-----	-----
VIDRO CONSERVA:	0,10	-----
GARRAÇÃO:	-----	-----
GARRAFA:	0,10	25
ALUMINIO LATA:	1,20	14
ALUMINIO DURO:	2,00	-----
COBRE:	7,50 – 8,00	-----
LATA (FERRO):	0,15	117
SUCATA:	-----	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,50	-----
PLÁSTICO CRISTAL:	0,60	-----
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	0,50	16
PP:	-----	9
PS:	-----	15
PVC (Cano)	0,70	-----
PVC (Cadeira)	1,00	-----
TOTAL		525

Fonte: SANETAL, 2012.

A Associação conta com 20 associados, sendo 10 homens e 10 mulheres. A seguir, tabela relativa aos equipamentos da associação.

Tabela D – Equipamentos

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão (*)	-	-	-	-
Esteira (irá receber)	-	-	-	-
Balança mecânica	300 Kg	1	-	-
Balança digital	-	-	-	-
Prensa	-	-	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	6	-	Manutenção
Carroça	-	-	-	-

(*) Parceria com a Associação Tancredo Neves

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

O material coletado é vendido para a Associação Tancredo Neves (possui caminhão para transporte até as indústrias recicladoras).

O registro dos materiais recebidos pela associação que não são classificados como recicláveis é apenas dos resíduos do Aeroporto, que chegam a 200Kg por semana, pois a Associação só compra dos catadores o material que tem mercado para venda.

Na Associação está instalada a Estação de Coleta e Beneficiamento do Óleo de Fritura, financiado pela Petrobrás. Atualmente são coletados cerca de 350 a 800 litros de óleo de fritura diariamente. Após o beneficiamento, o óleo é vendido para a Cooperativa O-limpo que vende para a Usina da Petrobrás, localizada em Quixadá, onde é produzido Biodiesel. Trabalham na Estação 04 funcionários (Antônio Claudio, Edisleide Lima Cruz, Cassiano Lopes e Cesar Augusto) num período de 8 horas de trabalho, com salário mensal de R\$ 250,00 fixos.

Tabela E – Despesas Mensais

TIPO	VALOR / MÊS
Luz	40,00
Água	22,00
Telefone	-
Internet	-
Manutenção de equipamentos	-
Alimentação	-
Transporte de associados	-
Transporte de materiais recicláveis	-
Compra de material reciclável	868,00
Fundos (especificar valor)	-
Outros (especificar)	-
TOTAL	930,00

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

Figura 152 - Fotos – Associação ACORES



Entrada da Associação ACORES

Área interna da associação

Balança

Entrada da Estação de Coleta e Beneficiamento do óleo de fritura

	
<p>Tanques de armazenamento do óleo de fritura</p>	<p>Equipamento para beneficiamento do óleo</p>
	
<p>Balde com rejeito do beneficiamento do óleo de fritura.</p>	<p>Equipe de trabalho</p>

Fonte: SANETAL/2012.

10.1.1.3 CENTRO DE TRIAGEM PLANALTO UNIVERSO - ASSOCIAÇÃO
MARAVILHA

A Associação Maravilha está localizada a Rua do Sol, s/n, inscrita no CNPJ 10.528.865/0001-58, telefone 085-8642-9682. A responsável pela Associação é Dona Maria de Fátima Albuquerque, conhecida como “Ronaldinha”. Foi realizada visita na Associação no dia 18 de janeiro. A seguir algumas informações coletadas.

Tabela 33 - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,25	138
PAPELÃO:	0,10	75
VIDRO CACO:	0,05	188
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	0,30	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	1,80	2
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	9,00	-----
LATA (FERRO):	0,15	100
SUCATA:	-----	-----
LONGA VIDA	0,05	9
PET:	0,45	20
PLÁSTICO CRISTAL:	0,40	19
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	0,15	13
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	0,60	5
PVC (Cadeira)	1,00	-----
TOTAL		569

Fonte: SANETAL, 2012.

A Associação conta com 05 associados sendo 01 funcionário da SER IV – Sr. Francisco Ferreira Santos, que auxilia no gerenciamento, atendendo no período comercial. A tabela a seguir, relaciona os equipamentos da associação.

Tabela F - Equipamentos

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão	-	-	-	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	-	-	-	-
Balança digital	300 Kg	1	2011	Doadas pela SEMAM
Prensa	-	-	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	5	-	Doados pela FBB
Carroça	-	-	-	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

O material coletado é vendido para deposeiros da Cidade de Fortaleza. Não existe registro de quantidade de rejeito. A Associação Maravilha recebe os resíduos dos PEV's – Pontos de entrega voluntária da ECOFOR.

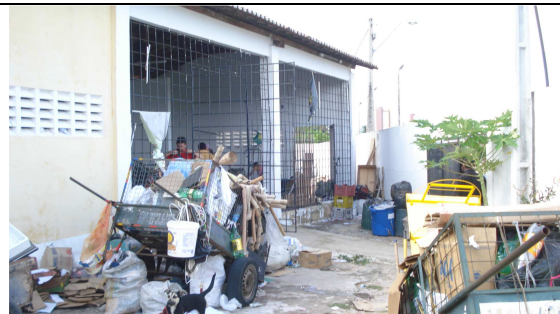
A Associação não tem nenhuma despesa mensal. A luz e água é a Prefeitura de Fortaleza que faz o pagamento, conforme tabela a seguir.

Figura 153 - Fotos Associação MARAVILHA



Entrada da Associação

Área interna



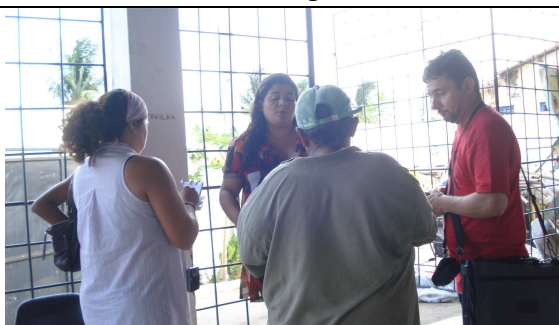
Área externa da Associação



Catadora separando



Área externa



Pessoal da SEMAM com Dona Ronaldiva



Barril de armazenamento do óleo de fritura

Fonte: SANETAL, 2012.

10.1.1.1.4 ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES AMIGOS DA NATUREZA/ARAN

A Associação dos Recicladores Amigos da Natureza-ARAN, está localizada na Rua Manoel Antônio Leite, 729 – Bairro Bonsucesso, inscrita no CNPJ 07.475.187/0001-29, telefone 085-3483-3287. A responsável pela Associação é Dona Maria da Conceição da Silva Souza.

Tabela 33 - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,15	45
PAPELÃO:	0,07	45
VIDRO CACO:	0,01	40
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	1,10	7
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	7,50	1
LATA (FERRO):	-----	-----
SUCATA:	-----	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,25	30
PLÁSTICO CRISTAL:	-----	-----
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	0,30	14
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	0,50	14
PVC (Cadeira)	0,70	3
TOTAL		196

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A Associação conta com 31 associados. Atualmente apenas 15 estão trabalhando. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.

Tabela G – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão	6,5 Ton	1	2000	manutenção
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	-	-	-	-
Balança digital	-	2	2000	-
Prensa	-	1	2000	-
Empilhadeira	-	1	2000	-
Carrinho	-	10	5 - 2000 / 5 - 2008	-
Carroça	-	-	-	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

O material coletado é vendido para depósitos da Cidade de Fortaleza e para a Reciclagem de Papel (COMUSIN). A associação tem um registro mensal de descarte de 7 toneladas de rejeito.

A Associação ARAN foi escolhida como parceira na gestão da Central de Triagem de Resíduos Sólidos na Regional III, Bairro João XXIII, que foi construída com recursos do PAC. A central beneficiará 96 catadores de materiais recicláveis do entorno e já cadastrados.

As atividades se iniciaram no dia 31/01/2012 com a participação dos catadores da Associação ARAN, técnicos da SEMAN e os Secretários Roberto Rodrigues (EMLURB), Olinda Marques (SER 3) e José Nunes Passos (ACFOR). As primeiras atividades serão cursos de capacitação em gestão ambiental, ofertadas aos catadores. A central possui uma área de 607m² e capacidade para armazenar 7,6 toneladas de material reciclável ao dia. Os órgãos municipais e a administração do CTRS contatarão comerciantes locais, escolas, condomínios e grandes geradores para doação dos materiais recicláveis.

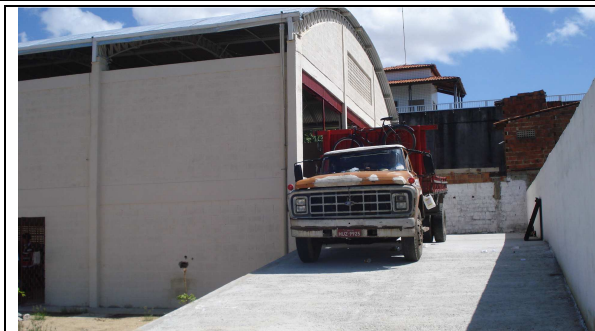
Tabela H – Despesas mensais

TIPO	VALOR / MÊS
Luz	150,00
Água	80,00
Telefone	180,00
Internet	68,00
Manutenção de equipamentos	650,00
Alimentação	30,00
Transporte de associados	20,00
Transporte de materiais recicláveis	---
Compra de material reciclável	---
Fundos (especificar valor)	---
Salário Presidente	300,00
Vigias	1.090,00
Motorista	545,00
Combustível	400,00
Cozinheira	173,60
Diárias de triagem	701,00
Outros - Reparos eventuais	---
TOTAL	4.387,60

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

Figura 154 - Fotos – Associação ARAN

	
Entrada do antigo endereço da Associação	Entrada do antigo endereço da Associação
	
Área interna (antigo endereço)	Área Interna (antigo endereço)
	
Área interna (antigo endereço)	Material armazenado (antigo endereço)
	
Entrada do novo endereço da ARAN - Central de Triagem de Resíduos Sólidos	Área interna da CTRS



Chegada do caminhão com material reciclável



Pessoal descarregando material reciclável



Pessoal descarregando material reciclável



Resíduos já selecionados

Fonte: SANETAL, 2012.

10.1.1.5 GRUPO BRISAMAR

A Associação BRISAMAR, está localizada no Bairro SERVILUZ. Está em processo de formalização. O responsável pela Associação é o Sr. Fernando Roberto da Silva.

Tabela I - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,15	120
PAPELÃO:	0,05	260
VIDRO CACO:	-----	-----
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	0,04	60
ALUMINIO LATA:	1,30	36
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	7,00	4
LATA (FERRO):	-----	-----
SUCATA:	0,15	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,30	500
PLÁSTICO CRISTAL:	-----	-----
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	-----	-----
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	0,40	144
PVC (Cadeira)	0,70	125
TOTAL		1.249

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A Associação conta com 34 associados, sendo 18 mulheres e 16 homens. A associação possui apenas 11 carrinhos de equipamentos utilizados, que foram doados em 2011.

A associação não tem sede própria, conseqüentemente, não tem despesas mensais.

Figura F - Fotos – Grupo BRISAMAR



Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1.6 ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DO MOURA BRASIL – GRUPO DOM LUSTOSA

A Associação dos Catadores do Moura Brasil – Grupo Dom Lustosa, está localizada na Rua Moura Brasil,1265 ou Rua do Trilho, próximo à Santa Edwigens. A responsável pela Associação é Dona Expedita Maria de Jesus.

Tabela J - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,15	30
PAPELÃO:	0,05	60
VIDRO CACO:	-----	-----
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFO:	-----	-----
GARRAFA:	0,04	14
ALUMINIO LATA:	1,30	9
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	7,00	1
LATA (FERRO):	-----	-----
SUCATA:	0,15	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,30	114
PLÁSTICO CRISTAL:	-----	-----
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	-----	-----
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	0,40	33
PVC (Cadeira)	0,70	23
TOTAL		184

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A Associação conta com 10 associados, sendo 6 mulheres e 4 homens. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.



Tabela K – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão	-	-	-	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	200 Kg	1	-	-
Balança digital	-	-	-	-
Prensa	-	-	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	4	2010	02 estão sem pneus (roubados)
Carroça	-	1	2000	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A tabela a seguir, detalha as despesas mensais da associação.

Tabela L – Despesa Mensal.

TIPO	VALOR / MÊS
Luz	-
Água	22,00
Telefone	-
Internet	-
Manutenção de equipamentos	5,00
Alimentação	-
Transporte de associados	-
Transporte de materiais recicláveis	-
Compra de material reciclável	-
Fundos (especificar valor)	-
Outros (especificar)	-
TOTAL	27,00

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1.7 SOCIEDADE COMERCIAL DE RECICLAGEM DE LIXO DO
PIRAMBÚ/SOCRELP

A Soc.Com.de Reciclagem de Lixo do Pirambú/SOCRELP, inscrita no CNPJ 00.118.784/0001-57, está localizada na Rua São Serafim, nº8 /A, Bairro Nossa Senhora das Graças/ Pirambú A responsável pela Associação é Dona Francinete Cabral.

Tabela M - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,35	52
PAPELÃO:	0,13	390
VIDRO CACO:	0,07	4
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	1,00	4
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	-----	-----
LATA (FERRO):	0,18	24
SUCATA:	0,20	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,40	600
PLÁSTICO CRISTAL:	-----	-----
PLÁSTICO DURO:	1,10	1
PLÁSTICO FILME:	0,35	27
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	1,10	1
PVC (Cadeira)	1,50	5
TOTAL		1.108

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 40 associados, sendo 11 mulheres e 29 homens. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.



Tabela N – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	
Caminhão emprestado	-	-	-	se responsabiliza pela manutenção mensal
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	-	-	-	-
Balança digital	2000 Kg	1	-	-
Balança digital	500 Kg	1	-	-
Prensa	-	1	-	-
Triturador	-	2	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	-	-	-
Carroça	-	-	-	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

Tabela O – Despesa Mensal

TIPO	VALOR / MÊS
Luz	110,00
Água	
Telefone	35,00
Internet	
Manutenção de equipamentos	500,00
Alimentação	200,00
Transporte de associados	
Transporte de materiais recicláveis	500,00
Compra de material reciclável	
Fundos (especificar valor)	
Outros - folha de pagamento	3.618,00
Outros - combustível	500,00
TOTAL	5.463,00

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

Figura G - Fotos – Associação SOCRELP



Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1.8 ASSOCIAÇÃO VIVA A VIDA

A Associação Viva a Vida, está localizada na Praça Farias Brito S/Nº Bairro Otávio Bomfim, inscrita no CNPJ 07.865.301/0001-27. A responsável pela Associação é Dona Maria de Fátima Nogueira.

Tabela P - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,25	15
PAPELÃO:	-----	-----
VIDRO CACO:	0,02	1
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:		
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	-----	-----
LATA (FERRO):	-----	-----
SUCATA:	0,16	3
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,50	5
PLÁSTICO CRISTAL:	0,40	5
PLÁSTICO DURO:		
PLÁSTICO FILME:		
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	0,60	46
PVC (Cadeira)	0,50	1
TOTAL		75

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 5 associados, sendo apenas mulheres. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.

Tabela Q – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão	-	-	-	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	200 Kg	1	2000	-
Balança digital	-	-	-	-
Prensa	-	-	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	-	-	-
Carroça	-	4	-	02 estão sem pneu

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A tabela a seguir, apresenta as despesas mensais da associação.

Tabela R – Despesa Mensal

TIPO	VALOR / MÊS
Luz	----
Água	----
Telefone	----
Internet	----
Manutenção de equipamentos	50,00
Alimentação	----
Transporte de associados	----
Transporte de materiais recicláveis	----
Compra de material reciclável	----
Fundos (especificar valor)	----
Outros (especificar)	----
TOTAL	50,00

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

Figura H - Fotos – Associação VIVA A VIDA.



Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1.9 ASSOCIAÇÃO RAIÃO DE SOL

A Associação Raio de Sol, em processo de formalização, está localizada na Rua Alves Batista, 900, Parque Genibaú. O responsável pela Associação é o Sr. Cícero Laudeano Nascimento de Souza.

Tabela S - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,20	15
PAPELÃO:	0,07	90
VIDRO CACO:	0,05	245
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	0,47	7
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	7,00	-----
LATA (FERRO):	-----	-----
SUCATA:	-----	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,50	-----
PLÁSTICO CRISTAL:	0,25	37
PLÁSTICO DURO:		
PLÁSTICO FILME:		
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	-----	-----
PVC (Cadeira)	0,45	-----
TOTAL		394

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 25 associados, sendo 17 mulheres e 8 homens. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.

Tabela T – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão	-	-	-	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	250 kg	1	2008	-
Balança digital	-	-	-	-
Prensa	-	-	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	6	-	-
Carroça	-	-	-	-
Computador	-	1	2006	Doação

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A associação não tem sede própria, conseqüentemente, não tem despesas mensais.

Figura I - Fotos – Associação Raio de Sol.

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1.10 ASSOCIAÇÃO DOS AGENTES AMBIENTAIS ROSA VIRGINIA

A Associação dos Agentes Ambientais Rosa Virginia, inscrita no CNPJ 09.635.604/0001-89, está localizada na Rua 07, nº20, Lot.Santa Terezinha, Bairro Parque Santa Rosa. A responsável pela Associação é Dona Maria de Lourdes Araújo de Sousa.

Tabela U - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,26	55
PAPELÃO:	0,11	182
VIDRO CACO:	-----	-----
VIDRO CONSERVA:	0,34	70
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	1,70	12
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	10,50	2
LATA (FERRO):	0,20	90
SUCATA:	-----	137
LONGA VIDA	-----	-----
PET:		
PLÁSTICO CRISTAL:	0,60	45
PLÁSTICO DURO:		
PLÁSTICO FILME:		
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	-----	-----
PVC (Cadeira)	1,40	12
TOTAL		605

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 11 associados, sendo 04 mulheres e 7 homens. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.

Tabela V – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	1	-	-
Caminhão	-	-	-	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	-	-	-	-
Balança digital	500 kg	1	-	-
Prensa	150 kg/fardo	1	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	15	2003	Foram adquiridos por 400,00 cada / eixos quebram
Carroça	-	-	-	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB

– Fortaleza/CE, 2012.

A tabela a seguir, apresenta as despesas mensais da associação.

Tabela W– Despesa Mensal.

TIPO	VALOR / MÊS
Luz	64,00
Água	42,00
Telefone	65,00
Manutenção de equipamentos	150,00
Alimentação	87,00
Transporte de associados / reuniões	44,00
Transporte de materiais recicláveis	370,00
Compra de material reciclável	3.800,00
Outros (Vigia / Limpeza)	40,00
Outros (Lúcia - Administração)	403,16
Outros (Contador)	50,00
TOTAL	5.115,16

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB

– Fortaleza/CE, 2012.

Figura J - Fotos – Associação Rosa Virginia.

	
<p>Carrinho</p>	<p>Área interna – PET</p>
	
<p>Fardos de Alumínio (latinha)</p>	<p>Área externa</p>

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

10.1.1.11 GRUPO DE CATADORES AGENTES ECOLÓGICOS PARQUE SANTA ROSA

O Grupo de catadores Agentes Ecológicos Parque Santa Rosa, em processo de formalização, está localizada na Rua Itaquera nº 530, Parque Santa Rosa Bairro Filomena. O responsável pela Associação é o Sr. Manuel.

Tabela X - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,22	15
PAPELÃO:	0,10	70
VIDRO CACO:	0,30	35
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	-----	-----
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	8,00	1
LATA (FERRO):	1,20	12
SUCATA:		
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,35	30
PLÁSTICO CRISTAL:	0,55	25
PLÁSTICO DURO:		
PLÁSTICO FILME:		
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	-----	-----
PVC (Cadeira)	0,50	20
TOTAL		208

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 8 associados, sendo 02 mulheres e 6 homens. A tabela a seguir demonstra os equipamentos utilizados.

Tabela Y – Equipamentos.

Equipamentos	Capacidade	QTD	Data de aquisição	Observações
Automóvel / utilitário	-	-	-	-
Caminhão	-	-	-	-
Esteira	-	-	-	-
Balança mecânica	-	1	-	-
Balança digital	-	-	-	-
Prensa	-	1	-	-
Empilhadeira	-	-	-	-
Carrinho	-	6	-	-
Carroça	-	-	-	-

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A associação não tem sede própria, conseqüentemente, não tem despesas mensais.

10.1.1.12 ASSOCIAÇÃO GRUPO ROSALINA

O Grupo Rosalina, está localizado no Bairro Rosalina. A responsável pela Associação é Dona Francineuda França de Souza. O Grupo de catadores é apoiado pela PMF/HABITAFOR. A associação conta com 25 associados, sendo 16 mulheres e 9 homens.

O espaço da associação é pequeno, não tendo área para armazenar os materiais sendo comercializadas pequenas quantidades.

10.1.1.13 ASSOCIAÇÃO GRUPO QUINTINO CUNHA

O GRUPO Quintinho Cunha, está localizado na Rua 1 - 75 Conjunto Ômega II, Bairro Quintinho Cunha. A responsável pela Associação é Dona Maria Cleusilene de Andrade Antunes.

Tabela Z - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,15	22
PAPELÃO:	0,10	20
VIDRO CACO:	0,20	8
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFÃO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	1,50	13
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	8,50	1
LATA (FERRO):	1,20	52
SUCATA:	0,15	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,35	120
PLÁSTICO CRISTAL:	0,10	20
PLÁSTICO DURO:		
PLÁSTICO FILME:		
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	-----	-----
PVC (Cadeira)	1,00	8
TOTAL		264

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 04 associados, sendo 01 mulheres e 03 homens. Não possuem espaço próprio a triagem nas residências.

10.1.1.14 ASSOCIAÇÃO GRUPO DE CATADORES DO JARDIM
IRACEMA/UCAJIR

O Grupo de Catadores do Jardim Iracema/UCAJIR, está localizado na Rua Misericórdia nº34, Bairro Jardim Iracema. A responsável pela Associação é Dona Lúcia Maria da Silva.

Tabela AA - Relação do Preço de Venda e Quantidade de material coletado.

MATERIAL	PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	QUANTIDADE (KG/DIA)
PAPEL:	0,20	30
PAPELÃO:	0,07	-----
VIDRO CACO:	0,05	52
VIDRO CONSERVA:	-----	-----
GARRAFAO:	-----	-----
GARRAFA:	-----	-----
ALUMINIO LATA:	1,50	13
ALUMINIO DURO:	-----	-----
COBRE:	0,10	5
LATA (FERRO):	0,20	4
SUCATA:	0,15	-----
LONGA VIDA	-----	-----
PET:	0,50	16
PLÁSTICO CRISTAL:	-----	-----
PLÁSTICO DURO:	-----	-----
PLÁSTICO FILME:	0,60	50
PP:	-----	-----
PS:	-----	-----
PVC (Cano)	-----	-----
PVC (Cadeira)	1,20	10
TOTAL		180

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB
– Fortaleza/CE, 2012.

A associação conta com 12 associados, sendo 09 mulheres e 03 homens. Não possuem espaço próprio e a triagem se dá nas residências. A associação tem pouco mais de uma ano. A associação possui de equipamentos apenas 03 carrinhos.

Figura K - Fotos – Associação Grupo UCAJIR.



Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

A análise dos dados coletados entre as 14 associações de catadores de materiais recicláveis relacionadas anteriormente, revelou que o volume médio de resíduos sólidos atualmente coletados nestas associações corresponde a 7.912 kg por dia, aproximadamente 180 toneladas por mês, sendo resíduos domiciliares e comerciais.

10.1.1.15 OUTRAS ASSOCIAÇÕES E COOPERATIVAS

O município de Fortaleza conta com 19 associações de catadores cadastradas na SEMAM – Secretaria de Meio Ambiente e Controle Urbano. A seguir, a relação das demais associações existentes em Fortaleza que não foram referenciadas no item anterior.

Tabela BB – Associações e Cooperativas de Catadores

Regional	Organização	Endereço	CNPJ	Contato	Recebe que material
SER II	SERVILUZ	Rua Ernerto Igel, 809 – Bairro Serviluz	----	----	Recicláveis
SER VI	SANTOS DIAS	Bairro Messejana	----	----	Recicláveis
	COOBVERDE	Estrada do Itapery 1665 B (8628-2462)	08.102.285/0001-83	Jucileme	Recicláveis e óleo de cozinha
	RECICLANDO VIDAS	Rua Rosa Mística, 419 Bairro Barroso (8708-6762)	----	Elenira Santos	Recicláveis
	TRAPEIROS DE EMAÚS	Rua Pres. Castelo Branco, 5069 – Jardim Petrópolis (3215-1691)	00.992.672/0001-20	Rosangela	Recicláveis e moveis usados

Fonte: SEMAM, 2012.

(D) – Projetos de coleta seletiva existentes (item 11. – p.344)

- Analisar projetos de coleta seletiva existentes em Fortaleza em relação ao Decreto Federal nº 5940/2006; Projeto ECOELCE; Pão de Açúcar e a proposta preparada pela SEMAM para o BNDES. Esses projetos são importantes para a posterior construção dos cenários e indicação de programas e projetos.

Diagnóstico: item 11 - p. 311

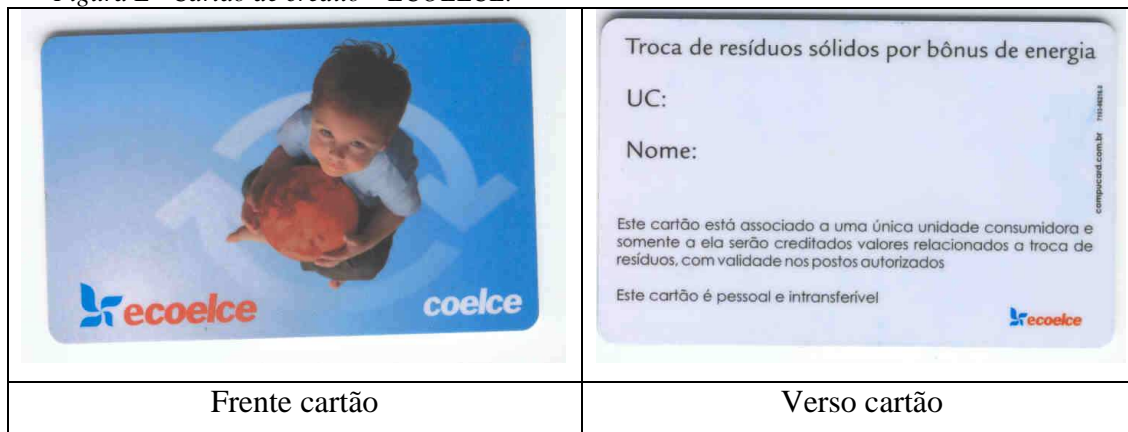
11. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA RECICLAGEM

11.4 COELCE

Outro parceiro do Município é a COELCE (Empresa de Distribuição de Energia Elétrica do Ceará) com o Programa ECOLCE, que desde janeiro de 2007, atende a cerca de 375 mil clientes cadastrados, tem alcançado, a cada novo ano, expressivos indicadores. Já foram contabilizados em torno de 12.037 toneladas de resíduos e concedido R\$ 1.350.716,96 em descontos na conta de luz.



O Programa tem atuação em todo o estado do Ceará e possui atualmente 53 pontos de coleta, em todo estado. Cerca de 70 comunidades são beneficiadas em 20 municípios. Dezenove instituições são beneficiadas pelo ECOELCE por meio da solidariedade de clientes que doam os bônus às instituições. Atuam com 14 parceiras e/ou apoiadores, recicladores e empresas que cedem espaço para a instalação dos pontos. Qualquer cliente COELCE, pessoa física ou jurídica, pode se cadastrar no projeto em qualquer loja de atendimento ou nos pontos de coleta e receber o cartão do ECOELCE, levando os resíduos pré-separados por tipo até o ponto de coleta de sua preferência. Utilizando uma máquina como as de cartão de crédito e um sistema on-line, os resíduos são pesados e o valor em bônus é creditado automaticamente na conta de energia do cliente.

Figura L - Cartão de crédito – ECOELCE.



Fonte: Ponto PAN AMERICANO – Supermercado Pinheiro – 17/01/2012, SANETAL.

Figura M – Termo de Adesão ao Programa ECOELCE.

	Programa ECOELCE Troque seu Lixo por Bônus na Conta de Energia	
Termo de Adesão		
<p>O Programa ECOELCE tem por objetivo proporcionar ao cliente uma alternativa para o pagamento das contas de energia através da troca de resíduos recicláveis por bônus. De posse do Cartão ECOELCE o cliente pode contribuir com a preservação ambiental, reduzindo o descarte de resíduos sólidos no meio ambiente, além de se beneficiar com descontos obtidos na conta de energia a partir da troca dos resíduos nos Postos de Coleta do Programa ECOELCE.</p> <p>Para que você possa usufruir destas vantagens com segurança, são necessários o conhecimento e a concordância com os Termos do Programa ECOELCE, abaixo especificados:</p> <ol style="list-style-type: none">1. O cartão ECOELCE possui o Número do Cliente registrado eletronicamente e deve ser utilizado para crédito de bônus na conta de energia identificada por este número.2. A emissão da 1ª via do cartão ECOELCE é gratuita. Para a emissão de 2ª via será cobrada Taxa de Emissão cujo valor pode ser obtido nos Pontos de Coleta. O pagamento da taxa será feito através da conta de energia.3. A coleta de resíduos é realizada em Postos de Coleta credenciados pela COELCE, os quais dispõem de Balança, para pesagem do material reciclável, e Máquina Registradora de Coleta para o crédito dos bônus.4. Os resíduos recicláveis que podem ser utilizados no Programa ECOELCE são classificados em quatro tipos: papel, plástico, vidro e metal. O preço dos resíduos é atualizado periodicamente e disponibilizado em local de fácil visualização nos Postos de Coleta credenciados.5. Ao realizar troca dos resíduos, o cliente tem direito a um Comprovante de Coleta que possibilite identificar o valor total do bônus obtido na transação. Ao final do período de faturamento, o valor referente ao somatório dos bônus obtidos no período vem como desconto na conta de energia.6. Os bônus creditados no cartão ECOELCE não podem ser transferidos para outra Unidade Consumidora, trocados por dinheiro em espécie ou utilizados para pagamento de contas de energia já faturadas.7. Os bônus adquiridos em até 72 horas antes do fechamento da fatura de energia entrarão na composição da conta do período. Caso contrário, serão transferidos para a próxima fatura.8. Os bônus que ultrapassarem o valor da conta de energia do cliente serão repassados para a próxima fatura.9. Caso o cliente solicite mudança de Unidade Consumidora junto a COELCE, este deverá comparecer ao Posto de Coleta mais próximo munido da Conta de Energia atualizada e do seu cartão ECOELCE a fim de solicitar a mudança do Número do Cliente gravado no cartão. A COELCE não se responsabilizará por eventuais bônus não creditados pela não atualização dos dados gravados no cartão ECOELCE.10. Os clientes que estiverem com suspensão no fornecimento de energia por inadimplência poderão participar do Programa ECOELCE. Contudo, os bônus obtidos nesta situação somente serão faturados após a normalização do fornecimento de energia. <p>Qualquer informação pode ser obtida junto aos Postos de Coleta. O Programa ECOELCE é mais uma iniciativa da Companhia Energética do Ceará - COELCE dentro de sua Política de Compromisso com o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.</p>		
Comprovante de Recebimento		
Número do Cliente: _____ Ponto de Coleta _____ Cadastro: <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automático		
Titular: _____		
Data: ____/____/____		
Li, concordo com os Termos do Programa ECOELCE e atesto que recebi o cartão referente à unidade consumidora especificada.		
Assinatura do Cliente: _____		

Fonte: Ponto PAN AMERICANO – Supermercado Pinheiro – 17/01/2012, SANETAL.

Cada resíduo tem seu valor em quilograma (kg) ou litro (L) e caso o valor da bonificação seja superior ao total da conta, o excedente é creditado automaticamente na



fatura seguinte. Atualmente, são 14 postos fixos de coleta ECOELCE que estão em funcionamento em Fortaleza, conforme tabela a seguir:

Tabela CC - Pontos Fixo – ECOELCE.

PONTO DE COLETA	ENDEREÇO	BAIRRO	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
Pirambu	Rua Jacinto de Matos, 554	Pirambu	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 15:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
Mondubim	Av. Godofredo Maciel, 6061	Mondubim	Seg. à Sex. 7:30h às 17:30h / Sáb. de 8:30h às 11:30h
Reciclando	Rua Plácido castelo, 284	Jardim das Oliveiras	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 15:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
ACORES	Rua Frei Alemão, 210	Serrinha	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 15:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
Barra do Ceará (Supermercado Super Polar)	Av. Florêncio de Alencar	Vila Velha	Seg à sábado 8:00h às 16:00h
Dias Macedo (Supermercado Super do Povo)	Av. Dedé Brasil - no estacionamento do Super do Povo	Dias Macedo	Seg à sábado 8:00h às 16:00h
Pan Americano (Pinheiro Supermercado)	Rua Piauí, 1110, Pan Americano - Pinheiro Supermercado	Pan Americano	Seg à sábado 8:00h às 16:00h
Washington Soares (Posto Texaco JG)	Av. Washington Soares, 3340	Edson Queiroz	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
José Walter	Rua 41 entre Av. C e D	José Walter	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
Rodolfo Teófilo (Guarda Municipal)	Rua Francisca Clotilde - Ao lado do estacionamento da Guarda Municipal	Rodolfo Teófilo	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
North Shopping	Rua 03 N° 255 ao lado da Fazendinha do North Shopping	Presidente Kennedy	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
Campo do Ceará	Av. João Pessoa, 3532 (Sede do Ceará Sporting Club)	Bairro Damas	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
Maraponga Mart Moda	Rua Altair com Rua Itaguai (atrás do estacionamento da Moda Íntima)	Maraponga	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h
Associação de Moradores do São Bernardo	Rua Nossa Senhora de Fátima, 123	Messejana	Seg. à Sex. 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h / Sáb. de 8:00h às 12:00h

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB

– Fortaleza/CE, 2012.

A tabela a seguir, apresenta o material reciclagem e seu valor de compra pela ECOELCE.

Tabela DD – Programa ECOELCE – Preços praticados.

ecoelce
Trocando lixo por bonus na conta de energia

***** TABELA DE PREÇOS *****

Ponto: PAN AMERICANO PINHEIRO SUPERMERCADO
Data: 17/01/2012 12:45:17

----- DETALHAMENTO POR RESÍDUO -----

COD	RESÍDUO	VALOR
29	ACO INOX 304	1.50
30	ACO INOX 430	0.30
28	ALUMINIO FUNDIDO	0.90
27	ANTIMONIO	0.75
31	BATERIA	1.00
9	BRONZE	2.70
20	CACO COLORIDO	0.01
14	CERVEJA	0.40
1	CHUMBO	0.70
15	COCA LITRO	0.50
21	COQUINHO	0.03
26	FERRO BATIDO	0.10
25	FERRO FUNDIDO	0.20
16	GARRAFA POTE	0.05
23	GARRAFAO	0.01
11	LATA ACO	0.10
10	LATA ALUMINIO	0.90
13	LATAO	2.50
22	LITRO BRANCO	0.20
24	LITRO PRETO	0.20
17	LONG NECK	0.01
3	MANGUEIRA	0.30
32	OLEO	0.30
12	PANELA AL	1.70
6	PAPEL BRANCO	0.12
8	PAPEL JORNAL	0.07
7	PAPEL MISTO	0.06
5	PAPELÃO	0.07
18	PET	0.33
4	PLASTICO FILME	0.20
2	PVC	0.40
33	TETRA PAK	0.04
19	VIDRO CACO BRANCO	0.02

*Preços sujeitos a alterações

Resíduo	Preço/kg
Aço inox 304	1,50
Aço inox 430	0,30
Alumínio fundido	0,90
Antimônio	0,75
Bateria	1,00
Bronze	2,70
Caco branco	0,02
Caco colorido	0,01
Cerveja	0,40
Chumbo	0,70
Coca litro	0,50
Coquinho	0,03
Ferro batido	0,10
Ferro fundido	0,20
Garrafa pote	0,05
Garrafão	0,01
Jornal	0,07
Lata aço	0,10
Lata alumínio	0,90
Latão	2,50
Litro branco	0,20
Litro preto	0,20
Long neck	0,01
Mangueira	0,30
Óleo	0,30
Panela alumínio	0,30
Papel branco	1,70
Papel misto	0,12
Papelão	0,06
Pet	0,07
Plástico filme	0,20
PVC	0,40
Tetra pak	0,04

Fonte: Ponto PAN AMERICANO – Supermercado Pinheiro – 17/01/2012, SANETAL.

(E) – Resíduos de serviços de saúde

- Considerar na projeção de resíduos sólidos oriundos do sistema de saúde o funcionamento do Hospital da Mulher, UPA's e construção de um novo hospital pelo Governo do Estado, implantação pela unidade de saúde do plano de gerenciamento dos serviços de saúde das unidades básicas.

Diagnóstico: item 8.2.4 - p. 137

8. CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL

8.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

8.2.4 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

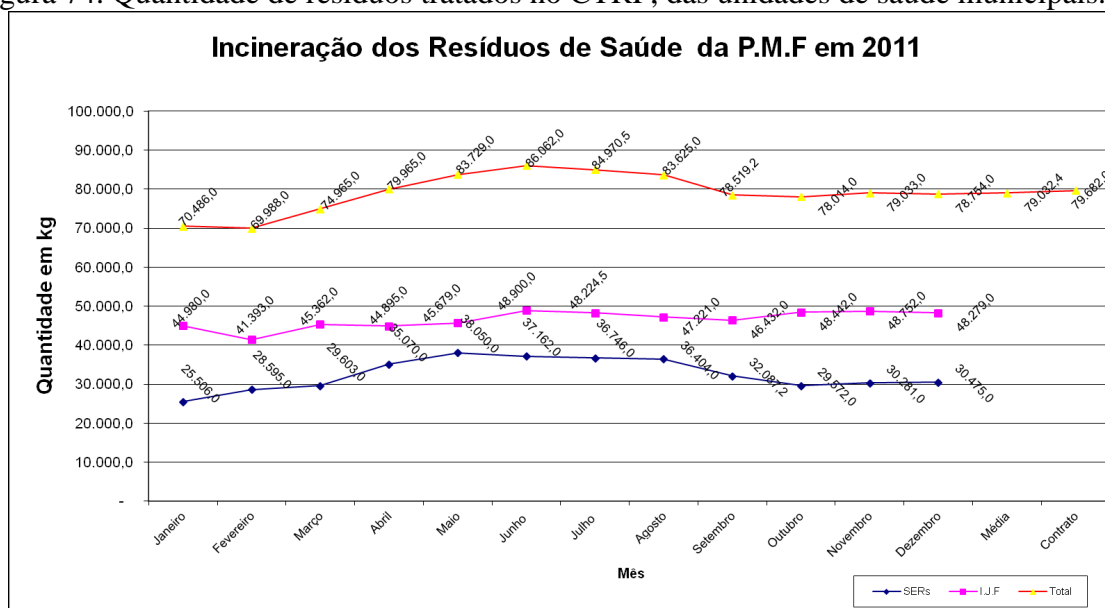
8.2.4.2 PÚBLICOS

O CTRP (Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos) trata os resíduos de unidades de saúde provenientes das SER's (Secretarias Executivas Regionais) e do Hospital Público - Instituto Dr. José Frota (I.J.F). No ano de 2011 as unidades de saúde pública de Fortaleza geraram 948 t de resíduos de serviços de saúde, com uma média mensal de 79t. As quantias geradas em 2011 podem ser observadas no quadro e na figura a seguir:

Quadro 7 - Quantidade de resíduos tratados no CTRP, das unidades de saúde municipais.

2011	SER'S	I.J.F	Total
Janeiro	25.506,0	44.980,0	70.486,0
Fevereiro	28.595,0	41.393,0	69.988,0
Março	29.603,0	45.362,0	74.965,0
Abril	35.070,0	44.895,0	79.965,0
Maior	38.050,0	45.679,0	83.729,0
Junho	37.162,0	48.900,0	86.062,0
Julho	36.746,0	48.224,5	84.970,5
Agosto	36.404,0	47.221,0	83.625,0
Setembro	32.087,2	46.432,0	78.519,2
Outubro	29.572,0	48.442,0	78.014,0
Novembro	30.281,0	48.752,0	79.033,0
Dezembro	30.475,0	48.279,0	78.754,0
Média			79.032,4
Contrato			79.682,0

Figura 74. Quantidade de resíduos tratados no CTRP, das unidades de saúde municipais.



Fonte: EMLURB, 2012.

São tratados mensalmente uma média de 79t de resíduos provenientes das unidades municipais de saúde de Fortaleza. Entretanto, esta quantidade tende a crescer devido a novos investimentos realizados tanto por parte da Prefeitura como pelo Governo Estadual na construção de novas unidades de Serviços de Saúde públicas no ano de 2012 e nos próximos anos, que terão seus resíduos destinados ao CTRP.

O Hospital da Mulher de Fortaleza é uma das principais ações da atual gestão na área da saúde e será referência para as redes pública e privada em toda a região Nordeste nas questões de direitos humanos, sexuais e reprodutivos das mulheres. O hospital terá 184 leitos, incluindo dez de UTI neonatal, 16 de médio risco neonatal e dez leitos de UTI adulto. A inauguração do Hospital está prevista para dezembro de 2012.

Além do Hospital da Mulher, estão sendo instaladas UPAs – Unidades de Pronto Atendimento, através do Governo Estadual do Ceará em diversos municípios. Em Fortaleza há quatro unidades já em funcionamento, localizadas na Praia do Futuro, Autran Nunes, Messejana e Maranguape, sendo a última inaugurada em 31/05/2012. Essas unidades oferecem serviço de raio X, laboratório para exames, aparelho eletrocardiograma e atendimento pediátrico, além de atender pacientes que necessitam de pequenos procedimentos e primeiros atendimentos em casos mais graves como AVC (Acidente Vascular Cerebral) ou infarto.

Com relação à cobrança pelo tratamento no CTRP, como o incinerador é da Prefeitura, o valor médio cobrado pelo tratamento dos resíduos de serviços de saúde municipais é de R\$1,17/kg, cerca de 68% abaixo do valor cobrado das empresas privadas.

Pela ampliação da capacidade de inertização dos resíduos gerados nos serviços de saúde públicos e privados, através da implantação de um sistema de autoclavagem, o CTRP poderá absorver os acréscimos previstos.

(F) – Inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza.

- Reforçar no diagnóstico a inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza, bem como da inexistência da Política de Resíduos Sólidos do município de Fortaleza.
- Incluir no diagnóstico a inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza, bem como da inexistência da Política de Resíduos sólidos do município de Fortaleza.

Ver Item 4.3 – (X) – p.161. – 11. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA RECICLAGEM.

(G) – Gestão institucional e financeira.

- Reforçar a análise sobre as questões institucionais e financeiras da gestão dos resíduos sólidos. Neste sentido, mereceria atenção especial o marco regulatório municipal, a situação jurídica do ASMOC e a base legal para a cobrança pela prestação dos serviços.

Diagnóstico: item 13.2 – p.373.

13. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

13.2 SISTEMA FINANCEIRO

A Lei Nº 11.445/2007 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, em seu Capítulo VI – Dos Aspectos Econômicos e Sociais, Art.29 define:

- os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

II – de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviços ou de suas atividades;

§ 1º - a instituição de tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I – prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II – ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III – geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV – inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V – recuperação dos custos incorridos na prestação do serviços, em regime de eficiência ;

VI – remuneração adequada do capital investido pelos prestadores de serviços;

VII – estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços, e,

VIII – incentivo à eficiência dos prestadores de serviços.

§ 2º - Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Vários fatores poderão ser levados em consideração na remuneração e cobrança dos serviços públicos. Também subsídios poderão ser aplicados de forma direta, tarifária ou ainda internos.

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, podendo considerar o nível de renda da população da área atendida, as características dos lotes urbanos, o peso e volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Também a mesma Lei, no seu Art. 2º - VII, estabelece a eficiência e sustentabilidade econômica, como um dos princípios fundamentais.

O contrato celebrado entre ACFOR e ECOFOR, teve até o momento 10 aditivos, e o 11º encontra-se em tramitação para ser aprovado ainda em 2012:

1º Aditivo 06/01/2004 – Ficou suspenso pelo prazo de 180 dias e as demais cláusulas mantêm-se inalteradas ficando assegurada a concessionária a percepção dos valores a ela devidos pela prestação dos serviços executados em função da concessão que lhe foi outorgada, até o presente aditivo.

2º Aditivo 30/06/2004 – O valor mensal proposto para o presente aditivo é de R\$ 4.800.000,00 (Quatro milhões e oitocentos mil reais), sendo excluída a cobrança de tarifas, atividade de Comercialização e Plano de Arrecadação, ficando suspensa a obra do novo Aterro Sanitário.

3º Aditivo 03/10/2005 – A tarifa dos serviços concedidos permanece no mesmo valor mensal de R\$ 4.800.000,00 (Quatro milhões e oitocentos mil reais), sendo obrigada a prestar serviços complementares:

- Varrição da Orla Marítima R\$ 112.479,81 – Calçada da Beira Mar;
- Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos provenientes de pontos de lixo com o valor de R\$ 709.390,66;
- Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos provenientes de podaço de vegetação com o valor de R\$ 180.966,22;
- Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos Diversificados tais como entulhos com o valor de R\$ 270.481,57;
- Para locação de pá carregadeira sob pneus para atender aos serviços de limpeza urbana no valor de R\$ 81.470,00;
- Para os serviços de recuperação de célula do Aterro Sanitário Metropolitano no valor mensal de R\$ 867.373,20;

4º Aditivo 02/01/2007 - O valor dos serviços complementares abaixo:

- Fornecimento de equipes-padrão para realização de serviços diversos de limpeza urbana, com o valor mensal estimado de R\$ 345.207,90;
- Mão de obra o valor de R\$ 97.642,79; ou seja aproximadamente 28,29% do valor mensal estimado, e,
- Materiais e Equipamentos com o valor de R\$ 247.565,11; ou seja aproximadamente 71,71%.

5º Aditivo 30/12/2008 – Reajustado no percentual de 22%, passando o valor mensal de R\$ 4.800.000,00 (Quatro milhões e oitocentos mil reais), para R\$ 5.856.000,00 (a partir do mês de Outubro de 2008). Serão também reajustados no percentual de 22% os valores referentes a parcela de investimento do novo Aterro Sanitário, que passará de R\$ 94.818,31 para R\$ 115.678,34. A diferença referente aos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2008 que totaliza R\$ 3.230.580,09 será pago em 12 parcelas de R\$ 269.215,00. O valor do contrato atualizado será paga regularmente a partir do mês de janeiro de 2009. Acordam ainda com o reajuste de 10% a partir de outubro de 2008 que totaliza R\$ 483.274,35 sendo pago em 12 parcelas de R\$ 40.272,86. Para o investimento do novo Aterro Sanitário será pago R\$ 4.522.104,00 em 12 parcelas mensais de R\$ 376.842,00. Cancelamento da suspensão da obra do novo Aterro Sanitário, feito no 2º Aditivo.

6º Aditivo 15/10/2009 – Fica estabelecido o reajuste dos serviços complementares, tendo o prazo de 12 meses:

- Serviço de capinação em pavimentação asfáltica no valor de R\$ 458.378,66;
- Serviço de capinação em pavimentação de pedra no valor de R\$ 132.513,38;
- Serviço de capinação sem pavimentação no valor de R\$ 96.161,33;
- Serviço de varrição em vias costeiras no valor de R\$ 86.228,74;
- Serviço de limpeza de praia na faixa de areia no valor de R\$ 155.534,08;
- Pintura em meio fio no valor de R\$ 3.612,00;
- Serviços especiais extraordinários no valor de R\$ 33.988,50;
- Coleta dos resíduos sólidos oriundos de varrição vias em logradouros públicos;
- Coleta e transporte dos resíduos oriundos da capinação no valor de R\$ 200.090,55;
- Coleta e transporte dos resíduos sólidos oriundos da limpeza de praias com trator no valor de R\$ 9.973,08;
- Coleta e transporte dos resíduos da limpeza de praias com caminhão equipados com caçamba basculante no valor de R\$ 35.272,80;
- Coleta e transporte dos resíduos oriundos dos serviços especiais extraordinários no valor de R\$ 19.084,52.

Totalizando o valor mensal global de R\$ 1.354.189,49.

7º Aditivo 01/07/2010 – Reajuste no percentual de 10%, a partir de 1º de julho de 2010.

8º Aditivo 14/10/2010 – As demais cláusulas constantes no contrato de concessão e nos aditivos anteriores permanecem mantidas e inalteradas, sendo prorrogado o 6º Aditivo por 12 meses.

9º Aditivo 30/05/2011 – Os serviços complementares do 6º Aditivo serão reajustados no percentual de 7,16%. O valor mensal passará a ser de R\$ 1.450.672,75. Sendo:

- R\$ 731.864,40 referente a mão de obra, o que equivale a 50,45%;
- R\$ 718.808,35 referente a materiais e equipamentos, o que equivale a 49,55%.

10º Aditivo 01/07/2011 – Serão reajustados, a partir de 1º de julho de 2011:

- Coleta manual e transporte ao destino final dos resíduos sólidos domiciliares;
- Coleta mecanizada com containerização; Implantação de posto de entrega voluntária; Programa de Educação Ambiental, Comunicação Social e SAC com o percentual de 18%, passando a ser no valor de R\$ 5.685.944,79 (mensal);
- Implantação e operação do Aterro Sanitário com o percentual de 18%, passando a ser o valor de R\$ 2.065.293,70 (mensal);
- Varrição da Orla Marítima e calçadão da Beira Mar com o percentual de 17,24% passando a ser o valor de R\$ 12.208,07 (km²);

- Coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos provenientes de pontos de lixo com o percentual de 17,24% passando a ser o valor de R\$ 65,37ton;
- Coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos provenientes de podaço de vegetação com o percentual de 17,24% passando a ser o valor de R\$ 146,76ton;
- Coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos diversificados, tais como entulhos com o percentual de 17,24% passando a ser o valor de R\$ 38,74 ton;
- Locação de pá-carregadeira sobre pneus com o percentual de 17,24% passando a ser o valor de R\$ 155,56 hora;
- Fornecimento de equipe padrão para realização de serviços diversos de limpeza urbana com o percentual de 8,59% passando a ser o valor de R\$ 74.936,35, e,
- Varrição manual de vias, praças e logradouros do Centro de Fortaleza com o percentual de 8,59% passando a ser o valor de R\$ 96,86 km.

As demais cláusulas constantes no contrato de concessão e nos aditivos anteriores permanecem mantidas e inalteradas.

11º Aditivo – Janeiro de 2012 – Em tramitação.

A seguir, apresentam-se os dados financeiros envolvidos na gestão de resíduos sólidos, tendo em vista a sustentabilidade desses serviços com recursos das Prefeituras de Fortaleza e Caucaia.

**A – Despesas ECOFOR/2011**

Os valores pagos mensalmente pela Prefeitura Municipal de Fortaleza à empresa ECOFOR Ltda se apresentam conforme segue: I – Coleta Regular de Resíduos Domiciliares de 2.389 Circuitos e Coleta Containerizada (26 unidades)-----	R\$ 5.277.530,11
II – Outros Serviços, constituídos por PEV's (Pontos de Entrega Voluntária, Programa de Educação Ambiental, Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), Sistema de Controle e Informações, Operação do Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia (ASMOC) e Implantação do Aterro Sanitário (ampliação do ASMOC)-----	R\$ 2.473.708,08
III – Serviços Complementares, constituídos por varrição Beira-Mar, Pontos de Lixo, Coleta da Podação, Coleta do Entulho e Locação de Pá-carregadeira-----	R\$ 4.987.259,01
IV – 5º Aditivo – Varrição Manual e Fornecimento de equipe padrão – SER Centro-----	R\$ 472.346,19
V – 6º Aditivo – Capinação, Varrição, Limpeza de Praia e pintura de meio-fio – Lotes 1 (SER I,II)-----	R\$ 1.520.457,47
Total mensal	R\$ 14.321.300,86
Total anual	R\$ 176.775.610,30

B – Despesas EMLURB 2010 a 2011 sem acréscimo

Os valores pagos mensalmente pela Prefeitura Municipal de Fortaleza à EMLURB são distribuídos das seguinte forma:	
I – Institucional -----	R\$ 28.670.897,85
II – 6º Aditivo ECOFOR/COCACE – Capinação, Varrição, Limpeza de Praia e Pintura de meio fio. Lote 2 (SER II e IV) e 3 (SER III e V) -----	R\$ 22.012.952,11
Total anual	R\$ 50.683.831,96

Total Anual (A + B)

ECOFOR – R\$ 176.775.610,30

EMLURB – R\$ 50.683.831,27

TOTAL = R\$ 227.459.441,57

- Para uma coleta e disposição final de resíduos no ASMOC/2011 de 1.622.719,29 ton/ano, obtém-se R\$ 140,10/tonelada.

- Para uma população estimada para 2011 de 2.488.161 habitantes, obtém-se R\$91,37/habitante.

- Reunindo-se ECOFOR e EMLURB, obtém-se um custo mensal de prestação dos serviços de coleta, transporte, transbordo e disposição final em aterro sanitário de R\$ 18.944.953,47.

Devem ser considerados ainda:

- CTRP – MARQUISE – Custo de R\$ 1.109.635,01/ano para os resíduos de serviços de saúde municipais.

- ASMOC – Grandes Geradores – Receita ECOFOR (estimada) de 2011 – 135.457,02 ton/ano x R\$ 23,00/ton = 3.115.511,46 ton/ano.

- CTRP – MARQUISE – Receita estimada de 2011:

Serviços Estaduais de Saúde: R\$ 1,34 /kg x 1.198.793,30 kg/ano = R\$ 1.606.383,02/ano

Particulares (Saúde + Industrial): R\$ 2,11/kg x 5.296.104,99 kg/ano = R\$ 11.174.781,53/ano

Os valores detalhados representam as despesas da Prefeitura Municipal de Fortaleza, pagas através do FUNLIMP, com recursos orçamentários da Prefeitura, devendo ser descontadas as receitas da MARQUISE (CTRP) e ECOFOR – Grandes Geradores no ASMOC.

Não existem recursos orçamentários provenientes de taxas e tarifas cobradas pela Prefeitura Municipal de Fortaleza da população, logo a sustentabilidade de sistema se dá com 100% de recursos orçamentários municipais.

Conforme citado anteriormente, pela Lei Nº 11.445/2007, a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico (referentes a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), deverá ser assegurada pela remuneração através de cobrança de taxas ou tarifas.

Em 03 de fevereiro de 2010, o Supremo Tribunal Federal julgou a cobrança da chamada “taxa de lixo” como constitucional, em decisão sobre o tema para o município de Campinas/SP (Súmula Vinculante nº 29, em ANEXO).

A polêmica em torno do caso refere-se à definição do termo “taxa” pelo Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1996):

As taxas, por seu turno, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição (artigo 77, caput, do CTN).

Alguns juristas alegam que o fato de a taxa ser gerada por um serviço “divisível”, impede a cobrança pelo serviço de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos, por não ser tecnicamente possível obter um valor de geração de resíduos *per capita* ou por residência.

Entretanto, como definido pelos Ministros do STF, "a taxa que, na apuração do montante devido, adote um ou mais dos elementos que compõem a base de cálculo própria de determinado imposto, desde que não se verifique identidade INTEGRAL entre uma base e a outra, não ofende o § 2º do art. 145 da CF". Portanto, segundo a decisão, as Prefeituras Municipais devem adotar critérios para estabelecer o valor dessa cobrança, podendo ser pela área da residência, quantidade de pessoas residentes, ou outros critérios técnicos.

Entende-se, portanto, que a cobrança pelos serviços de gestão de resíduos sólidos deve ser aplicada pelas Prefeituras, para que outros serviços considerados essenciais (como educação, saúde e segurança) não sejam afetados com a falta de recursos financeiros.

No Município de Fortaleza, essa questão gerou muita polêmica, desde a criação da Taxa de Limpeza Pública, instituída mediante a Lei n. 6.792, de 23/11/90, alterada pela Lei Municipal n. 6.806, de 07/03/91, com nova denominação como Taxa de Coleta de Lixo (TCL). Essa cobrança era realizada em conjunto com o IPTU até o ano de 1998, quando houve a desvinculação ao imposto. Em maio deste ano a OAB/Ceará suspendeu a cobrança alegando inconstitucionalidade da sua fórmula.

Em dezembro de 1998, foi aprovada a cobrança da “Taxa de Resíduos Sólidos”, através da Lei Municipal 8.236, de 31/12/1998, aprovada numa conturbada votação na



Câmara de Vereadores de Fortaleza. O fato gerou novas discussões e novamente a taxa foi suspensa em razão de liminares obtidas pelo DECOM (Órgão de Defesa do Consumidor).

No ano de 2003, foi anunciada a cobrança da uma taxa para o sistema de limpeza urbana da cidade (Lei Municipal 8.621/2002). O valor variava entre R\$ 5,18 a R\$ 27,89, calculado pela empresa concessionária dos serviços (ECOFOR), com base no tamanho da residência, consumo de energia elétrica e quantidade de resíduo gerado na zona de localização da residência (ZGL). Diversas foram as manifestações contrárias a este tributo, que resultaram na anulação da cobrança, e por conseqüência, até a presente data, o sistema de gestão de resíduos sólidos do Município é custeado por recursos orçamentários.

(H) – Projeções de resíduos por unidade de planejamento.

- O cálculo das projeções de resíduos deve ser feito por unidade de planejamento, preferencialmente utilizando a população de partida dos setores censitários.

Diagnóstico: item 15 - p. 398

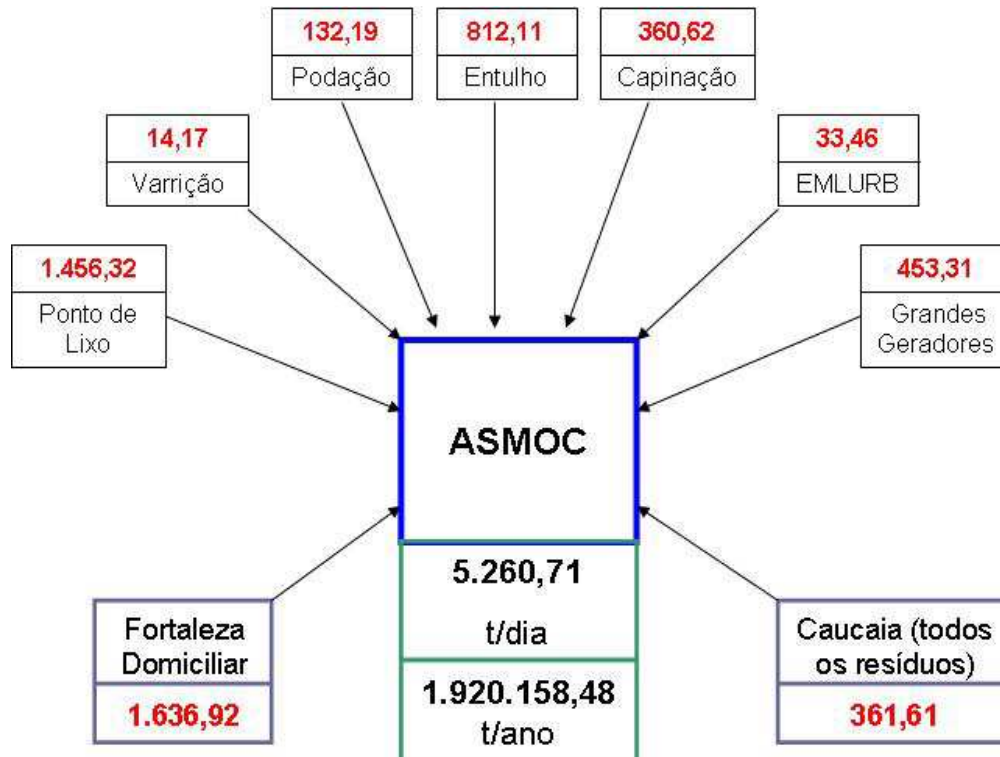
15. PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

15.2 ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS PARA OS PRÓXIMOS 20 ANOS

Em função das diversificadas formas de gestão dos resíduos sólidos urbanos de Fortaleza e tendo em vista que todos os resíduos sólidos urbanos de Fortaleza e Caucaia, são aterrados no Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia, ASMOC, optou-se em considerar na projeção, os dados de entrada no aterro.

Isto posto, para 2011 tem-se como geração diária atual, os seguintes valores:

Figura 199: Geração de Resíduos Fortaleza e Caucaia/2011



Fonte: SANETAL, 2012.

Considerando-se as populações projetadas para os próximos 20 anos, item 5.2.1 por progressão aritmética, obtêm-se os seguintes valores:

Tabela 51: População Fortaleza e Caucaia 2011/2031.

ANO	Populações (Habitantes)		
	Fortaleza	Caucaia	Total
2011	2.488.161	333.880	2.822.041
2012	2.524.137	342.319	2.866.456
2013	2.560.113	350.758	2.910.871
2014	2.596.089	359.197	2.955.286
2015	2.632.065	367.636	2.999.701
2016	2.668.041	376.075	3.044.116
2017	2.704.017	384.514	3.088.531
2018	2.739.993	392.953	3.132.946
2019	2.775.969	401.392	3.177.361
2020	2.811.945	409.831	3.221.776
2021	2.847.921	418.270	3.266.191
2022	2.883.897	426.709	3.310.606
2023	2.919.873	435.148	3.355.021
2024	2.955.849	443.587	3.399.436
2025	2.991.825	452.026	3.443.851
2026	3.027.801	460.465	3.488.266
2027	3.063.777	468.904	3.532.681
2028	3.099.753	477.343	3.577.096
2029	3.135.729	485.782	3.621.511
2030	3.171.705	494.221	3.665.926
2031	3.207.681	502.660	3.710.341

Fonte: SANETAL.

Pela integração da geração de resíduos sólidos de Fortaleza e Caucaia, prevista para 2011 com as populações projetadas obtêm-se as estimativas de geração de resíduos para os próximos 20 anos (2012/2031):

Tabela 52 – Projeção da Geração de Resíduos

ANO	População (hab) Fortaleza e Caucaia	Resíduos Totais (t/ano) (x)	Fortaleza (domic.) + Caucaia (todos) (xx) (t/ano)	Per Capita (1) (kg/habxdia)	Per Capita (2) (kg/habxdia)	Tipologia dos Resíduos/ DOM Fortaleza (ton/ano)		
						Orgânicos (38,10%)	Recicláveis (33,30%)	Rejeitos (28,60%)
2011	2.822.041	1.920.158,48	729.463,45	0,71	1,86	277.925,57	242.911,33	208.626,55
2012	2.866.456	1.998.349,80	763.769,20	0,73	1,91	290.996,07	254.335,14	218.437,99
2013	2.910.871	2.082.437,11	796.850,94	0,75	1,96	303.600,21	265.351,36	227.899,37
2014	2.955.286	2.168.145,57	830.583,13	0,77	2,01	346.452,17	276.584,18	237.546,78
2015	2.999.701	2.255.475,18	864.963,78	0,79	2,06	333.876,02	288.032,94	247.379,64
2016	3.044.166	2.344.425,24	899.992,90	0,81	2,11	347.397,26	299.697,64	257.397,97
2017	3.088.531	2.434.997,84	935.670,47	0,83	2,16	356.490,45	311.578,27	267.601,75
2018	3.132.946	2.527.190,89	971.996,50	0,85	2,21	370.330,67	323.674,83	277.991,00
2019	3.177.361	2.621.005,09	1.088.970,99	0,87	2,26	384.417,95	335.987,34	288.565,70
2020	3.221.776	2.716.440,43	1.046.593,93	0,89	2,31	398.752,29	348.515,78	299.325,86
2021	3.266.191	2.813.496,93	1.084.865,34	0,91	2,36	413.333,69	361.260,16	310.271,49
2022	3.310.606	2.912.174,57	1.123.785,21	0,93	2,41	428.162,17	374.220,47	321.402,57
2023	3.355.021	3.012.473,36	1.163.353,53	0,95	2,46	443.237,69	387.396,73	332.719,11
2024	3.399.436	3.114.393,29	1.203.570,32	0,97	2,51	458.560,29	400.788,92	344.221,11
2025	3.433.851	3.217.934,37	1.244.435,56	0,99	2,56	474.129,95	414.397,04	355.908,57
2026	3.488.266	3.323.096,61	1.298.681,43	1,02	2,61	494.797,62	432.460,92	371.422,89
2027	3.532.681	3.416.985,70	1.353.899,99	1,05	2,65	515.835,90	450.848,70	387.215,40
2028	3.577.096	3.499.115,31	1.410.091,24	1,08	2,68	537.244,76	469.560,38	403.286,09
2029	3.621.511	3.568.999,09	1.454.036,67	1,10	2,70	553.987,97	484.194,21	415.854,49
2030	3.655.926	3.666.292,59	1.498.630,55	1,12	2,74	570.978,24	499.043,97	428.608,34
2031	3.710.341	3.778.425,76	1.543.872,89	1,14 (5)	2,79 (4)	588.215,57	514.109,67	441.547,65

(x) $5.260,71 \times 365 = 1.920.158,48$ toneladas/ano

(xx) $(1.636,92 + 361,61) \times 365 = 729.463,45$ toneladas/ano

(1) – Fortaleza/Domc. + Caucaia/todos.

(2) – Todos os resíduos sólidos gerados por Fortaleza e Caucaia.

(3) – Tipologia de resíduos/domic. Fortaleza aplicada também em Caucaia.

(4) – Considerando 50% de acréscimo em 20 anos $(1,86 \times 1,50 = 2,79)$.

(5) – Considerando 60% de acréscimo em 20 anos $(0,71 \times 1,60 = 1,14)$.

OBS: Estima-se em 750 toneladas/dia os materiais recicláveis coletados por catadores, carrinheiros e carroceiros que desviam recicláveis do ASMOC (5.000 catadores x 150kg/catador x dia).

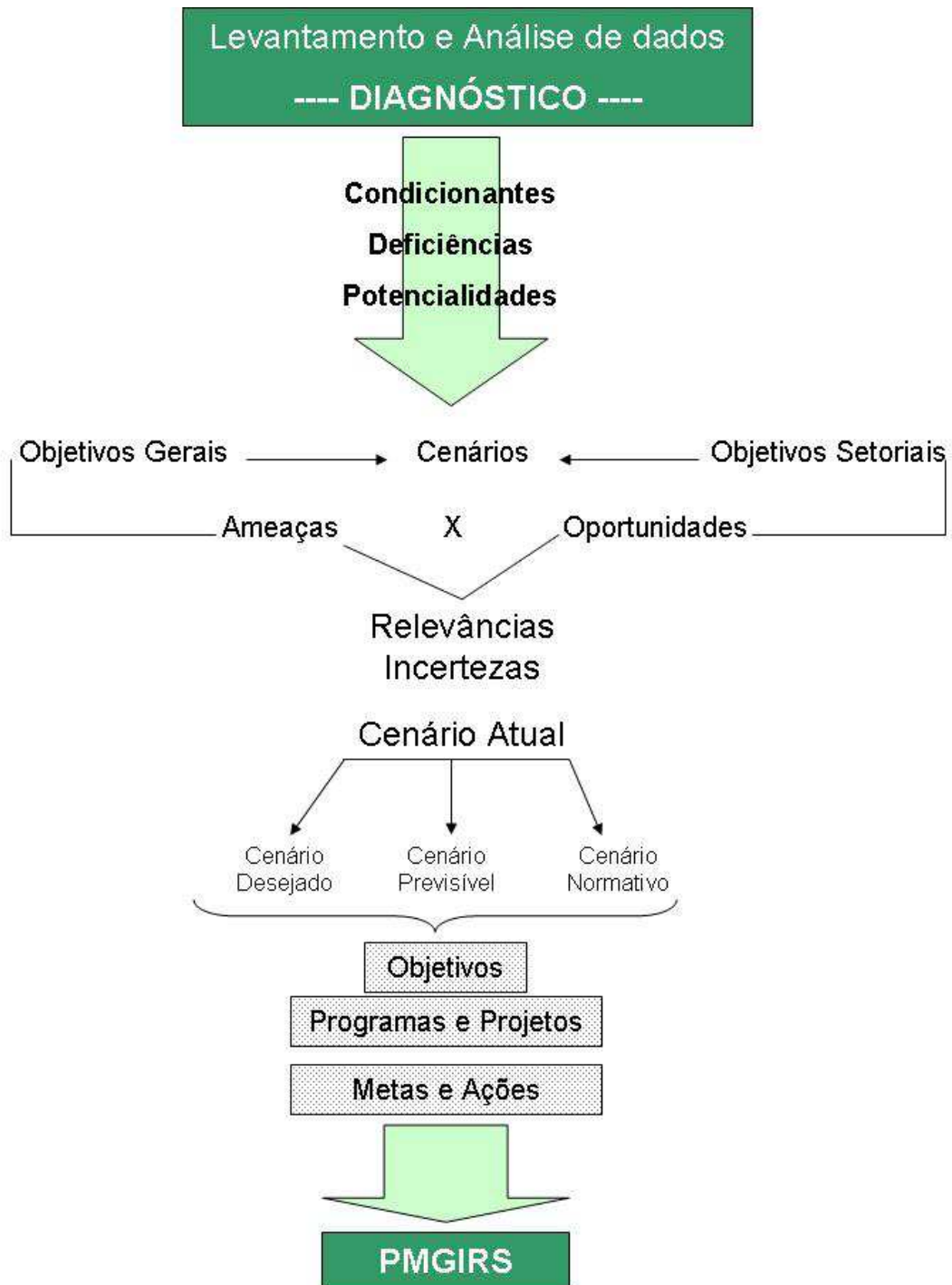
A partir dos elementos projetados para os próximos 20 anos e pelo diagnóstico elaborado a partir de:

- Caracterização do Município de Fortaleza;
- Conceituação de Resíduos Sólidos;
- Aspectos Legais;
- Caracterização Operacional do atual sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Fortaleza;
- Caracterização Geográfica e Ambiental da área em estudo;
- Levantamento dos aspectos socioeconômicos referentes aos catadores (trabalhadores urbanos da coleta seletiva) e formas de associativismo;
- A coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos para a Reciclagem, Compostagem, Vermicompostagem e Bioenergia;
- Caracterização Institucional;
- Caracterização dos Resíduos Sólidos, e,
- Projeção da geração de resíduos sólidos urbanos para os próximos 20 anos

Torna-se possível o levantamento de prognósticos para o reconhecimento dos cenários futuros e a definição do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o Município de Fortaleza/CE.

A figura a seguir detalha o exposto:

Figura 200: Diagnóstico como ponto de partida para elaboração do PMGIRS de Fortaleza.



O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve ser feito baseado em Unidades de Planejamento definidas, que neste Plano foram adotadas as Secretarias Executivas Regionais – SER (item 9.1 do Diagnóstico).

A geração de resíduos sólidos foi estimada também de acordo com a população das Regionais, seguindo a previsão populacional estimada para Fortaleza, conforme tabela a seguir:

Tabela EE - Estimativa de geração de resíduos sólidos por Unidade de Planejamento.

FORTALEZA				
UNIDADES DE PLANEJAMENTO				
SER – SECRETARIAS EXECUTIVAS REGIONAIS				
I, II, III, IV, V, VI e SERCEFOR				
PROJEÇÃO DE RESÍDUOS				
SER	População (2010)	Geração de Resíduos (t/ano)	População estimada (2031)	Estimativa de geração de resíduos (t/ano)
SER I	350.199	73.050,12	458.092	166.905,01
SER II	333.282	116.719,21	435.963	266.795,13
SER III	369.961	78.584,24	483.943	179.549,33
SER IV	271.598	68.622,86	355.275	156.789,55
SER V	542.303	92.419,50	709.382	211.160,12
SER VI	555.512	114.002,49	726.660	260.472,97
SERCEFOR*	29.330	10.011,74	38.366	22.759,77
TOTAL	2.452.185	553.410,2	3.207.681	1.264.431,88*

* Os dados da SERCEFOR disponíveis estão vinculados ao da SER II, portanto a estimativa levou em consideração a mesma geração *per capita* para as duas regionais.

**Produção de resíduos domiciliares de Fortaleza.

(I) – Caracterização econômica

- Pág. 63 - Dados sobre caracterização econômica, reduzidos e defasados, sugere-se complementar com dados do IPECE (www.ipece.ce.gov.br) em Perfil Básico Municipal. Considera-se importante ficar mais explicitado o perfil econômico, a vocação turística da cidade e o que isto representa para o PMGIRS.

Diagnóstico: item 5.4 - p. 63

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

5.4 ECONOMIA

Segundo Boletim de Conjuntura Econômica, elaborado pela SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão) e IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará) em 2009, a economia brasileira registrou um decréscimo de 0,2% comparado a 2008, pelo Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado, que representa a soma de todos os bens e serviços produzidos pelos três setores da economia. O Valor Adicionado a preços básicos, sem incluir os impostos, decresceu 0,1%, e os impostos tiveram uma retração de 0,8%. Na comparação do quarto trimestre/2009 sobre o terceiro, a economia brasileira mostrou um crescimento de 2,0%, sugerindo que o País retornava seu ritmo de crescimento.

A economia cearense fechou o ano de 2009 com um crescimento de 3,1%, sobre 2008, no Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado, ou seja, a economia contabilizada com a inclusão dos impostos líquidos dos subsídios. O resultado ficou acima da média nacional. A taxa só não foi maior porque a arrecadação dos impostos praticamente se estabilizou, apontando uma ligeira variação de 0,1% sobre 2008. Já para a economia mensurada pelo Valor Adicionado a preços básicos, o crescimento foi de 3,5%, sem incidência dos impostos.

A Agropecuária cearense, em 2009, apresentou um declínio de 9,0% quando comparado aos resultados de 2008 e a brasileira caiu -5,2%. Nos dois casos, houve queda nas produções das principais culturas agrícolas.

Na produção Animal foram destaques: a produção de leite (22,3%), que foi beneficiada pelo melhoramento das técnicas de produção, genética, além de instalação e

implantação de tanques de resfriamento para os pequenos e médios produtores, produção de ovos (21,0%), em função, sobretudo a do aumento do rebanho de poedeiras. Os resultados positivos, no entanto, não foram suficientes para reverter o desempenho negativo da Agropecuária, como um todo, em 2009.

Por sua vez, a Indústria registrou uma taxa positiva de 1,1%, em 2009 sobre 2008. Dos quatro segmentos que compõem a Indústria, somente a Indústria de Transformação apresentou variação negativa de 3,6%. As maiores variações positivas foram verificadas em Eletricidade, Gás e Água (7,7%) e Construção Civil (4,4%). O segmento industrial de Eletricidade, Gás, Água e Esgoto, em 2009, obteve resultado positivo, sobretudo pelo aumento do consumo de energia elétrica, verificado em todas as categorias (industrial, residencial, comercial e rural), refletindo o bom desempenho da economia cearense.

Tabela FF – Taxa de Crescimento do Valor Adicionado a preços básicos da Indústria, por segmentos – Ceará (2007-2009).

Atividades	2007	2008	2009
Indústria	5,2	5,5	1,1
Extrativa Mineral	5,2	-4,5	0,8
Transformação	13,3	3,9	-3,6
Construção	1,1	7,8	4,4
Eletricidade, Gás, Água e Esgoto	8,7	8,5	7,7

Fonte: IPECE, 2009.

A Construção Civil fechou o ano de 2009 com expansão de 4,4% sobre 2008. Este segmento vem em crescimento, em virtude de investimentos dos governos Federal e Estadual por meio de obras públicas associados à redução da taxa de juros SELIC.

O Turismo é outra atividade que vem mostrando dinamismo e expansão. Face à diversidade e potencialidade dos recursos naturais (litoral, serra e sertão), econômicos e culturais, o produto turístico do Ceará, tende a ser cada vez mais enriquecido e diversificado. Como a oferta ainda está concentrada e voltada para atender o turismo de lazer, e considerando que a base econômica do Estado ainda é pouco diversificada e que o turismo de negócio em escala nacional e internacional, ainda não possui uma infra-estrutura ideal, o fluxo turístico é afetado pelo fenômeno da sazonalidade, sendo concentrado, sobretudo em períodos de férias.

Ademais, as atividades turísticas convergem, sobretudo para Fortaleza. Segundo informações da Secretaria de Turismo do Estado (SETUR) a demanda turística, via Fortaleza, cresceu 13,5%, janeiro a abril/2010 sobre janeiro a abril/2009, correspondendo a 912,18 mil visitantes. A demanda hoteleira, também registrou aumento (13,6%) e a taxa média de ocupação hoteleira ficou em 66,6%. Foi significativo o número de passageiros desembarcados, de janeiro a abril/2010, totalizaram 700,32 mil pessoas, 26,4% a mais do que o registrado no mesmo período de 2009, 554,01 passageiros.

Tabela GG – Indicadores selecionados do Turismo – Ceará – 2008/2010.

Indicadores Selecionados	2008	2009	2010
Demanda Turística	2.178.395	2.466.511	2.912.180
Demanda Hoteleira	1.151.741	1.312.202	1.480.201
Taxa de Ocupação	57,3	62,8	66,66

Fonte: IPECE, 2010.

Esta demanda reflete um aumento sazonal na geração de resíduos, períodos em que os serviços de coleta e limpeza urbana são reforçados pela empresa concessionária.

(J) – Coleta Especial Urbana.

- Pág. 212 - Item: Resíduos da Coleta Especial Urbana. Pela relevância do tema no caso de Fortaleza, propõe-se que seja comentada a complexidade deste desafio, citando inclusive dados do crescimento dos pontos de lixo, volume, custos, etc.
- Em relação aos Pontos de Lixo, no centro da cidade, nas proximidades de restaurantes, bares, que colocam os resíduos alimentares na rua e as crianças catadoras de lixo, tiram os alimentos para comerem, estas casas devem ser fiscalizadas e orientadas para diminuir o desperdício, e temos outro grande problema relacionado à alimentação segura e de qualidade.

Diagnóstico: item 8.4.6 - p.212

8. CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL

8.4 COLETA E TRANSPORTE

8.4.6 RESÍDUOS DA COLETA ESPECIAL URBANA

A Coleta Especial Urbana – CEU diferencia-se da coleta de resíduos domiciliares/comerciais e de resíduos públicos, pois realiza a retirada dos materiais dispostos nos chamados “pontos de lixo”. Esses locais acumulam resíduos diversos, como resíduos de construção civil, resíduos volumosos, resíduos domiciliares, entre outros, podendo causar a proliferação de vetores, odores, obstrução de calçadas, além do impacto visual negativo.

Figura 98 - Fotos de pontos de lixo e boca-de-lobo com acúmulo de resíduos





Fonte: SANETAL, 2012.

Os resíduos localizados nesses pontos de lixo são coletados pela empresa ECOFOR, que terceiriza a frota de caminhões para este serviço com a empresa FUTURECOM. Através de um setor específico, a ECOFOR monitora a CEU com um controle dos dados de viagens, resíduos coletados e resíduos dispostos no ASMOC.

Em cada Regional há uma central para liberação diária dos veículos de coleta. Além disso, cada uma possui fiscais que fazem o monitoramento dos pontos de lixo considerados mais críticos, para informar a ECOFOR, solicitando urgência na coleta.

Figura 99. Fotos da Coleta Especial Urbana





Fonte: SANETAL, 2012.

Por se tratar de locais de acondicionamento irregulares, os pontos de lixo não se configuram como locais para se fazer uma coleta regular, pois não são constantes tanto na sua localização quanto na característica dos resíduos encontrados.

Em 2011 foi feito um levantamento sobre a quantidade e localização desses pontos de lixo, chegando a um valor médio de 1.800 locais distribuídos por todas as Regionais.

Foram identificadas também áreas críticas em relação a Coleta Especial Urbana: Av. Dedé Brasil; Av. Dioguinho; Av. Domingos Olímpio e Dom Manoel; Av. Leste Oeste; Av. Rogaciano Leite, e Av. Senador Virgílio Távora com R. Ten. Tertuliano Potiguara. Para esses locais foram desenvolvidos Planos de Trabalho específicos, com a descrição das características pontuais e a forma como é feita a coleta e transporte.

Para os demais pontos de lixo, foram definidos 99 setores de coleta, respeitando os limites das Zonas Geradoras de Lixo – ZGL, e para cada setor um Plano de Coleta a ser seguido pelos veículos coletores (Figura a seguir).

Figura 100. Setor de Coleta Especial Urbana – SER I Setor L-7101D



Fonte: ECOFOR, 2012

Diferente do monitoramento da Coleta de Resíduos Domiciliares/Comerciais, a fiscalização da CEU não é feita pelo sistema de acompanhamento com GPS, no entanto, segundo informações da ACFOR, há estudos para implantação das seguintes medidas:

- Identificação georeferenciada de alguns pontos de lixo que servirão de projeto piloto para o combate aos pontos de lixo;
- Utilização do sistema de rastreamento de veículos atual para monitorar também as caçambas que fazem a limpeza dos pontos de lixo, e
- Utilização do sistema de imagens e pesagem das balanças dos aterros sanitários para monitorar os pontos de lixo através de câmaras digitais instaladas nos pontos de lixo.

A formação e consolidação dos pontos de lixo é causada principalmente por 4 fatores:

- Grandes geradores (restaurantes, bares, e outros estabelecimentos) que não aceitam pagar pela coleta e acabam jogando os resíduos em locais inadequados;
- Falta de locais para destinação de resíduos volumosos (eletrodomésticos, móveis, entre outros);
- Falta de locais para destinação de resíduos de construção civil (principalmente de pequenas obras e/ou reformas), e,

- Locais já consolidados como “ponto de lixo” que a empresa realiza a coleta periodicamente.

Os catadores também possuem sua parcela de contribuição na formação de pontos de lixo, pois, conforme relatado durante as visitas técnicas, muitos cidadãos não sabem qual destino dar aos resíduos de construção civil, e acabam pagando aos catadores para levarem a algum local distante, sendo geralmente levados aos pontos de lixo consolidados ou criando novos.

Pode-se concluir que esses locais de acumulação de resíduos são criados pela falta de educação ambiental da população, que mesmo sendo atendida em praticamente 100% pela coleta de resíduos convencionais, continua jogando os resíduos em locais inadequados.

Outra parcela de responsabilidade é dos órgãos públicos, que carecem de fiscalização para coibir a formação dos pontos de lixo e para aplicação de multas para os grandes geradores; não disponibilizam locais para recebimento de resíduos de construção civil e volumosos, além de não possuir programas de educação ambiental suficientes para conscientização da população.

Os dados a respeito da quantidade de resíduos da CEU gerados em Fortaleza constam no item 8.2.3 Resíduos da Coleta Especial Urbana (Pontos de Lixo), pág. 134 do Relatório I – Diagnóstico.

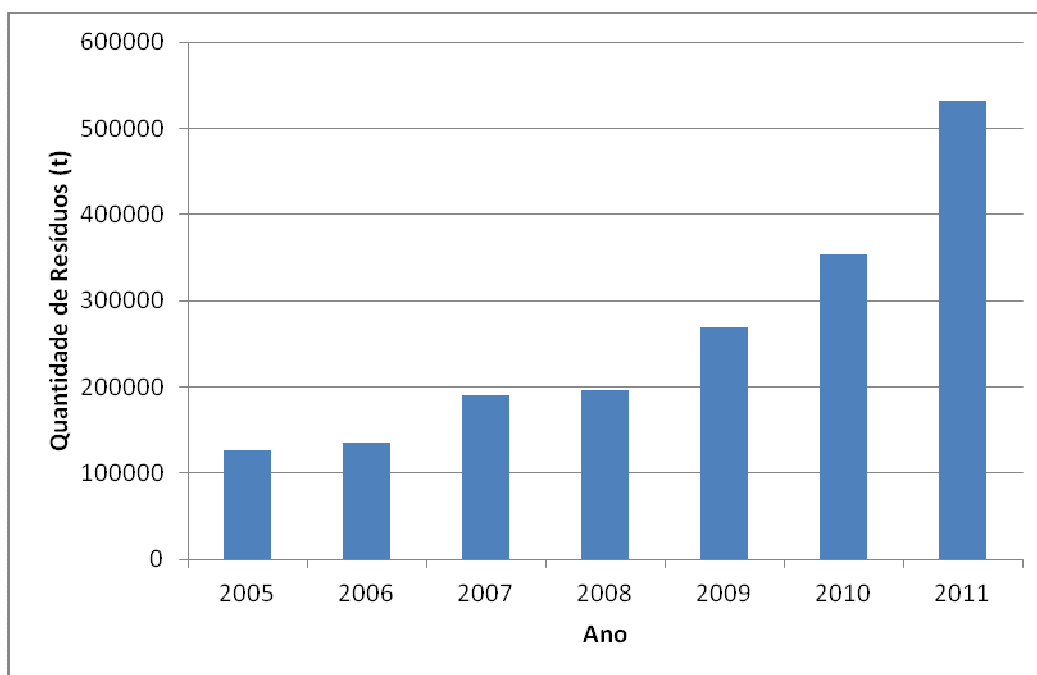
De acordo com dados obtidos junto à ACFOR, em 2011 a quantidade de resíduos coletados nos pontos de lixo e destinados ao ASMOC foi de 531.557,35 toneladas, o que representa uma média diária de 1.456,32 toneladas.

Tabela 20: Quantidade de resíduos da Coleta Especial Urbana gerados em Fortaleza

Ano	Quantidade (t)	Média diária (t/dia)	Aumento (%)
2005	126.707,20	347,14	-
2006	134.928,89	369,67	6,49
2007	189.880,06	520,22	40,73
2008	195.470,55	535,54	2,94
2009	268.733,88	736,26	37,48
2010	353.277,89	967,88	31,46
2011	531.557,35	1.456,32	50,46

Fonte: ACFOR, 2012

Figura 69: Quantidade de resíduos da Coleta Especial Urbana gerados em Fortaleza



Fonte: ACFOR, 2012

Os resíduos coletados pela Coleta Especial Urbana – CEU sofreram um aumento significativo entre 2005 a 2011, representando 420% de crescimento.

Em 2005 essa quantidade já era considerada grande, com 126.707,20 toneladas de resíduos retirados de locais de disposição inadequada. Entretanto, o crescimento durante os anos seguintes foi abrupto, alcançando 531.557,35 toneladas em 2011.

O crescimento populacional e o aumento do consumo pela população brasileira nos últimos anos justificam que haja incrementos na taxa de geração de resíduos. Entretanto, no caso de Fortaleza, há uma diferença muito relevante entre a geração de resíduos domiciliares/comercial (8% de 2010 para 2011), e a da Coleta Especial Urbana (50,46% no mesmo período). Os reais motivos desse crescimento deverão ser analisados, para planejar programas e ações com o intuito de conter o aumento, quando da versão preliminar do PMGIRS de Fortaleza.

Os problemas ambientais e de saúde pública causados pelos “pontos de lixo” deveriam por si só servir como um alerta à população para que não haja mais acúmulo de resíduos em locais inapropriados. No entanto, o crescimento exponencial na quantidade de resíduos coletadas pela CEU reflete o descaso da população, e a complexidade para que sejam encontradas soluções parciais ou definitivas para a questão.



Outro problema relacionado aos pontos de lixo ocorre principalmente no centro da cidade, onde grandes geradores de resíduos (restaurantes, bares, e outros empreendimentos) despejam os materiais orgânicos nesses locais, atraindo a presença de catadores, além de cães, gatos, roedores, baratas, entre outros vetores.

Tendo em vista o aumento da geração de resíduos dispostos nos pontos de lixo, deverão ser priorizadas ações visando a redução desses valores, como a promoção da educação ambiental aos moradores, divulgação dos dias e horários da coleta convencional, instalação de novos pontos de entrega voluntária para resíduos volumosos e resíduos de pequenas construções/demolições, além de intensificar a fiscalização da destinação final de resíduos dos grandes geradores.

(K) – Pessoal e equipamentos envolvidos na Gestão

- Pág. 250 - Tabela 29 – Equipamentos e pessoal envolvido na gestão de RS de Fortaleza – Verificar a possibilidade de inserir quantitativo de pessoal técnico que trabalha no planejamento, gestão, monitoramento e fiscalização. Fazer quadro de pessoal (separado), verificar informações junto aos órgãos que atuam no setor. Apresentar dados sobre o quantitativo e o perfil das equipes técnicas existentes nos órgãos que atuam na gestão de resíduos sólidos em Fortaleza, indicando os limites e desafios atuais de sua implementação.

Diagnóstico: item 8.6 - p. 250

8. CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL

8.6 EQUIPAMENTOS E PESSOAL

Pelo levantamento efetuado pela equipe de técnicos da SANETAL, foram cadastrados resumidamente os equipamentos de execução atual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e o pessoal envolvido.

Tabela 29 - Equipamentos e pessoal envolvidos na gestão dos resíduos sólidos de Fortaleza.

Equipamentos	EMLURB	ECOFOR	MARQUISE	SEMAM	ACFOR	SER's
Caminhão coletor compactador (09 e 12T)	03	59		x	x	x
Bigtêiner	X	03	X	X	X	X
Caçambas	06	137	88	X	X	X
Carretas	X	X	X	X	X	X
Varredeira mecânica	X	03	X	X	X	X
Beach cleaner	X	03	X	X	X	X
Pá carregadeira	01	03	X	X	X	X
Trator de esteiras	X	04	X	X	X	X
Trator pé de carneiro	X	01	X	X	X	X
Caminhão pipa	01	01	X	X	X	X
Microcoletores	X	06	x	X	X	X
Contêineres com rodas				X	X	X
Contêineres estacionários				X	X	X
Retroescavadeira	01	01	X	X	X	X
Balança rodoviária	02	02	X	X	X	X
Caminhão poliguindaste	X	02	X	X	X	X
PEV's	X	10	X	X	X	X
ECOPONTOS	X	02	X	X	X	X
Incinerador	01	X	X	X	X	X
Autoclave	01	X	X	X	X	X
Trator c/caçamba	01	X	02	X	X	X
Multiuso	03	01	X	X	X	X
Motos	25		X	X	X	X
Carro de apoio	3	15				
PESSOAL	749	786*	43***			

(*) COCACE – Coleta especial urbana, varrição centro, varrição Beira Mar, Coleta domiciliar, ASMOC – 1.303.

(**) EMLURB/MARQUISE/COCACE – 1.303.

(***) MARQUISE – CTRP – 43 / FUTURECOM – 675.

De acordo com dados obtidos junto à EMLURB, responsável por encaminhar as informações ao SNIS, em 2010 os órgãos responsáveis pela gestão de resíduos em Fortaleza possuíam o seguinte quadro técnico:



Tabela HH - Pessoal envolvido na gestão de resíduos sólidos de Fortaleza, por órgão/empresa.

Destino Final ASMOC	
EMLURB	
Coleta	10
Varrição	617
Motoristas	10
Destinação final	6
Administrativos	106

COCACE / MARQUISE / EMLURB	
Varredor	90
Coletor	178
Motoristas	90
Capinador	871
Fiscais	64
Engenheiros	2
Administrador	8

ECOFOR	
Superintendente	1
Supervisor	2
Analista	1
Fiscal sênior	4
Fiscal pleno	18
Operação Futurecom	
Motoristas	174
Coletores	501
Varrição Centro	
Fiscal sênior	2
Fiscal pleno	7
Varredor	115
Coletores	4
Motorista micro	4
Varrição Beira Mar	
Fiscal sênior	2
Fiscal pleno	3
Varredor	46
Coletores	2
Motorista micro	3
Coleta domiciliar	
Administração ECOFOR	4
Assistente	6
Fiscal	11
Auxiliar de tráfego	6
Motoristas	120
Coletores	360

Continua...



Administração ECOFOR	11
Supervisor	1
Fiscal/balanceteiro	6
Manutenção	5
Operador de máquinas	10
Motoristas	1
Serviços Gerais	30

Continuação.

Com a relação acima, chega-se ao total de 3513 funcionários vinculados à EMLURB, ECOFOR, MARQUISE e terceirizados para prestação de serviços referentes à gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Fortaleza. Desse total, 749 são funcionários da própria Prefeitura, e 2764 terceirizados.

(L) – Unidades de Planejamento Adotadas.

- Pág. 263 - Unidades de Planejamento Adotadas – Incluir na justificativa a referência de que, mesmo se adotando as SERs como Unidades de Planejamento, deverá se observar quando da definição de metas programas e projetos a questão da localização dos equipamentos, aterros, ECOPONTOS, pontos de lixo e sua relação com a poluição dos recursos hídricos (exemplo: problema do passivo ambiental do Jangurussu), respeitando as bacias hidrográficas existentes.

Diagnóstico: item 9.1.5 - p. 263

9. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E AMBIENTAL

9.1 DEFINIÇÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO

9.1.5 UNIDADES DE PLANEJAMENTO ADOTADAS

Os critérios para a adoção das Unidades de Planejamento num Plano Municipal de Saneamento Básico devem seguir as delimitações físicas, administrativas e geográficas existentes, ou quando não houver consenso, podem ser criadas novas definições.

O uso de Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas como unidade de referência para o planejamento das ações é indicado pela Lei Nacional de Saneamento Básico, em seu artigo 48.

Para os planos de drenagem urbana, esgotamento sanitário e abastecimento de água, o uso das Bacias Hidrográficas é essencial, tendo em vista que todo o planejamento de obras e ações deve levar em consideração questões como declividade, área de contribuição pluviométrica, reservatórios de água, e outros aspectos comuns às Bacias.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305, de 2010), no entanto, não define a unidade de planejamento que deve ser adotada nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O município de Fortaleza possui, ao menos, 3 grandes Unidades de Planejamento que podem ser utilizadas na Gestão dos Resíduos Sólidos: Sub-Bacias Hidrográficas, Zonas Geradoras de Lixo e Secretarias Executivas Regionais.

As Bacias e Sub-Bacias são delimitadas pelos divisores de água, seguindo estritamente uma divisão geográfica, que no caso de Fortaleza não coincide com os limites administrativos (como bairros e limites de municípios vizinhos).

A criação das ZGL's teve como objetivo facilitar a fiscalização e controle da coleta e transporte de resíduos, no entanto atualmente não são utilizadas como critério de definição dos setores de coleta.

Já as Secretarias Executivas Regionais são órgãos administrativos institucionalizados que servem como referência para a população para atendimentos de serviços locais.

Os serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos não dependem de delimitações físicas como Bacias Hidrográficas, pois estão relacionados a questões cotidianas dos munícipes, que necessitam de uma estrutura administrativa para o atendimento e resolução de eventuais não-conformidades.

As ações de educação ambiental, implantação de planos de coleta diferenciada de materiais recicláveis e orgânicos, mobilização para entrega de resíduos volumosos, eletro-eletrônicos, entre outros aspectos, apresentam melhores resultados quando envolvem a participação efetiva da comunidade. Quando há uma estrutura administrativa local, essa participação tende a ser mais eficiente.

Por estes motivos, foram consideradas como unidades de referência mais adequadas para o planejamento de ações de gestão dos resíduos sólidos as Secretarias Executivas Regionais, que deverão ampliar sua estrutura de recursos humanos, equipamentos e estrutural para poder atender esta demanda.

Mesmo com esta definição, as Bacias e Sub-bacias Hidrográficas deverão ser consideradas sempre que forem tomadas decisões na definição de metas, programas, projetos e ações relacionadas a resíduos sólidos, principalmente quanto à localização de equipamentos, aterros sanitários ou outras formas de destinação final, ECOPONTOS, pontos de lixo, centrais de triagem de materiais recicláveis, usinas de compostagem, centrais de tratamento de resíduos perigosos, entre outros, para que não haja contaminação

dos recursos hídricos, mantendo a qualidade dos mesmos. Para isso, o licenciamento ambiental destas atividades deverá levar em consideração o monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, e como consequência um controle sobre os resultados obtidos para verificação dos impactos ambientais gerados.

(M) – Observações e recomendações finais.

- Entendo na cabível as observações finais no Diagnóstico, pois as mesmas deveriam ser apresentadas em termos de programas, projetos e ações, e com o devido embasamento técnico e econômico-financeiro. Ademais, várias sugestões não estão relacionadas com o diagnóstico.
- O item “**Observações e recomendações finais**”, propõe-se que seja substituído por um item de conteúdo conclusivo “**Considerações Finais**”, no qual se registrará de forma sucinta e direta os avanços e potencialidades do setor, assim como os principais entraves e desafios detectados em cada um dos itens abordados no diagnóstico.

Diagnóstico: item 153. – p.406

15. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

15.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos levantamentos efetuados em campo e em conversa com técnicos e pessoal encarregado dos diversos sistemas administrativos e operacionais na execução diária dos trabalhos anteriormente referenciados e detalhados, foi possível listar as considerações finais, tendo em vista o prosseguimento dos trabalhos.

Na etapa seguinte, CENÁRIOS, as considerações ora listadas, vão formatar as ameaças, oportunidades e potencialidades de todos o sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos do Município de Fortaleza. Assim, relacionam-se as considerações finais agrupadas em coleta e transporte de resíduos, destinação final, gestão integrada e educação ambiental a seguir.

I. Coleta e Transporte

- Implantação de sistema de coleta, transporte e destinação final de coco verde, principalmente na SERCEFOP e SER II, através de um sistema bem estruturado, alimentando o programa COOBCOCO;
- Estabelecimento de procedimentos para a fiscalização integrada (SER+EMLURB+SEMAM+ACFOR);
- Implantação de coleta containerizada no Centro e Av. Beira Mar;
- Implantação de 05 ECOPONTOS por SER (30 - 01) + SERCEFOP (01) = 30 unidades;
- Implantação de 20 PEV's por SER (120-8=112) + SERCEFOP(10) = 122 unidades;
- Elaboração de Plano de Coleta Seletiva de resíduos orgânicos domésticos + podaço + capina + roçoagem, tendo em vista um Programa de Compostagem, Vermicompostagem, Bioenergia, em parceria com a COELCE;
- Ampliação do programa de produção de briquetes com material vegetal;
- Elaboração e implantação de um Projeto para melhorar a infra-estrutura da Estação de Transbordo do Jangurussu;
- Manter o programa Tira Treco para coleta mensal em programa que defina locais e horários;
- Definição de programa bem estruturado para erradicação definitiva dos 1.800 pontos de lixo pelo estímulo de programas como gari comunitário, uso de microcoletor no centro, disciplinar e fiscalizar os grandes geradores, execução de mutirões, aumentar a fiscalização e implementar a fiscalização integrada ambiental e definição de multas;
- Análise detalhada da coleta indivisível (coleta especial urbana) tendo em vista o desrespeito da população ao horário de coleta, descarga clandestina de caminhões e carroceiros, destinação inadequada de entulho, e,
- Reativar o programa ECOCIDADÃO.

II. Destinação Final

- Readequação do ASMOC, através de projeto de MDL, ampliação vertical e horizontal, complementações do tratamento do chorume;
- Definir funções específicas para o novo aterro de Caucaia;

- Elaborar projeto de monitoramento do ar, solo e água e de remediação do Lixão do Jangurussu (Rio Cocó);
- Elaborar projeto de monitoramento dos antigos lixões;
- Elaborar estudo para definição das capacidades de aterramento dos aterros vizinhos a Fortaleza e estabelecer contatos intermunicipais tendo em vista a possibilidade de novos consórcios de Fortaleza com os municípios da Região Metropolitana.

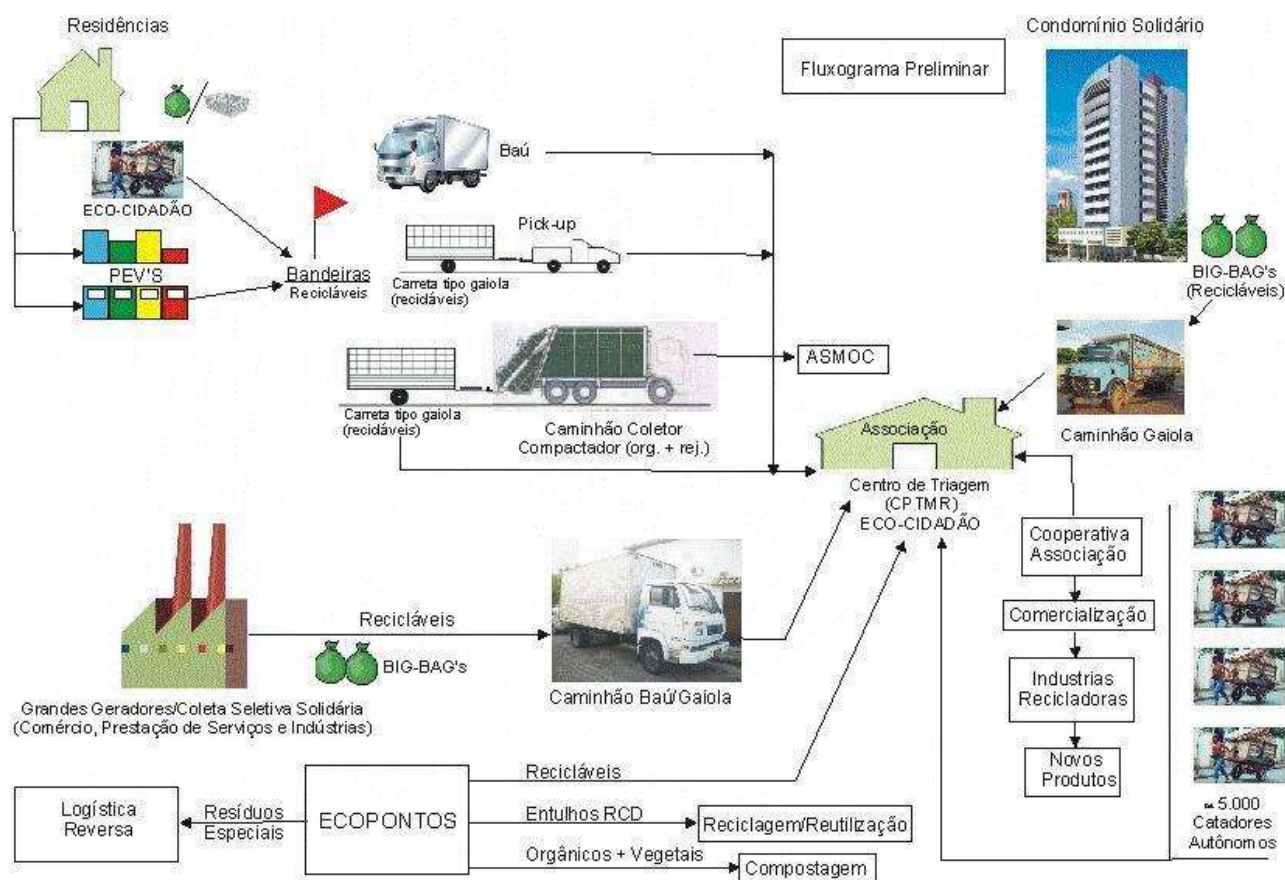
III. Gestão

- Revisar Lei Nº 8.408/09, Grandes Geradores;
- Levantar as possibilidades relativas a cobrança de taxas/tarifas pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tendo em vista a sustentabilidade financeira do sistema implantado, em busca de maior eficiência e eficácia, podendo ser lançado junto com a conta de água e esgoto (CAGECE), ou outra forma alternativa, ou outra forma alternativa;
- Definição de diversos indicadores de serviços;
- Integração efetiva entre denúncias públicas e/ou privadas com os prestadores de serviços, tendo em vista a melhoria operacional do sistema;
- Definição das Unidades de Planejamento com prioridade de execução de ações;
- Levantar possibilidade de criação de novas Associações/Cooperativas e criar um sistema de controle, auxílio técnico-administrativo para as já existentes, e,
- Realização de concursos públicos para aumentar o número de servidores principalmente na fiscalização.

IV. Educação Ambiental

- Buscar a integração dos diferentes programas de educação ambiental existentes, reforçando aqueles que têm apresentado bons resultados e eliminando aqueles em que os resultados almejados ficam muito a desejar. Buscar qualidade de programas e não quantidade;
- Definir a integração dos diferentes Programas de Educação Ambiental (ECOFOR, EMLURB, SEMAM, ...)

Figura 201 – Alternativas iniciais propostas para a coleta seletiva de materiais recicláveis.



Fonte: SANETAL, 2012.

4.2 RECOMENDAÇÕES – CORREÇÕES

- (N) – Tabela 10 – Deposeiros e Intermediários.
- (O) – Bacias Hidrográficas.
- (P) – Estudo Populacional.
- (Q) Coleta de lixo domiciliar.
- (R) – Cenários plausíveis.
- (S) – Áreas construídas

(N) – Tabela 10 – Deposeiros e Intermediários.

- Revisão da Tabela 10 (*Diagnóstico tabela 25 p. 301*) – Nome de estabelecimentos que não são característicos de deposeiros e endereços que não são das Regionais citadas.

Diagnóstico: Item 10.2.1 – p.301.

10. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

10.2 MERCADO DE COMPRA E VENDA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

10.2.1 DEPOSEIROS E INTERMEDIÁRIOS

Segundo o SINDIVERDE, PMF/SEMAM e ECOLETAS existe uma estimativa de cerca de 500 deposeiros na cidade de Fortaleza, sendo a maioria informal. A figura a seguir exemplifica a distribuição dos deposeiros nos bairros da cidade, sendo identificados pela empresa ECOLETAS, cobrindo todo o território do Município de Fortaleza.

Figura N - Mapeamento de 350 deposeiros na cidade de Fortaleza.



Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

Em anexo de forma detalhada seguem as informações com relação aos depósitos de sucata no Centro de Fortaleza, nas Regionais e nos depósitos vinculados ao SINDIVERDE

As Empresas Associadas ao SINDIVERDE – Sindicato das Empresas Recicladoras e Transformadoras de Resíduos Sólidos do Estado do Ceará, são 122 empresas.

Quadro B– Depósitos de Sucatas.

SER	Quantidade de Depósitos de Sucatas
I	09
II	05
SERCEFOR	34
III	91
IV	04
V	107
VI	34



TOTAL	284
--------------	------------

Fonte: Apoio a estruturação da cadeia produtiva de reciclagem e resíduos sólidos interligados ao DRS do BB – Fortaleza/CE, 2012.

Anexo – Relação de Depósitos de Sucatas no Centro de Fortaleza.

Anexo – Relação de Depósitos de Sucatas na Regional III.

Anexo – Anexo de Depósitos de Sucatas Várias Regionais.

Anexo – Relação de Depósitos de Sucata Regional V.

Anexo – Relação de Depósitos de Sucata Regional VI.

Anexo – Relação de Depósitos Vinculados Ao SINDIVERDE.

Anexo – Relação de Empresas Associadas ao SINDIVERDE.

(O) – Bacias Hidrográficas

- Na descrição das Bacias Hidrográficas – incluir junto ao rio Maranguapinho e rio Ceará.

Diagnóstico: item 9.11 - p. 251

9. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E AMBIENTAL

9.1 DEFINIÇÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO

9.1.1 DELIMITAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS E SUB-BACIAS

Segundo a Lei Nacional de Saneamento Básico (nº 11.145, de 5 de janeiro de 2007), uma das diretrizes constantes no art. 48 é a “adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações”.

Em 2010 foi feita a revisão do “Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias Metropolitanas”, pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH. No “Inventário Ambiental de Fortaleza”, elaborado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMAM, também constam informações utilizadas para a delimitação das bacias hidrográficas do município.

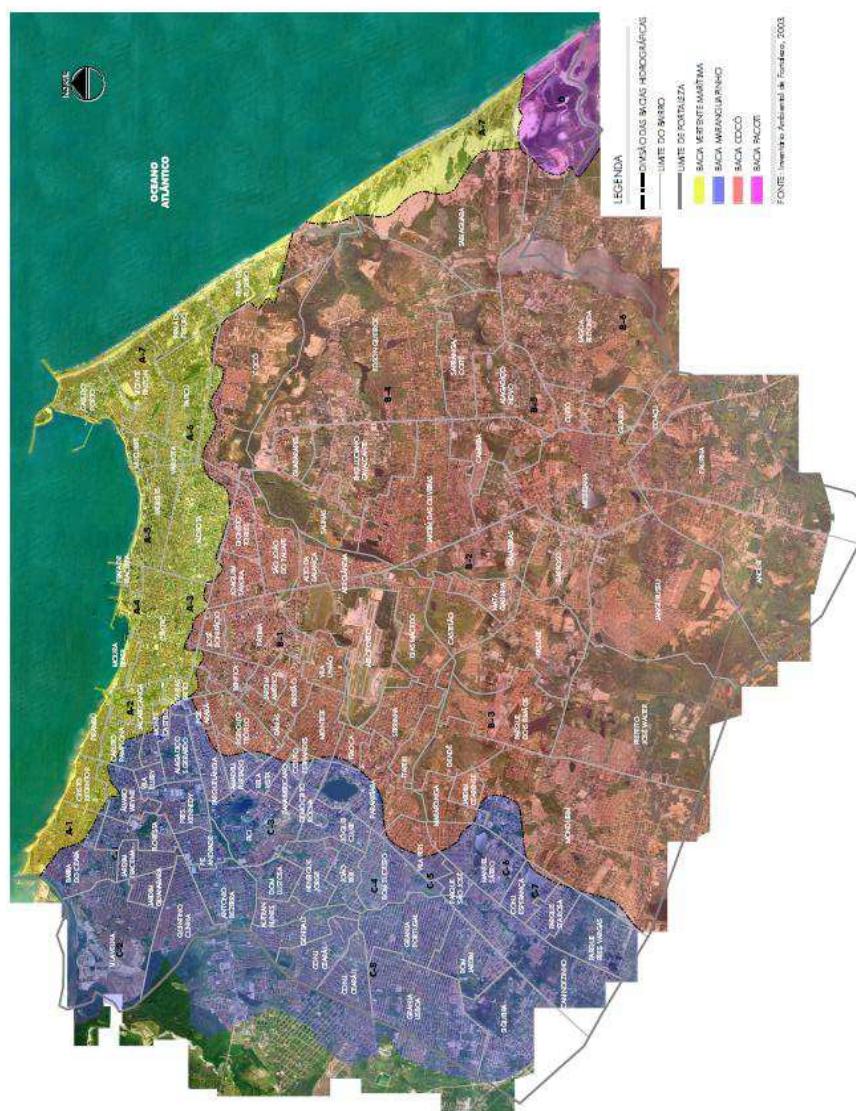
Além desse documento, outros estudos foram realizados, envolvendo direta ou indiretamente as Bacias Metropolitanas, dentre eles:

- Plano Diretor de Recursos Hídricos do Ceará – Plano Zero. Governo do Estado do Ceará (1983);
- Plano Estadual dos Recursos Hídricos – PERH. SRH (1992);
- Consolidação da Política e dos Programas de Recursos Hídricos do Estado do Ceará – PLANERH (2005);
- Plano de Gerenciamento de Águas das Bacias Metropolitanas – COGERH/VBA (2000).

O município de Fortaleza encontra-se dentro dos limites das Bacias Metropolitanas, situadas “na porção nordeste do Estado, limitada ao sul pela bacia do Rio Banabuiú, a leste pela bacia do Rio Jaguaribe, a oeste pela bacia do Rio Curu, e ao norte, pelo Oceano Atlântico. Abrange uma área de 15.085 km², englobando total ou parcialmente o território de 40 municípios, com destaque para a Região Metropolitana de Fortaleza, que abriga cerca de 40% da população estadual. Dos 40 municípios total ou parcialmente contidos na bacia, somente 31 oficialmente compõem as Bacias Metropolitanas, conforme o Decreto N° 26.902/2003, excluindo os municípios de Aracati, Canindé, Fortim, Morada Nova, Palhano, Paracuru, Pentecoste, Quixadá e Russas” (COGERH, 2010). As Bacias Metropolitanas são em sua maioria, litorâneas, de pequeno porte e de pouca representatividade hidrológica.

Segundo o Inventário Ambiental de Fortaleza (SEMAM, 2003), o município é drenado por quatro bacias: Bacia do Rio Cocó, Bacia dos Rios Maranguapinho/Ceará, Bacia do Rio Pacoti e Bacia Vertente Marítima (Figura a seguir).

Figura 125 - Localização das Bacias Metropolitanas no município de Fortaleza



Fonte: SEMAM, 2003

A Bacia Vertente Marítima é a única totalmente inserida no município, delimitada entre as desembocaduras do Rio Cocó e Ceará. É composta por bacias menores que possuem drenagem direta ao Oceano, ocupando uma área de 34,54 km².

A Bacia do Rio Cocó abrange os Municípios de Fortaleza, Aquiraz, Maranguape e Pacatuba. Representa a maior bacia de Fortaleza, com 215,9 km², drenando as regiões leste, sul e central. O Rio Cocó sofre grande influência das marés, que adentram seu leito por aproximadamente 13 km, formando um grande estuário composto por manguezais, protegidos em grande parte pelo Parque Ecológico do Rio Cocó, administrado pela Prefeitura de Fortaleza.

A Bacia do Rio Maraguapinho/Ceará possui 84,73 km², localiza-se na porção oeste do município e é composta por cursos de água intermitentes, com características semi-perenes na desembocadura do Rio Ceará, num estuário com vegetação de mangue. No

Inventário Ambiental de Fortaleza (SEMAM, 2003), as bacias do Rio Maranguapinho e do rio Ceará foram consideradas como conjugadas, pois os referidos cursos d'água possuem desembocadura comum, nos limites dos municípios de Fortaleza e Caucaia.

Na porção leste de Fortaleza, encontra-se uma pequena porção da Bacia do Rio Pacoti, desembocando no oceano após atravessar outros 6 municípios.

(P) Estudo Populacional.

- Pág. 30 - O estudo populacional da CAGECE é para o Plano diretor de Abastecimento de água.

Diagnóstico: item 5.2.1.3 - p. 30

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

5.2 POPULAÇÃO

5.2.1 ANÁLISE DO CRESCIMENTO POPULACIONAL DE FORTALEZA E CAUCAIA

5.2.1.3 PROJEÇÃO CAGECE

Além das projeções apresentadas nos itens 5.2.1.1 e 5.2.1.2, foram consideradas também projeções populacionais para os municípios de Fortaleza e Caucaia feitos por outras instituições e em outros projetos.

A projeção populacional adotada é apresentada no item 5.2.2 do Diagnóstico, após análise de todos os estudos obtidos junto aos órgãos municipais e estaduais.

A CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará realizou uma projeção populacional tendo em vista a elaboração dos Planos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário (partes integrantes do Plano Municipal de Saneamento Básico).

A metodologia adotada é proposta por CARVALHO E GARCIA (2004), que se baseia na aplicação de uma técnica de projeção populacional de pequenas áreas em duplo estágio: projeta-se a população total do município pelo Método da Participação no Crescimento (AiBi), no primeiro estágio, e a estrutura etária no tempo, por meio da Técnica das Relações de Coortes, no segundo estágio.

Essa metodologia depende de uma projeção populacional para uma área maior – geralmente o Estado ou o País – a que pertence à área menor. Nesse caso foi utilizada a projeção para o Estado do Ceará produzida pela CEDEPLAR, 1999.

A base de dados da projeção realizada foram os resultados da Contagem Populacional de 2007 (IBGE). As projeções da população municipal para os anos de 2005 e 2010 foram ajustadas segundo o resultado oficial da pesquisa (IBGE, 2007). Assim, a população municipal em 2005 foi obtida por interpolação, com base na taxa de crescimento observada entre 2000 e 2007; já a população de 2010 foi obtida pela extrapolação da tendência linear observada entre 2005 e 2007, com base na mesma taxa.

O AiBi é o método oficial utilizado pelo IBGE para estimação anual da população total dos municípios brasileiros nos períodos intercensitários. No entanto, essa projeção depende da projeção estadual, que por sua vez foi calculada pelo método das componentes e, por esse método, não há garantia da linearidade das taxas, pois estão sujeitas às hipóteses independentes de fecundidade, mortalidade e, principalmente, migração, bem como aos chamados efeitos da estrutura etária, devido à inércia demográfica. Isso significa que o mesmo comportamento populacional projetado para o Estado refletirá no comportamento observado nos municípios.

A metodologia em duplo estágio segue modelos apresentados a seguir:

- Projeção da População Urbana e Rural pelo Método AiBi (2005 a 2030)

Proposto em 1959 por Pickard, a expressão desse modelo é dada por:

Equação 1:

$$Pm_{it} = a_i + b_i Pr_t$$

na qual: Pm_{it} é a população da área menor i no tempo t ; a_i é o coeficiente linear de correção da população da área menor i em relação a sua área maior; b_i o coeficiente de proporcionalidade do crescimento da população da área menor em relação ao crescimento da população da área maior; Pr_t população da UF no ano t .

Como o somatório de Pm_{it} é igual a Pr_t , isso quer dizer que o somatório a_i é igual a 0 e o somatório de b_i igual a 1, não havendo, portanto, necessidade de compatibilização final das estimativas, pois a consistência interna entre os estados e seus municípios está garantida.

A equação utilizada para projetar a população de uma área menor no ano t , num período x é a seguinte:

Equação 2:

$$Pm_t = Pm_{t-x} + \frac{Pm_{t-x} - Pm_{t-2x}}{Pr_{t-x} - Pr_{t-2x}} x (Pr_t - Pr_{t-x})$$

Na qual: Pm_t é a população da área menor no ano t ; Pm_{t-x} a população da área menor no ano $t-x$; Pm_{t-2x} é a população da área menor no ano $t-2x$; Pr_t a população da área maior no ano t ; Pr_{t-x} , a população da área maior no ano $t-x$; Pr_{t-2x} , a população da área maior no ano $t-2x$.

Este método pode, contudo, gerar uma inconsistência nos resultados, que é o aparecimento de populações negativas. Isso se verifica quando o crescimento da população da área maior e o de uma área menor caminham em direções opostas.

- Método de Relação de Coortes de Duchense

O método proposto por Duchense (1989) – conhecido como método de relação de Coortes – requer como dados básicos a composição da população por sexo e idade para as áreas menores e projeções de população referentes a uma divisão maior que compreenda todas as áreas menores consideradas.

Entretanto para este Plano, não foram consideradas as divisões entre população de homens e mulheres, nem a divisão de população urbana e rural, mas sim somente a população total.

No estudo feito pela CAGECE, também foi considerada a população flutuante, que no ano de 2007 (referência dos estudos) foi de 272.773 turistas no mês de janeiro, e considerando-se, por hipótese, este valor para os demais meses, chega-se à média diária igual a 8.968 turistas, o que representa apenas 0,26% da população de Fortaleza em 2007, valor este considerado não impactante e de bastante segurança.

Os resultados do estudo para Fortaleza e Caucaia são apresentados a seguir:

Tabela 12 - Previsão Populacional para Fortaleza e Caucaia - CAGECE

Ano	População (Habitantes)		
	Fortaleza	Caucaia	Total
2000	2.141.402	250.479	2.393.881
2005	2.344.673	269.307	2.615.985
2010	2.567.583	350.520	2.920.113
2015	2.770.273	399.816	3.172.104
2020	2.955.485	444.860	3.402.365
2025	3.128.180	486.861	3.617.066
2030	3.345.308	539.667	3.88.7005

Fonte: CAGECE, 2012

(Q) Coleta de lixo domiciliar.

- Pág. 56 - Informações sobre coleta de lixo domiciliar – não tem um mapa mais atualizado? O apresentado é de 2003.

Diagnóstico item 5.3.7 - p. 56

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

5.3 INFRA-ESTRUTURA

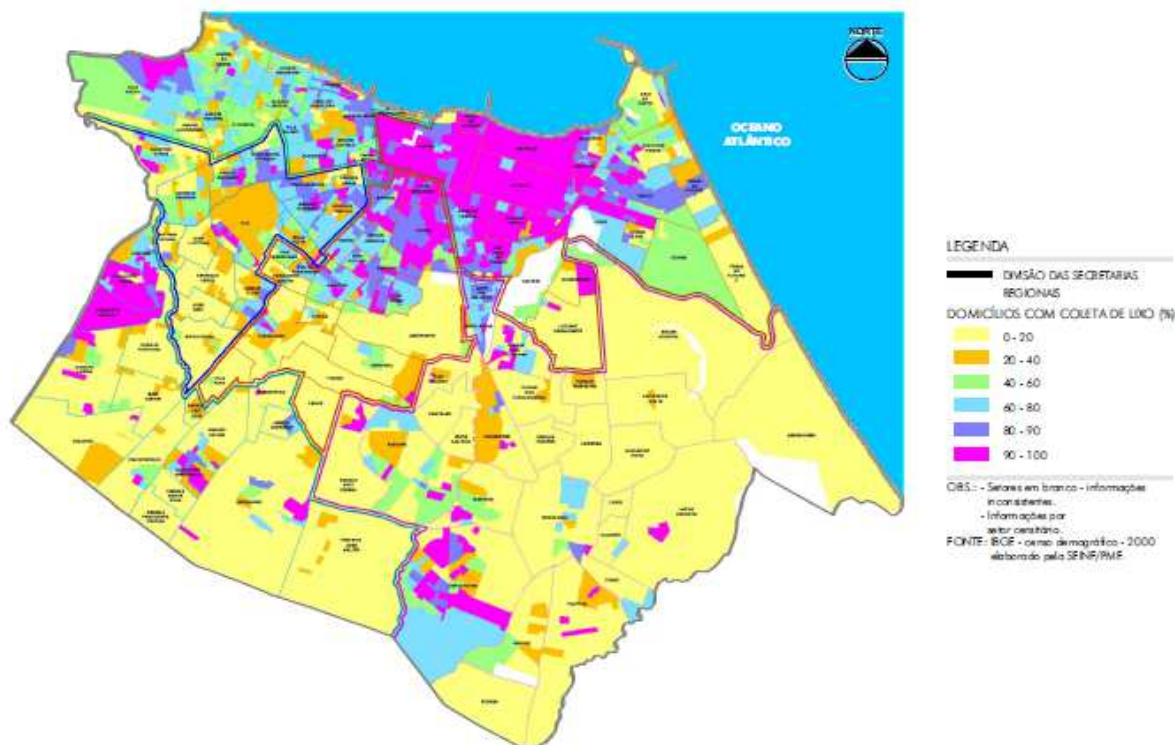
5.3.7 RESÍDUOS SÓLIDOS

Em relação aos dados encontrados no Inventário Ambiental de Fortaleza a coleta de lixo, o município apresenta as mesmas características espaciais de atendimento da rede de esgoto (Figura 30). Atualmente, Fortaleza utiliza-se do Aterro Sanitário Metropolitano Oeste, situado no município de Caucaia. O antigo aterro do Jangurussu, implantado em 1977 e hoje desativado, possui um elevado potencial poluidor. Para o tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde e de clínicas, a cidade conta com um incinerador, situado no bairro do Jangurussu, bem como de um sistema de inertização por autoclavagem.

Fortaleza, no entanto, apresenta graves problemas ambientais com os resíduos sólidos. Depositado em locais, como beiras de avenidas, áreas de moradia, terrenos vazios e principalmente próximos aos recursos hídricos, os resíduos sólidos poluem os solos e os aquíferos subterrâneos, através dos processos de infiltração e percolação. O escoamento superficial de impurezas tende a provocar o assoreamento e a contaminação dos cursos d'água, podendo formar também gases que poluem o ar.

A figura a seguir apresenta a porcentagem de domicílios com coleta de Lixo, elaborado com dados do censo demográfico de 2000 (IBGE), publicada no Inventário Municipal de Fortaleza (2003):

Figura 30. Domicílios com Coleta de Lixo

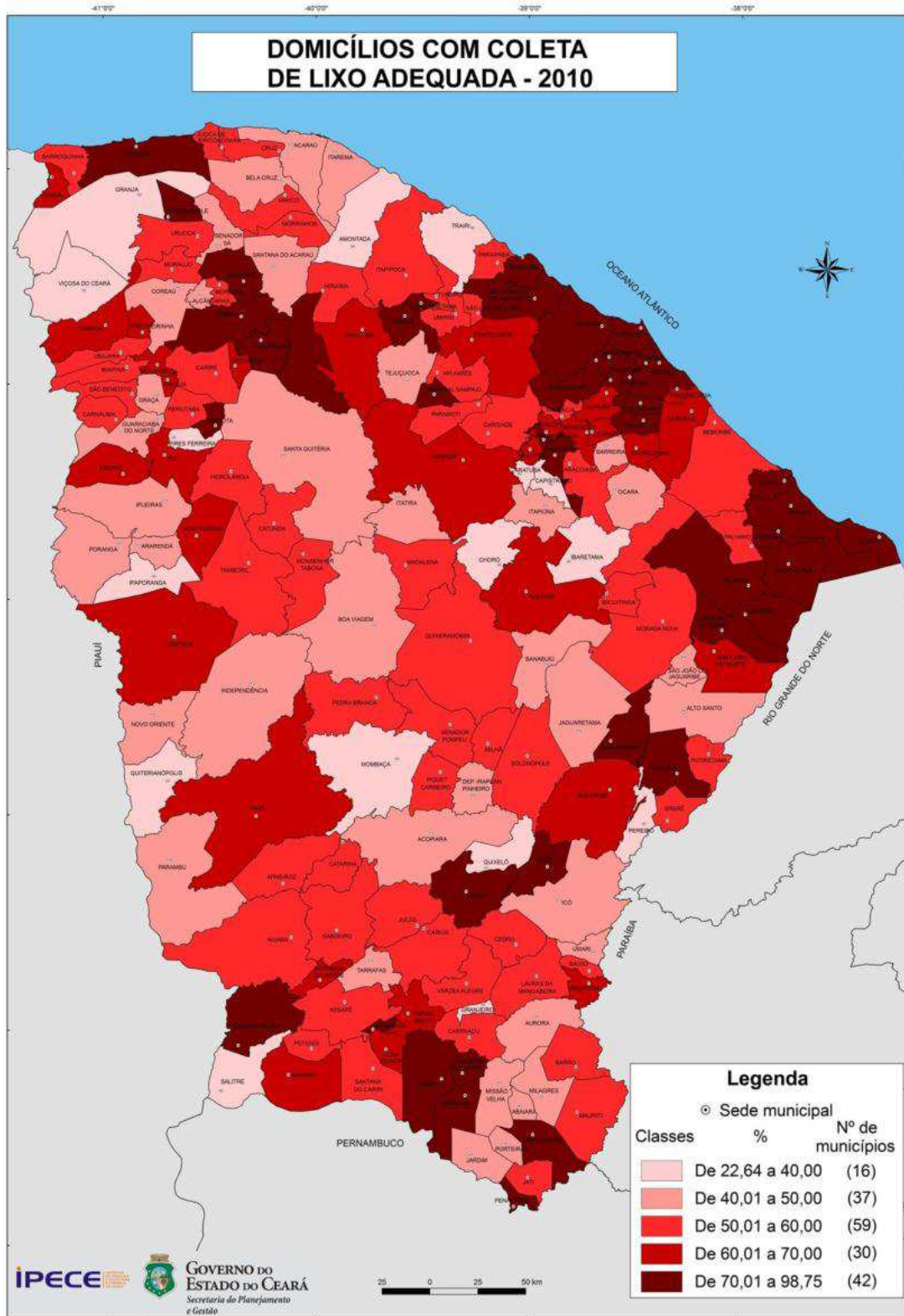


Fonte: Inventário Ambiental de Fortaleza – Diagnóstico Versão Final, 2003.

Os dados mais atualizados sobre a situação da coleta de resíduos domiciliares em Fortaleza apontam que 98,75% dos domicílios da cidade são atendidos pela coleta (IBGE, 2010).

O mapa a seguir ilustra a situação dos municípios cearenses, onde muitos municípios carecem de um serviço de coleta universalizado.

Figura O – Domicílios com coleta de lixo adequada nos municípios do Ceará – 2010.



Fonte IPECE, 2011

A Tabela a seguir demonstra a evolução da quantidade de domicílios atendidos pela coleta de resíduos domiciliares nos municípios de Fortaleza entre os anos 2000 e 2010.

Tabela II – Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por serviço de limpeza ou caçamba para os dez maiores e menores municípios - 2000/2010

Municípios	% de domicílios com coleta de lixo adequada 2000	Municípios	% de domicílios com coleta de lixo adequada 2010
Ceará	61,48	Ceará	75,34
10 maiores		10 maiores	
Fortaleza	95,20	Fortaleza	98,75
Maracanaú	89,99	Maracanaú	95,95
Juazeiro do Norte	89,77	Juazeiro do Norte	94,22
Itaitinga	80,33	Itaitinga	94,15
Pacatuba	77,71	Eusébio	94,05
Caucaia	75,28	Pacatuba	93,96
Sobral	69,96	Horizonte	91,04
Maranguape	69,08	Sobral	88,54
Iguatu	68,79	Guaramiranga	85,77
Eusébio	67,75	Crato	84,11
10 menores		10 menores	
Ubajara	15,56	Quixelô	35,83
Tarrafas	14,78	Granja	35,24
Miraíma	14,55	Aratuba	35,06
Chaval	14,31	Pires Ferreira	34,79
Pires Ferreira	14,04	Quiterianópolis	34,41
Choró	13,53	Salitre	34,17
Dep. Irapuan Pinheiro	11,92	Amontada	33,96
Tururu	9,49	Ipaporanga	32,65
Salitre	8,03	Viçosa do Ceará	31,94
Itatira	7,10	Choró	22,64

Fonte: IPECE, 2011

Os dados da tabela II apontam que Fortaleza é o município com maior porcentagem de domicílios atendidos pela coleta de resíduos, muito acima da média do Estado, de 75,34%.

Mesmo com municípios apresentando índices muito abaixo da média cearense, percebe-se um aumento significativo nos últimos 10 anos.

(R) – Cenários plausíveis (item 6.4 – p.97)

- Pág. 97 - Cenários plausíveis para Política de Saneamento Básico no Brasil. Quadro 4 é apresentado mas não comentado, Quadro 5 apresenta apenas o Cenário 1 e não indica se este foi o cenário adotado.

Diagnóstico: Item 6.4 – p.97.

6. RESÍDUOS SÓLIDOS

6.4 Cenário Nacional

Até a presente data a consulta pública do PNRS não foi publicada, logo, o material apresentado é apenas indicativo.

(S) – Áreas construídas.

- Pág. 157 – Verificar se mapas das áreas construídas 2004 e 2005 não estão com os títulos trocados.
- Propõe um aprofundamento sobre o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição – avaliação da problemática; referência ao Plano Integrado de Gestão de Resíduos da construção e Demolição do município de Fortaleza, elaborado em 2006, os avanços do programa da SEMAM, suas metas e considerações, no sentido de elaborar uma política para Gestão e Gerenciamento desses resíduos.
- Obrigatoriedade da segregação dos resíduos na fonte, destinação à produção de agregados, reciclados, reutilização, etc.
- Uso de agregados, reciclados nas obras públicas, estímulo ao uso de agregados e reciclados.
- Sugiro que o capítulo abordando esses resíduos dimensione a problemática e proponha procedimentos objetivos no trato da questão. Que proponha os cuidados com esses resíduos.

Diagnóstico: item 8.2.5 - p.152

8. CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL

8.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

8.2.5 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÕES

Nos últimos três anos o Brasil está em franco crescimento econômico em patamar superior ao verificado nas últimas décadas, após uma momentânea interrupção por conta da crise internacional, em 2009.

Nesse contexto, a Construção Civil tem sido um dos principais carros-chefe do crescimento econômico atual, impulsionada pela recuperação dos investimentos e maior facilidade de acesso ao crédito.

“O crédito habitacional registrou crescimento de 44,5%, para R\$ 200,5 bilhões em 2011, segundo dados divulgados pelo Banco Central, em 27 de janeiro de 2012.” (INFO MONEY, 2012).

Para completar esse cenário as obras de mobilidade urbana e de arenas para os eventos esportivos da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos devem ganhar velocidade em 2012, o que também vai ocupar a indústria da construção civil.

Historicamente, como é sabido, quanto maior o poder econômico, maior a geração de resíduos. E nitidamente está havendo o incremento da geração de resíduos da construção civil, devido ao atual cenário na economia brasileira.

O Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257, promulgada em 10/06/2001, determina novas e importantes diretrizes para o desenvolvimento sustentado dos aglomerados urbanos no País. Ele prevê a necessidade de proteção e preservação do meio ambiente natural e construído, com uma justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes da urbanização, exigindo que os municípios adotem políticas setoriais articuladas e sintonizadas com o seu Plano Diretor. Uma dessas políticas setoriais, que pode ser destacada, é a que trata da gestão dos resíduos sólidos.

Não menos importantes e nocivos que os outros tipos de resíduos gerados pela sociedade, os resíduos da construção civil devem receber gerenciamento e destinação adequada.

Nesse contexto foi aprovada a Resolução nº 307, de 05/07/2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que criou instrumentos para avançar no sentido da superação dessa realidade, definindo responsabilidades e deveres e tornando obrigatória em todos os municípios do país e no Distrito Federal a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, como forma de eliminar os impactos ambientais decorrentes do descontrole das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação desses materiais. Também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração de resíduos e sua reutilização ou reciclagem, ou, quando for inviável, que eles sejam reservados de forma segregada para posterior utilização.

A resolução do CONAMA nº 307, define que Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos,

tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha;

A geração dos Resíduos da Construção Civil – RCC se deve, em grande parte, às perdas de materiais de construção nas obras através do desperdício durante o seu processo de execução, assim como pelos restos de materiais que são perdidos por danos no recebimento, transporte e armazenamento.

Dentre os inúmeros fatores que contribuem para a geração dos RCC estão os problemas relacionados ao projeto, seja pela falta de definições e/ou detalhamentos satisfatórios, falta de precisão nos memoriais descritivos, baixa qualidade dos materiais adotados, baixa qualificação da mão-de-obra, o manejo, transporte ou armazenamento inadequado dos materiais, a falta ou ineficiência dos mecanismos de controle durante a execução da obra, ao tipo de técnica escolhida para a construção ou demolição, aos tipos de materiais que existem na região da obra e finalmente à falta de processos de reutilização e reciclagem no canteiro.

Além das construções, as reformas, ampliações e demolições são outras atividades altamente geradoras de RCC.

A seguir pode ser visto através do gráfico, a origem dos RCC, que a grande parcela da geração está nas reformas, seguido por novos prédios e novas residências.

Figura 77. Gráfico origem dos RCC.



Fonte: I & T Informações e técnica.

Apesar de inertes, os resíduos da construção civil são muito volumosos e ocupam áreas significativas para disposição final. Durante muito tempo e como prática ilegal ainda hoje, resíduos da construção ocupam espaços que poderiam ser utilizados para os resíduos domésticos. O CONAMA nº 307 estabeleceu o prazo até julho de 2004, para que os Municípios e o Distrito Federal parassem de dispor os RCC em aterros de resíduos

domiciliares, e em área de bota-fora. A realidade de muitos municípios brasileiros não se alterou, inclusive a de Fortaleza.

De acordo com LIMA, 2006, os problemas ocasionados por estes resíduos depositados de forma inadequada, são muitos, podendo ser classificados em:

Problemas Ambientais

- Degradação de áreas hídricas, tais como: rios, riachos, lagos e mananciais, por aterramento;
- Destruição de fauna e flora;
- Poluição do ar, ocasionado pôr poeiras;
- Desvio de rios, riachos, etc., causando alagamentos e cheias, e
- Deslizamentos provocados por entulhos em terrenos instáveis.

Problemas de Trânsito

- Detritos colocados em vias, e
- Falta de sinalização adequada em obras públicas, onde os resíduos são colocados, causando-se riscos de acidentes;

Problemas de Drenagens Urbanas

- Obstruções nas redes de drenagem e bocas-de-lobo, causando-se alagamentos, e
- Aterramentos ou assoreamentos em canais abertos.

Problemas de Saúde Humana

- Habitat para roedores e insetos, principalmente se misturado com lixo doméstico, causando-se doenças transmissíveis;
- Doenças pulmonares: gripes, resfriados, pneumonias, etc;
- Doenças alérgicas: rinites, sinusites, etc, e
- Outras doenças.

Problemas Econômicos

- Custos de limpeza pública elevado, o peso específico dos entulhos é bem maior que do lixo doméstico, onde o lixo em Fortaleza é pago por tonelada;
- Elevados custos em horas de máquinas “pesadas”, pagas pela prefeitura municipal, para limpeza de terrenos baldios;
- Desperdício da indústria da construção civil, onde para cada 10 pavimentos construídos, um é desperdiçado no Brasil;
- Aumento do custeio na fiscalização pelo município, com o crescimento destes resíduos não monitorados, e
- Crescimento nos custos de operação no aterro sanitário.

Outros Problemas

- Diminuição da vida útil dos aterros sanitários;
- Quebra de equipamentos da coleta de lixo, como os compactadores e caminhões;
- Diminuição do fluxo turístico e bem estar da população, pela agressão visual na cidade, e
- Em um país que o déficit habitacional é elevado, damos ao luxo de desperdiçarmos os materiais de construção.

De acordo com ELIAS, 2008, em março de 2005, o Município de Fortaleza, sensibilizado com os problemas sócio-econômicos e ambientais gerados pelo descarte irregular de uma quantidade de resíduos de construção e demolição superior a 40.000 t/mês, que estava sendo destinada a aterros clandestinos e áreas de amortecimento de cheias, sem considerar as 120.000 t/mês resultante de escavações que não tinha destinação controlada, despertou para essa realidade e decidiu agir para conter e controlar a degradação causada pela má destinação de RCD.

A partir de então diversas medidas foram tomadas pela Prefeitura de Fortaleza com o intuito de regularizar esta situação:

- Em março de 2005 a SEMAM realizou um seminário na Sede da SINDUSCON- CE, sobre a situação dos RCD em Fortaleza, com a participação dos principais envolvidos;
- Neste mesmo período em 2005, foram realizadas 5(cinco) reuniões na sede da SEMAM, com grandes geradores, transportadores e representantes das áreas de disposição final de RCD;
- Em abril de 2005, foi elaborado um esboço de um Projeto de Gestão de Resíduos da Construção Civil;
- Em maio de 2005, foi registrado o primeiro protocolo de PGRCC, neste mesmo ano foram lavrados 57 autos de constatação pela ausência de PGRCC;
- Em junho 2005, foi elaborado um formulário simplificado para PGRCC;
- Neste mesmo ano foi realizado o cadastro das empresas de coleta e transporte;
- Em 2006, tornou-se obrigatória a apresentação e aprovação do RCC, para a obtenção do alvará de construção, para obras com área construída superior a 500m²;
- No ano de 2006, através de convênio, foi elaborado o Plano Integrado de RCC de Fortaleza;

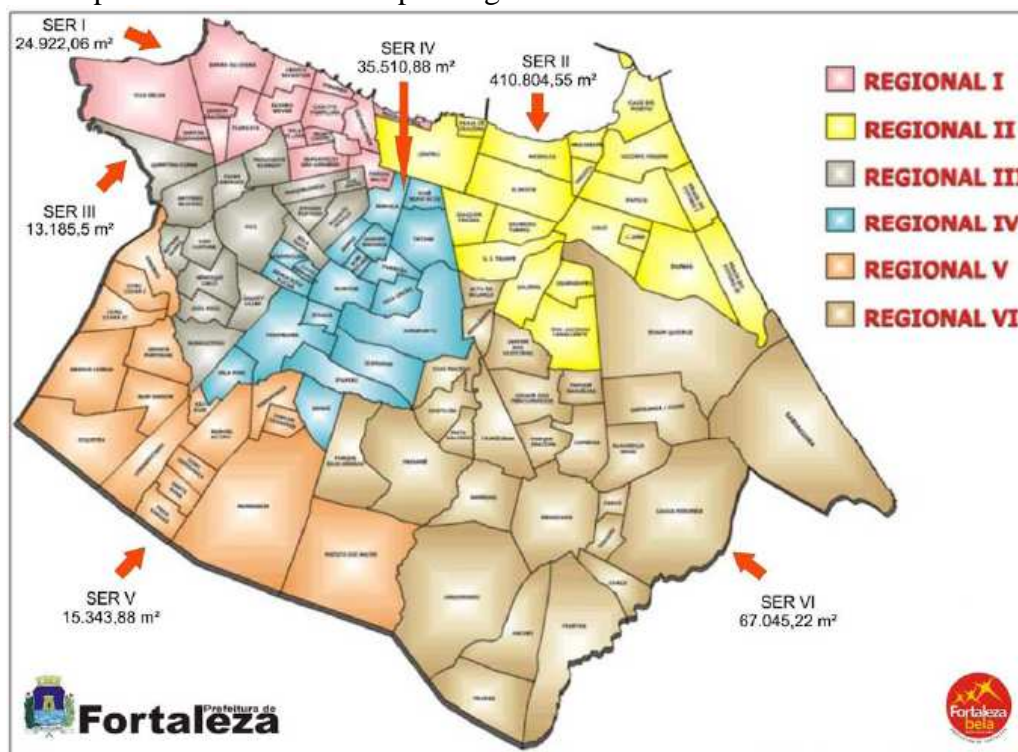
- Em 2007, foram definidos critérios para permitir a atividade de caminhoneiros autônomos que trabalhavam com transporte de areia de escavação;
- Ainda em 2007, foram instituídos critérios para o licenciamento ambiental das empresas de Demolições e Escavações, e
- No ano de 2008, a Prefeitura de Fortaleza contratou uma consultoria para aperfeiçoar os programas implementados na gestão ambiental do município.

Dentre as iniciativas tomadas, a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em 2006, atendendo ao CONAMA nº 307, foi um importante instrumento de planejamento para o gerenciamento dos RCD em Fortaleza.

O plano contempla metas e programas a serem implantados no município, como a instalação de ECOPONTOS na cidade e incentivos à criação de usinas de reciclagem de RCD. Entretanto, após 5 anos da elaboração do Plano, as metas não foram atingidas, e deverá passar por uma reformulação, com os objetivos do plano definidos em legislações municipais para que possam ser cumpridos.

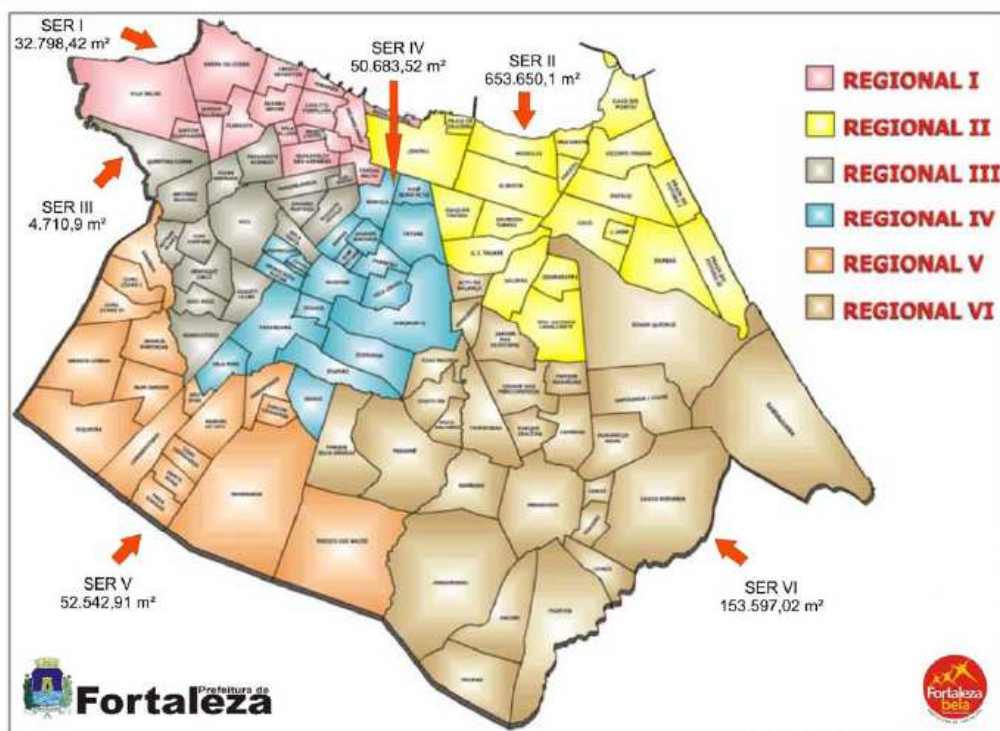
Neste plano foram diagnosticados as principais áreas de construção por regional e conseqüentemente as áreas de maior geração destes resíduos (Figuras a seguir).

Figura 78. Mapa de áreas construídas por Regional – 2004



Fonte: LIMA, 2006.

Figura 79. Mapa de áreas construídas por Regional – 2005



Fonte: LIMA, 2006.

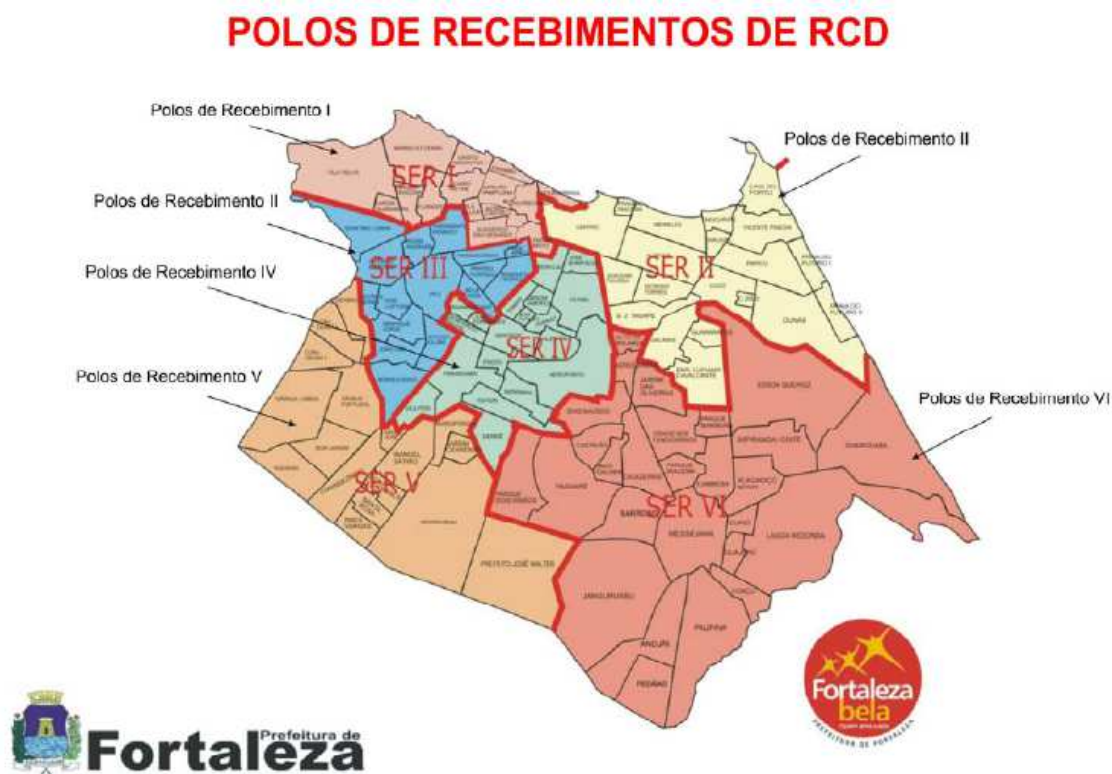
Após o diagnóstico para a implantação do plano foram realizadas algumas proposições:

PROPOSIÇÃO 1, Programa Municipal para pequenos geradores que assume o caráter de um serviço público com a implantação de uma rede de serviços por meio da qual os pequenos geradores e transportadores devem assumir suas responsabilidades na destinação correta dos resíduos da construção civil, volumosos e pneumáticos, decorrentes de sua própria atividade. Para tanto, inclui um conjunto de pontos de entrega para pequenos volumes, aqui denominados de ECOPONTOS – (Ponto Ecológico de Pequenos Volumes) cuja construção e o gerenciamento serão pela administração municipal ou pela iniciativa privada, dependendo de definições político-administrativas e gerenciais. O total determinado para o Município de Fortaleza é de 40 (quarenta) ECOPONTOS (LIMA, 2006).

O Projeto dos ECOPONTOS foram desenvolvidos para atender os geradores e transportadores de pequena quantidade de resíduos, volumes inferiores a 1m³.

Após diversos estudos e pelo planejamento adequado no Município de Fortaleza, definiu-se a seguinte rede de recebimentos, denominados de Pólos de Recebimentos, como ilustra a Figura a seguir:

Figura 80. Pólos de Recebimentos



Fonte: LIMA, 2006.

PROPOSIÇÃO 2, para a sustentabilidade aos Projetos de Gerenciamento, obrigatórios para os grandes geradores de resíduos, materializa-se numa rede de serviços abrangendo todas os elos da cadeia operativa relacionada ao transporte, manejo, transformação e disposição final dos grandes volumes de resíduos da construção civil. Inclui, além dos serviços, as instalações físicas para a realização das diversas operações, viabilizando aos agentes de maior porte o exercício de suas responsabilidades com relação aos seus resíduos. Caracteriza-se como um conjunto de atividades privadas regulamentadas pelo poder público municipal.

Nesta Ação foi prevista a implantação de Duas Unidades de Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição, que deverão ser implantadas e operadas pela iniciativa privada/poder público.

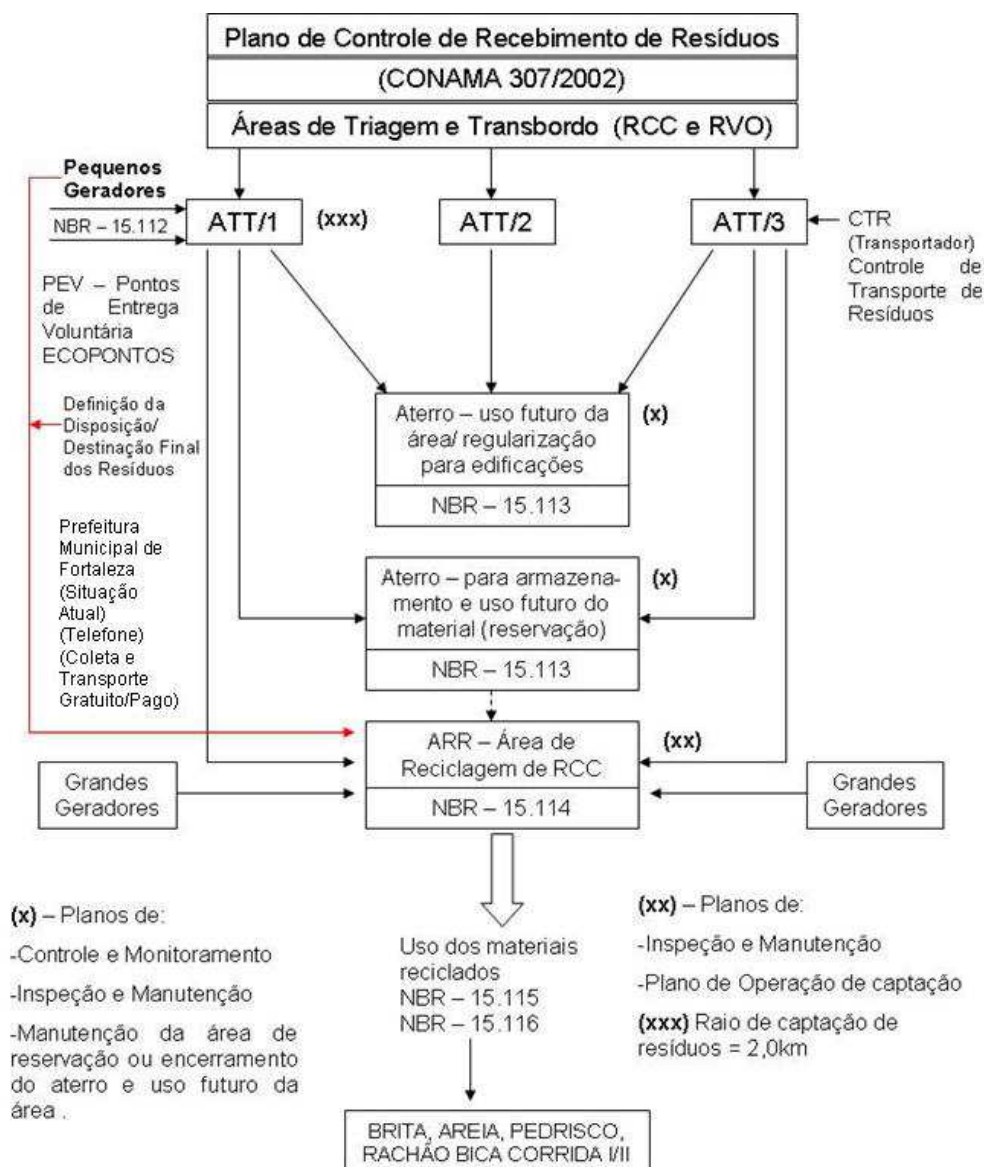
Atualmente em Fortaleza existe uma Unidade de Reciclagem de Entulhos da Construção Civil, de propriedade da USIFORT – Usina de Reciclagem de Fortaleza, que recebe em média 5% dos RCD's gerados no município.

A previsão dessas unidades de triagem se fez a partir do volume gerado pelo município, que segundo LIMA, 2006, era cerca de 96.000 m³/ano, assim cada unidade deveria ter capacidade de processamento de 150 t/hora.

Além dessas iniciativas foi previsto no Plano, caso não fosse possível, a reutilização e a reciclagem desses materiais, a disposição final deveria ser feita de maneira adequada, sendo elencadas duas alternativas:

- Uma para a nivelção terrenos, e,
- Outra para preservação (disposição temporária) dos resíduos de concretos, alvenarias, argamassas, asfalto e de solos limpos, visando o seu aproveitamento futuro em unidades chamadas de Áreas de Triagem e Transbordo – ATT, conforme Figura a seguir:

Figura 81. Áreas de Triagem e Transbordo segundo CONAMA 307/2002.



Fonte: SANETAL, 2012.

Fortaleza tem sérios problemas com a formação dos chamados “pontos de lixo”, que basicamente são formados por resíduos de grande volume, entulhos de construções e demolições, podas de árvore e resíduos domésticos. Este tipo de disposição é muito comum e onerosa para o poder público. Por estas razões o Plano previu também o gerenciamento desses resíduos volumosos (sofás, móveis, fogões, pneumáticos, etc.).

Neste quesito foram previstos treinamentos e capacitações para os carroceiros sobre legislações específicas (ambiental, trânsito, etc) e relacionamento interpessoal, fundamentais para desenvolver um sistema de inter relações entre eles e a comunidade;

Ainda foi previsto o recebimento e destinação ambientalmente correta para pneus, pilhas e baterias.

Legislação Pertinente

O Município de Fortaleza, ao contrário da maioria dos municípios nordestinos, possui uma legislação própria com relação aos resíduos da construção, até mesmo se antecipando no enquadramento dos grandes gerados em relação ao CONAMA nº 307, apesar desta iniciativa ainda precisa se adequar para uma gestão dos RCC eficiente e eficaz.

O Município tem como legislação para a gestão dos resíduos sólidos urbanos os seguintes:

- Lei nº 8.408 de 24 de Dezembro de 1.999 - Estabelece normas de responsabilidade sobre a manipulação de resíduos produzidos em grande quantidade, ou de naturezas específicas, e dá outras providências.
- Decreto nº 10.696 de 02 de Fevereiro de 2.000 - Regulamenta a Lei nº 8.408 de 24 de Dezembro de 1999 e estabelece a execução dos serviços que trata esta Lei.
- Destaque para o Art. 9º, que dispõe sobre a localização de containeres estacionários “A colocação de recipiente para resíduos nas vias e logradouros públicos deverá atender aos requisitos previstos na legislação de trânsito e na legislação de proteção à saúde e ao meio ambiente, e somente será permitida para resíduos inertes e/ou poda arbórea.”
- Decreto nº 11.260 de 30 de setembro de 2002, anexo 04, Regulamenta a localização de container em vias e logradouros públicos, considerando as competências da Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e de Cidadania de Fortaleza, AMC, como órgão responsável a autorizar a localização desses equipamentos em locais que possam interferir no sistema de trânsito de veículos.
- Decreto nº 11.633 de 18 de maio de 2004, anexo 05, define a competência da SEMAM, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano como órgão responsável pela análise e emissão do termo de aprovação de todos os Planos de

Gerenciamento de Resíduos do Município de Fortaleza. Condiciona o transportador a dispor, permanentemente, de local licenciado pela SEMAM como condição indispensável ao seu credenciamento junto à EMLURB, empresa Municipal de Limpeza Urbana. Torna obrigatório o porte do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e

fornece seu modelo. Regulamenta o licenciamento das áreas de destinação final de resíduos sólidos. Define os condicionantes para a implantação e operação de locais de tratamento e destinação final de resíduos inertes e vegetais a serem licenciados pela SEMAM.

- Decreto nº 11.646 de 31 de Maio de 2.004 – Altera dispositivos do Decreto nº 10.696 de 02 de Fevereiro de 2.000 e dá outras providências, entre as quais destacam-se:

- Os produtores de resíduos vegetais, inertes e de natureza séptica se obrigam a apresentar Plano de Gerenciamento de seus resíduos à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano - SEMAM, a que competirá a análise de todos os Planos de Gerenciamento de Resíduos do Município de Fortaleza, competindo-lhe ainda a emissão do respectivo Termo de Aprovação.

- As empresas credenciadas deverão encaminhar mensalmente, até o dia 10(dez) de cada mês, relação atualizada de clientes onde conste o nome completo ou a razão social, número de inscrição do CPF, endereço completo, data de início da prestação de serviço, forma de acondicionamento, tipo e classificação do resíduo, conforme Resolução nº 307 do Conselho Nacional do meio Ambiente (CONAMA), frequência de coleta, quantidade coletada.

Apesar de diversas iniciativas para o correto gerenciamento e controle dos RCC em Fortaleza, o problema ainda é grave, pois muitas das medidas previstas no Plano ainda não foram executadas. Das três Usinas de Reciclagem apenas a USIFORT está em operação e dos 40 ECOPONTOS previstos, apenas um está em funcionamento na Regional II.

Como pode ser visto nas fotos a seguir, a disposição incorreta de RCC, ainda ocorre:

Figura 82. Foto de Despejo irregular de RCC e outros.



Fonte: SANETAL, 2012.



Por falta de técnicos na SEMAM, muitas irregularidades apesar de regulamentadas não são fiscalizadas e atuadas, fazendo-se necessária a realização de concurso público para contratação de técnicos na área.



4.3 RECOMENDAÇÕES – FORMA/ESTRUTURA DO DOCUMENTO

- (T) – Transporte urbano.
- (U) – Aspectos Legais.
- (V) – Alternativas para acondicionamento e coleta de resíduos sólidos.
- (W) – Deposeiros e Indústrias de Reciclagem e beneficiamento.
- (X) – Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos para a Reciclagem.
- (Y) – Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos para a Compostagem.
- (Z) – Resíduos Industriais.

(T) – Transporte urbano.

- Pág. 39-48 - Item que trata do “Transporte” muito descritivo e não indica correlação com produção de lixo (sintetizar).

Diagnóstico: item 5.3.4 – p.39-48.

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

5.3 INFRA-ESTRUTURA

5.3.4 TRANSPORTE

Segundo a ETUFOR – Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza S.A, o transporte urbano da cidade desenvolve-se conforme segue. Em 1990, foi assinado um convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) e a Companhia de Transporte Coletivo S/A (CTC), possibilitando a delegação das atividades de planejamento e controle operacional do Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) por ônibus, para a CTC. Esta, por sua vez, constituiu uma subsidiária denominada CTC - Diretoria de Gerência do Sistema (CTC-GS), que é a responsável pela realização das novas tarefas. A CTC-GS possuía arrecadação própria, proveniente da taxa de vistoria da frota de ônibus. A partir desse núcleo, iniciou-se o trabalho de melhoria do Sistema. A primeira preocupação foi com a renovação e vistoria sistemática da frota de ônibus e com a implantação do controle gerencial e operacional, bem como com os serviços rotineiros de manutenção de itinerários e dimensionamento das linhas de ônibus existentes. O início se deu com o processo de racionalização do sistema, através da criação de linhas inter-bairros, atendendo as propostas dos planos existentes e a solicitações da comunidade.

Com a ampliação das atividades de gerenciamento e operação, a estrutura da CTC-GS ficou defasada. Por esse motivo, foi criada pela Lei Municipal Nº 7.481, de 23 de dezembro de 1993, a Empresa de Trânsito e Transporte Urbano S/A ETTUSA, empresa de economia mista com capital majoritário da Prefeitura Municipal (98,7%) e tendo outros acionistas como sócios (1,3%). A ETTUSA era vinculada à Secretaria de Transportes do Município (STM), sendo seu Secretário obrigatoriamente o Presidente da Empresa. Com a extinção da STM, a ETTUSA absorveu todas as atribuições referentes ao planejamento,

gerenciamento e fiscalização do Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) do Município de Fortaleza.

Em julho de 2006, foi criada a ETUFOR – Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza S/A, em substituição à ETTUSA. As ações que pertenciam a outros sócios foram resgatadas pela Prefeitura de Fortaleza e, desde então, a gestão de transportes do município é totalmente pública.

Figura 19 - Trânsito em Fortaleza



Fonte: GOOGLE/2012.

As principais funções da ETUFOR consistem na prestação de serviços a entidades públicas ou privadas na área de transporte público, entre elas: assessoria de planejamento; elaboração e desenvolvimento de projetos; implantação e gerenciamento de sistemas; treinamento de profissionais; pesquisa e acompanhamento de dados; criação, manutenção e atualização de banco de dados; desenvolvimento e acompanhamento do controle da operação; acompanhamento, gerenciamento e implantação de obras e equipamentos de infra-estrutura; administração e coordenação de instalações e equipamentos do sistema e assessoria e elaboração de planilha de custos. A frota de transporte coletivo de Fortaleza é de 1.790 ônibus, 320 vans, 4.392 táxis, 2.209 mototáxis e ainda 746 transportes escolares, segundo a ETUFOR.

O Consórcio do Trem Metropolitano de Fortaleza foi criado em 25 de setembro de 1987, através da assinatura do Contrato de Constituição do Consórcio, pela RFFSA, CBTU e Governo do Estado do Ceará com interveniência da União, através do Ministério dos Transportes. O Contrato sofreu três aditivos de tempo: o primeiro, assinado em 01 de abril de 1993, teve seu prazo prorrogado por um ano; o segundo, assinado em 29 de março de 1994, também foi prorrogado por mais um ano e o terceiro, em 04 de abril de 1995,

O cuidado e a manutenção das ruas, estradas e transporte público é de extrema importância para a coleta e disposição final de resíduos sólidos.

No ano de 2010, Segundo dados da EMLURB, foram utilizados 5.707 veículos para o transporte de 1.504.797 Ton de Resíduos Sólidos Urbanos gerados em Fortaleza, sendo realizadas 249.031 viagens ao Aterro ASMOC em Caucaia e Estação de Transbordo do Jangurussu.

A qualidade dos pavimentos por onde circulam os veículos da coleta de resíduos, interfere no tempo de coleta e transporte, manutenção dos veículos, nos acidentes de trânsito, na poluição ambiental e conseqüentemente no custo operacional do sistema. Outro fator importante é a qualidade do transporte público do município de Fortaleza, o qual afeta diretamente os funcionários. Um bom transporte público reduz os atrasos e faltas dos mesmos ao trabalho. Ainda, o serviço de transporte urbano pode ser utilizado como meio de comunicação com a população através de cartazes e posters voltados à educação ambiental da população.

O Município de Fortaleza conta com um Aeroporto Internacional, Pinto Martins. Segundo a INFRAERO o aeroporto teve suas origens na pista do Alto da Balança, construída na década de 1930 e utilizada até 2000 pelo Aeroclube do Ceará. Durante a II Guerra Mundial, serviu de base de apoio às forças aliadas, época em que foi construída a segunda pista de pousos e decolagens.

Em 13 de maio de 1952, o Aeroporto ganhou o nome de Pinto Martins, em homenagem ao cearense Euclides Pinto Martins que realizou o primeiro vôo sobre o Oceano Atlântico entre Nova Iorque e o Rio de Janeiro, no início da década de 1920, a bordo do hidroavião Sampaio Correia.

A segunda pista do Alto da Balança foi ampliada para 2.545m em 1963. O primeiro terminal de passageiros e o pátio de aeronaves foram construídos em 1966. A administração do aeroporto foi transferida à INFRAERO – Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária, em 7 de janeiro de 1974 (Portaria nº 220/GM5, de 3 de dezembro de 1973), quando se iniciou uma série de obras para revitalização e ampliação do complexo aeroportuário, entre elas a do pátio e a do terminal de passageiros.

Através de uma parceria entre a INFRAERO, Governo Federal e Governo do Estado, o aeroporto recebeu novo e moderno terminal de passageiros com 38,5 mil metros quadrados, inaugurado em fevereiro de 1998. O novo terminal tem capacidade para 6,2 milhões de passageiros/ano, 14 posições para estacionamento de aeronaves e é dotado de

modernos sistemas de automação, sendo classificado como Internacional em 1997 (Portaria 393 GM5, de 9 de junho de 1997).

Figura 22 - Vista do Aeroporto Internacional Pinto Martins



Fonte: GOOGLE, 2012.

O primeiro porto da cidade funcionou na foz do Rio Ceará, que ainda abriga embarcações pesqueiras. Com a construção pelos holandeses do Forte Schoonenborch em 1649, nas proximidades do riacho Pajeú, uma estrutura de atracação foi pretendida como porto por 300 anos, com a elaboração de projetos e construção da Ponte Metálica e da Ponte dos Ingleses. Finalmente, foi construído na década de 1950, o Porto do Mucuripe, que veio a transformar a estrutura da cidade, contando com um cais com 1.054 metros de extensão e uma plataforma de atracação exclusiva para navios petrolíferos. Sua área de armazéns tem seis mil metros quadrados e mais de 100 mil metros quadrados de pátio para contêineres. Possui ainda três moinhos de trigo e está interligado ao sistema ferroviário por um extenso pátio de manobras.

Figura 23 - Porto de Fortaleza



Fonte: GOOGLE, 2012.

Segundo a CEARÁPORTOS – Companhia de Integração Portuária do Ceará, em março de 1995 foram iniciados pelo Grupamento de Navios Hidroceanográficos da Marinha do Brasil os levantamentos ecobatimétricos da costa do Estado do Ceará, na região do acidente geográfico denominado de Ponta do Pecém, no município de São Gonçalo do Amarante, a cerca de 60 km da capital do estado, Fortaleza. O Complexo Industrial e Portuário do Pecém surgiu como elemento capaz de fundamentar e atender as demandas empresariais, visando atender indústrias de base voltadas para as atividades de siderurgia, refino de petróleo, petroquímica e de geração de energia elétrica.

O Terminal Portuário do Pecém terá como objetivo viabilizar a operação de atividades portuárias e industriais integradas, imprescindíveis ao desenvolvimento de um complexo com características de Porto Industrial. Será constituído de 02 (dois) Piers marítimos, sendo 01 (um) para insumos e produtos siderúrgicos e carga geral e outro para granéis líquidos, em especial óleo cru e derivados de petróleo.

Todos os sistemas de transporte terrestre, aéreo e aquático representam em seus pontos terminais de embarque e desembarque de cargas e passageiros, área de geração de resíduos, podendo ser classificados em Classe I-perigosos, Classe II-não perigosos (II-A, não-inertes e II-B, inertes) necessitando de seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRS.

(U) – Aspectos Legais.

- Pág. 107 a 120 – Apresenta uma listagem da legislação sem qualquer comentário. Sugere-se que seja elaborado comentário sobre o marco regulatório existente (nos três níveis federativos) e que a relação completa conste como um anexo.

Diagnóstico: item 7 - p.107

7. ASPECTOS LEGAIS

Como marco regulatório nacional na gestão de resíduos sólidos destaca-se a Lei Nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Estado do Ceará através da Lei nº 13.103/01, estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Com vistas à Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Município de Fortaleza não atende ao estabelecido, para a sustentabilidade do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Apesar da Lei Municipal nº 8.236/98, referente à Taxa de resíduos sólidos, atualmente o município não possui nenhum tipo de cobrança pelos serviços prestados, ficando todos os encargos por conta do orçamento da Prefeitura Municipal.

Por outro lado possui a Agência Reguladora de Fortaleza (ACFOR) que possui competência de regular, normatizar, controlar e fiscalizar os serviços públicos delegados e dá outras providências, criada pela Lei Municipal nº 8.869. Conta ainda, com o FUNLIMP – Fundo Municipal de Limpeza Urbana, instituído pela Lei Municipal nº 8.621.

Ainda referente à gestão de resíduos, Fortaleza possui legislação específica para os grandes gerados de resíduos, Lei Municipal nº 8.408.

O levantamento de toda a legislação referente ao tema Resíduos Sólidos, nos níveis federal, estadual e municipal, encontram-se no anexo.

(V) – Alternativas para acondicionamento e coleta de resíduos sólidos.

- Pág. 187 -196 - Item: Alternativas para acondicionamento e coleta de Resíduos Sólidos. Sugere-se que sejam relacionados os tipos de acondicionamento, mas que as fotos e quadros com vantagens e desvantagens vá para um anexo pois já são proposições.

Diagnóstico: item 8.3.1 - p. 187

8.3 ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS

8.3.1 CONCEITUAÇÃO

O avanço do processo de industrialização e o desenvolvimento econômico têm propiciado grande oferta e procura por produtos de procedências distintas, resultando, conseqüentemente, na geração extraordinária de resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos, quando dispostos de maneira incorreta em vias públicas, comprometem a estética das cidades e a saúde da população. Nesse contexto, com o intuito de minimizar esse impacto visual e evitar a proliferação de vetores, cabe à administração pública das cidades fornecer os serviços de coleta com regularidade e competência.

Segundo AMAECING, *et al*, 2008, a preocupação com a coleta dos resíduos sólidos deixou de ser uma mera obrigação de afastamento dos mesmos dos locais de geração, ou seja, deixou de ser simplesmente um ato de distanciá-los de suas moradias e lojas, a fim de evitar incômodos estéticos e propiciar a atração de vetores (ratos, baratas, moscas, etc.), passando a fazer parte de um contexto mais amplo, denominado de “Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos”, onde haverá o envolvimento da administração municipal com a comunidade, com o intuito de minimizar os perigos decorrentes do lixo e propiciar, do ponto de vista do saneamento, a higienização e a preservação da saúde e do meio ambiente para toda a população.

De acordo com IBAM, 2001, o ideal, portanto, em um sistema de coleta de lixo domiciliar, é estabelecer um recolhimento com dias e horários determinados, de pleno conhecimento da população, através de comunicações individuais a cada responsável pelo imóvel. A população deve adquirir confiança de que a coleta não vai falhar e assim irá prestar sua colaboração, não atirando lixo em locais impróprios, acondicionando e

posicionando embalagens adequadas, nos dias e horários marcados, com grandes benefícios para a higiene ambiental, a saúde pública, a limpeza e o bom aspecto dos logradouros públicos.

D'ALMEIDA E VILHENA, 2000, acrescentam que medidas educativas devem ser aplicadas, estimulando a participação da população, com o intuito de assegurar que o lixo seja depositado na via pública, em dia e horário próximo ao da coleta, evitando sua acumulação indevida e todas suas conseqüências indesejáveis. Os autores aditam que as campanhas devem estimular cuidados adicionais por parte da população, tais como o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, fechados, para evitar o acesso de insetos e roedores, colocando-os em locais fora do alcance dos animais, a fim de evitar o seu espalhamento na via pública e acondicionando adequadamente vidros e outros objetos perfurocortantes, visando evitar acidentes durante o manuseio pelos coletores.

D'ALMEIDA E VILHENA, 2000, afirmam que o dimensionamento e a programação dos serviços de coleta domiciliar abrangem as seguintes etapas:

- estimativa do volume de resíduos a serem coletados;
- definição das frequências de coleta;
- definição dos horários de coleta domiciliar;
- dimensionamento da frota dos serviços, e,
- definição dos itinerários de coleta.

É importante salientar que a quantidade de resíduos gerados nas residências varia de acordo com o dia, semana, época do ano, condições climáticas, e outros aspectos como o desempenho da economia, o poder de compra da população entre outros, conseqüentemente, fazendo com que a quantidade de resíduos coletados em um roteiro varie ao longo da semana, do mês e do ano.

BRASILEIRO E LACERDA, 2002, asseguram que para que o serviço de coleta ocorra de forma satisfatória, é necessária a implantação de um sistema eficiente, que opere em toda a área urbana e também que seja regular, sendo que, os veículos coletores devem passar regularmente nos mesmos locais, dias e horários.

“O itinerário de coleta é o trajeto que o veículo coletor deve percorrer dentro de um mesmo setor, num mesmo período, transportando o máximo de resíduos num mínimo de percurso improdutivo, com o menor desgaste possível para a guarnição e o veículo” (D'ALMEIDA e VILHENA, 2000).

De acordo com BRAGA *et al*, 2008, o tipo de equipamento empregado no atendimento de um roteiro de coleta depende, dentre outros aspectos, das características das vias urbanas e da distância ao ponto de descarga. O uso de equipamentos de maior capacidade volumétrica pode resultar em menor número de viagens de carga-descarga. Entretanto, tal uso requer atenção, a fim de evitar dificuldades de manobras em vias estreitas. Por sua vez, o uso de equipamentos coletores compactadores com uma maior taxa de compactação, pode também, resultar em um menor número de viagens de carga-descarga, sem aumentar o volume do equipamento, estando, entretanto, limitado à capacidade de suporte do pavimento.

Em função de todas as variáveis supra-citadas, a exata definição da área de abrangência de um roteiro e/ou itinerário de coleta de resíduos domiciliares é um procedimento bastante complexo e determinante para a otimização da eficiência operacional.

A roteirização de veículos pode ser definida através do método empírico ou do método matemático. No método empírico, as rotas são definidas com base na experiência particular dos operadores. Quando os operadores possuem grande experiência sobre a área, os métodos empíricos utilizam dados sobre as ruas, observando o grau de intensidade do tráfego, tipo de pavimentação, acidentes geográficos, declividades existentes e outros parâmetros que, com o auxílio de um mapa da cidade, permitem calcular os roteiros e o tempo gasto no serviço de coleta. Este método consome tempo e não é necessariamente eficiente. (BRASILEIRO E LACERDA, 2002).

No método matemático, as rotas são definidas com base nas variáveis referentes aos locais de visita, tais como distância e tempo de viagem. O processo matemático de roteirização pode ser feito por método manual ou computacional. No método manual, utiliza-se um algoritmo com estratégia de solução para o problema. Porém, os métodos manuais de planejamento do serviço de coleta produzem resultados de forma demorada e também exigem do planejador experiência e conhecimento sobre a área de atuação.

O método computacional é uma técnica matemática automatizada que também utiliza um algoritmo, mas a roteirização é definida através de computador. Neste método, o software é chamado de roteirizador. O software do tipo roteirizador define a melhor rota segundo a variável que se quer otimizar – distância ou tempo de viagem. Alguns softwares utilizados para a roteirização de veículos não realizam apenas esta tarefa. Além de definir a rota, os softwares desempenham um mapeamento computadorizado e permitem um gerenciamento da base de dados. Esses softwares são chamados de Sistemas de

Informações Geográficas (SIG). Neste caso, um algoritmo para roteamento de veículos é integrado a um SIG, de cuja base de dados se obtém as informações necessárias para o roteamento que mostra as rotas resultantes. (BRASILEIRO E LACERDA, 2002).

A possibilidade que se tem a partir da utilização do SIG – Sistema de Informações Geográficas, em análises que contemplem aspectos de distribuição espacial da geração do lixo e informações sobre situação socioeconômica, densidade populacional e outras, abre a perspectiva para a utilização desta ferramenta na definição e administração dos roteiros de coleta de lixo. (BRAGA *et al*, 2008).

FERREIRA, 2006, afirma que os SIG's constituem ferramentas extremamente úteis no planejamento de rotas de veículos, pois combinam a utilização de dados espaciais apropriados de otimização e simulação.

Acondicionamento de resíduos

Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, bem como compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

A qualidade da operação de coleta e transporte de lixo depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação. (IBAM, 2001).

A importância do acondicionamento adequado está em:

- evitar acidentes;
- evitar a proliferação de vetores;
- minimizar o impacto visual e olfativo;
- reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva), e,
- facilitar a realização da etapa da coleta.

Infelizmente, o que se verifica em muitas cidades é a ausência de padronização dos sistemas de coleta, de conscientização e colaboração da população, trazendo como consequência destas negligências, inclusive em aspectos de investimento financeiro, o surgimento espontâneo de pontos de acumulação de lixo domiciliar a céu aberto, expostos indevidamente ou espalhados nos logradouros prejudicando o ambiente e comprometendo a saúde pública.

A escolha do tipo de recipiente mais adequado deve ser orientada em função:

- das características dos resíduos a serem coletados;
- da geração dos mesmos;

- da frequência da coleta;
- do tipo de edificação, e,
- do preço do recipiente.

Alternativas para Acondicionamento e Coleta de Resíduos Sólidos Convencionais.

Normal ou Convencional (porta a porta)

A coleta mais conhecida e utilizada na maioria dos municípios brasileiros é a chamada “porta a porta”. Nesse método, os moradores deixam seus resíduos (acondicionados geralmente em sacos plásticos) sobre a calçada em frente aos domicílios. Ao passar com o caminhão coletor, os funcionários coletam os resíduos, depositando-os no veículo.

Além dessa, são utilizadas diversas tecnologias e equipamentos que diminuem o tempo de coleta, economizando recursos financeiros e pessoal para equipá-los.

O sistema de “bandeiras” está sendo utilizado em diversos municípios do país, e consiste em “amontoar” os resíduos em locais pré-determinados (feito pelos garis ou pelos próprios moradores), pouco antes da passagem do caminhão coletor, para que este pare menos vezes, sem prejudicar muito o trânsito.

Outro sistema que começou a ser implantado no país há pouco tempo, e que há muito já é utilizado em países da Europa, Japão, entre outros, é o uso de contêineres para armazenamento dos resíduos, e alimentação mecânica dos caminhões de coleta. Esse sistema, apesar de possuir um custo inicial elevado, diminui em muito o custo de operação pois necessita de menos funcionários para fazer a coleta. Além disso, possui vantagens ambientais e sanitárias, pois acondiciona os resíduos em locais fechados, sem que haja espalhamento dos mesmos nas ruas e calçadas, evitando a presença de animais e vetores.

Os diferentes sistemas de coleta estão descritos no anexo deste documento.

(W) – Deposeiros e Indústrias de Reciclagem e beneficiamento.

- Pág. 302 -311 - Relação de deposeiros (tabela 35) e Indústrias de reciclagem e beneficiamento de produtos é apenas relacionada sem comentários. Sugerimos que seja sistematizado num quadro resumo, podendo a lista completa ir para um anexo, mas que se complemente com uma, ainda que, breve análise da situação em Fortaleza.

Diagnóstico: Item 10.2.2 – p.302

10. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

10.2.2 INDÚSTRIAS DE RECICLAGEM E BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS

Segundo dados fornecidos pela SEMAM, encontra-se no anexo, a Relação das Indústrias de beneficiamento de resíduos potencialmente recicláveis.

O Projeto REDE CATASOL operado pela Cáritas Regional, financiado pela Fundação do Banco do Brasil, prevê ações de assessoria técnica junto às associações de catadores para negociação com algumas indústrias de reciclagem e beneficiamento e de compradores de produtos, visando melhorar a renda dos catadores, buscando o aumento da escala fornecida e conseqüentemente sua comercialização.

Após as negociações, as informações irão subsidiar a decisão da rede de catadores sobre quais materiais serão comercializados conjuntamente pela rede e com que periodicidade. O referido Projeto também prevê a visita da rede de catadores à grandes geradores, para estabelecimento de parcerias de doação de materiais recicláveis para as associações que integram a Rede.

Tabela JJ – Relação das Indústrias de Reciclagem e Beneficiamento de Resíduos potencialmente recicláveis.

Tipo de Indústrias de Reciclagem e Beneficiamento	Quantidade
Óleo lubrificante/Re-refino	03
Lâmpadas	05
Óleos isolantes	02
Resíduos químicos (RSS)	02
Sucatas de metais, não ferrosos, borra de alumínio	02
Solventes	02
Computadores	01
Tambores Metálicos Contaminados	01
Copos Plásticos	01
Materiais Têxteis	03
Plástico	01
Vidros	02
Co-processamento	02
RSS	02
Areias de Fundição	01
Trilhos Ferro	01
Pneus – co-processamento	01
Classe II-A	04
Reciclagem de Embalagem	01
Papel e Papelão	04
Deposito de produtos Químicos	01
Transporte de Resíduos Industriais Perigosos	04
Embalagens Agrotóxicos Vazias	01
TOTAL	47

Fonte: SANETAL, 2012.

Anexo – Relação das Indústrias de Reciclagem e Beneficiamento de Resíduos potencialmente recicláveis

(X) – Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos para a Reciclagem.

- Pág. 311-313 - Coleta Seletiva de Resíduos para Reciclagem. Sugere-se também procurar sistematizar conceitos e que as proposições sejam encaminhadas para um anexo.

Diagnóstico: item 11.-p.311

11. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A RECICLAGEM

11.1 CONCEITUAÇÃO

A Coleta Seletiva é uma das alternativas para a solução de parte dos problemas gerados pelos Resíduos Sólidos Urbanos, possibilitando melhor reaproveitamento dos materiais recicláveis e da matéria orgânica. Os demais materiais, não reaproveitáveis, chamados de rejeitos, encontram destinação adequada nos aterros sanitários ou em outra forma devidamente licenciada pelo órgão ambiental.

Com isso, a "cidade suja" inicialmente, transforma-se numa "cidade limpa", com a contribuição da população local, através dos vinte elementos de coleta seletiva detalhados a seguir. Os elementos descritos mostram as diversas etapas da Coleta Seletiva, contribuindo para o desenvolvimento local e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Principais benefícios da Coleta Seletiva:

Ambientais

- Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis.
- Evita a poluição do solo, água e ar.
- Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica.
- Melhora a limpeza da cidade.
- Possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para a disposição final
- Prolonga a vida útil dos aterros sanitários.
- Reduz o consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo.
- Diminui o desperdício.



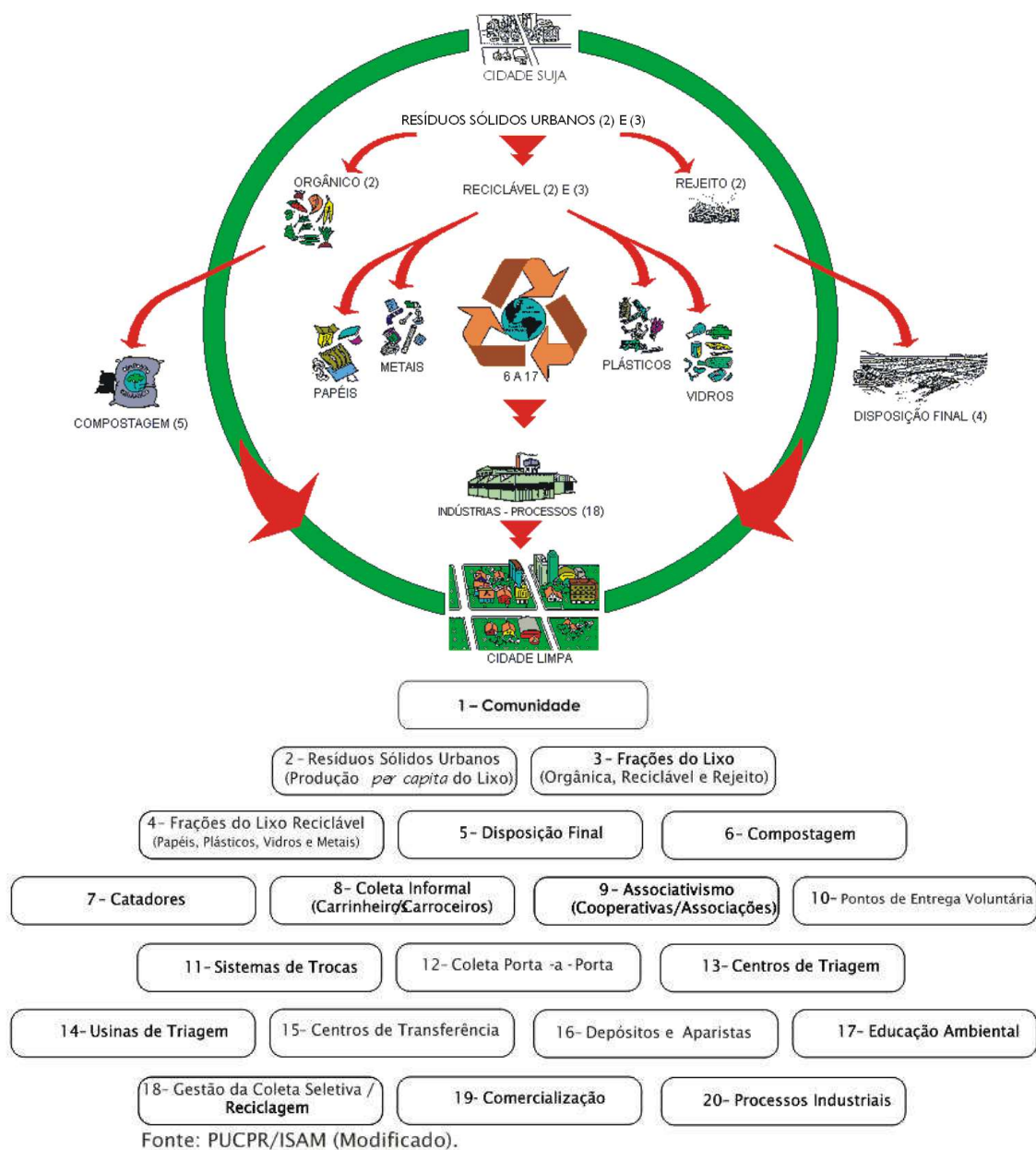
Econômicos

- Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias.
- Gera renda pela comercialização dos recicláveis.
- Diminui os gastos com a limpeza urbana.

Sociais

- Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias.
- Gera empregos para a população.
- Incentiva o fortalecimento de associações e cooperativas.

Figura 158 - Fluxo da Coleta Seletiva para a Reciclagem



Apesar de existirem algumas experiências de coleta seletiva, como ECOELCE, coleta em grandes geradores pela Associação ASCAJAN, entre outras, o município de Fortaleza não possui “Plano de Coleta Seletiva” elaborado, e uma “Política Municipal de Resíduos Sólidos” definida, o que dificulta a compreensão de como deverá ser implantada a coleta seletiva de materiais recicláveis.

A grande quantidade de catadores e carrinheiros em Fortaleza reflete a falta de planejamento dos programas de Coleta Seletiva, pois somente uma pequena parcela encontra-se organizado em Associações e/ou Cooperativas, e a grande maioria está vinculada a deposeiros e aparistas. Essa situação, comum nas grandes cidades brasileiras,

foge do controle do município, que é responsável pela coleta, transporte e destinação final de resíduos, e não deve se isentar da responsabilidade pela gestão da coleta seletiva.

Atualmente existem diferentes opções tecnológicas para programas de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis, sendo o sistema de coleta porta-a-porta o mais conhecido e utilizado no país. Para minimizar o tempo de coleta, e evitar alguns transtornos no trânsito pela presença de veículos coletores, muitos municípios estão buscando novas tecnologias, como a utilização de bandeiras, contêineres, entre outros.

O sistema de bandeiras pode ser feito pelos garis ou pelos próprios moradores, que amontoam os resíduos em local pré-determinado, para posterior passagem do caminhão de coleta, fazendo com que este tenha menos paradas durante o trajeto.

A utilização de contêineres, muito comum em países da Europa e Japão, é uma derivação do sistema de bandeiras, no qual os resíduos são depositados em recipientes (metálicos ou de plástico rígido), para posterior coleta. Esse sistema, apesar do alto custo inicial, têm demonstrado vantagens em relação à problemas de odor, disseminação de vetores, poluição visual, entre outros aspectos.

Essas tecnologias estão apresentadas no anexo, e deverão ser discutidas em Consultas Públicas para que seja definida o modelo de coleta seletiva formal, o qual deverá ser implantado em Fortaleza.

Dentre as vantagens ambientais da implantação de um programa de Coleta Seletiva, destaca-se o aumento da vida útil de aterros sanitários. Portanto, como Caucaia também destina seus resíduos ao ASMOC, também deverá ter implantada a Coleta Seletiva no município, tendo em vista o objetivo comum das duas cidades.

As iniciativas existentes com relação a coleta seletiva de resíduos para a reciclagem no município de Fortaleza restringem-se à iniciativa privada. Empresas como Pão de Açúcar e Banco do Brasil realizam programas internos de separação dos resíduos gerados que são encaminhados para Associações de Catadores/Carrinheiros. Entretanto, esses programas abrangem somente os resíduos internos das unidades, consideradas como grande geradoras, não sendo considerados como Programas de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos para a Reciclagem.

Além destes, a COELCE (Companhia Energética do Ceará) possui o programa denominado ECOELCE, no qual a população pode levar seus resíduos a pontos pré-determinados em diferentes bairros da cidade, gerando desconto na conta de luz. O programa é voltado para resíduos domiciliares, porém não há qualquer envolvimento da Prefeitura Municipal, sendo toda a gestão feita pela empresa.

(Y) – Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos para a Compostagem.

- Pág. 345 -355 - Coleta Seletiva de Resíduos para Compostagem. Sugerimos também procurar sistematizar conceitos e que as proposições sejam encaminhadas para um anexo, ficando registrada no corpo do documento a experiência de Fortaleza com a produção de briquetes.
- A parte conceitual do diagnóstico deve constar do anexo, e não do corpo do texto. Ademais, a ênfase quanto a vermicompostagem deve ser melhor avaliada em função da grande quantidade de resíduos orgânicos produzidos em Fortaleza e com a verificação da existência de mercado consumidor para este produto. Além disso, conceitualmente devem ser avaliadas outras tecnologias de tratamento de resíduos orgânicos em larga escala, inclusive com a geração de biocombustíveis;

Diagnóstico: item 12.1 - p.345

12. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS PARA COMPOSTAGEM/VERMICOMPOSTAGEM/BIOENERGIA

12.1 CONCEITUAÇÃO

Desde os mais remotos tempos, vêm os agricultores adubando suas terras com esterco, camas de animais, restos de cultura e outros materiais orgânicos. A adubação verde é igualmente uma prática agrícola conhecida há milênios e empregada para a manutenção e recuperação da fertilidade das terras de cultura. A garantia de boas safras, em épocas passadas, repousou exclusivamente na adubação orgânica. Para os antigos agricultores não era possível manter ou aumentar a fertilidade do solo sem incorporar restos vegetais e esterco animais. Durante séculos predominou o conceito de que a criação de animais pelo agricultor para obtenção de adubo era “um mal necessário”. Essa ideia, passada de uma geração para outra, era comprovada pelo favorável desempenho dos adubos orgânicos na produtividade das terras de cultura.

Como os melhores resultados eram obtidos quando a matéria orgânica aplicada estava bem decomposta, transformada em húmus, a conclusão óbvia a que chegaram os antigos agricultores foi a de que esse constituinte do adubo, o húmus era o responsável pela alimentação das plantas. Dessa observação nasceu a “teoria humista da alimentação

vegetal”. Os antigos lavradores diziam, com muita propriedade, que o adubo orgânico tornava a terra fresca, fofo e fértil. Ainda hoje há países no Oriente que desconhecem outro sistema de adubação de suas terras a não ser o que se baseia no emprego de resíduos orgânicos de origem vegetal, animal ou humana. A matéria orgânica tem um papel importante na fertilização do solo. Esse papel é complexo e exercido por mecanismos diversos, agindo de um lado nas propriedades físicas, químicas, físico-químicas e biológicas do solo e de outro, diretamente na fisiologia vegetal. (KIEHL, 1993).

O vocabulário “compost”, da língua inglesa, deu origem à palavra composto, para indicar o fertilizante orgânico preparado a partir de restos vegetais e animais através de um processo denominado compostagem. A técnica da compostagem foi desenvolvida com a finalidade de se obter mais rapidamente e em melhores condições a estabilização da matéria orgânica. Na natureza essa estabilização ou humificação dos restos orgânicos que vão ter ao solo se dá em prazo indeterminado, ocorrendo de acordo com as condições em que ela se encontra. No processo da compostagem os restos são amontoados, irrigados, preferencialmente revolvidos e se decompõem em menor tempo, produzindo um melhor adubo orgânico.

Define-se a compostagem como sendo um processo controlado de decomposição microbiana de oxidação e oxigenação de uma massa heterogênea de matéria orgânica no estado sólido e úmido, passando pelas seguintes fases: uma inicial e rápida de fitotoxicidade ou de composto cru ou imaturo, seguida da fase de semicura ou bioestabilização, para atingir finalmente a terceira fase, a cura, maturação ou mais tecnicamente, a humificação, acompanhada da mineralização de determinados componentes da matéria orgânica, quando se pode dar por encerrada a compostagem. Durante todo o processo ocorre produção de calor e desprendimento, principalmente, de gás carbônico e vapor d'água.

A compostagem é um processo controlado pelo fato de se acompanhar e controlar a temperatura, a aeração e a umidade, entre outros fatores, microbiano, pelo fato de a transformação da matéria orgânica ser realizada por microrganismo, sendo que nenhum processo de laboratório ou industrial conseguiu até hoje produzir o húmus artificialmente, oxidação e oxigenação, pelo fato de a compostagem ser conduzida em ambiente aeróbio, contendo oxigênio do ar atmosférico essencial para a humificação da matéria orgânica, diferente da decomposição anaeróbia, onde predomina o fenômeno de redução química, de tratamento de massa heterogênea no estado sólido pelo fato de a matéria-prima provir de diferentes origens e possuir diferentes composições e na prática se trabalhar com resíduos

consistentes: úmido, porque os microrganismos que decompõem a matéria orgânica só atuam intensamente na presença de suficiente quantidade de água; da fase inicial de fitotoxicidade, pela formação de ácidos orgânicos e toxinas de curta duração, geradas pelo metabolismo dos organismos existentes no substrato orgânico, peculiaridade do material cru ou imaturo, de fase de semicura ou bioestabilização, quando o composto deixa de ser danoso às raízes e às sementes, de fase de cura, maturação ou humificação, quando o composto atinge o auge de suas propriedades benéficas ao solo e às plantas, de mineralização, transformação bioquímica importantíssima de matéria orgânica, uma vez que as plantas só subsistem se alimentadas por sais minerais solúveis, como os produzidos por esse processo (as raízes das plantas não absorvem matéria orgânica, sendo conhecidos apenas alguns compostos orgânicos assimiláveis pelas raízes), de produção de calor e despreendimento de dióxido de carbono e vapor d'água, características relacionadas ao metabolismo exotérmico dos microrganismos, à respiração dos mesmos, e à evaporação da água favorecida pela elevada temperatura gerada no interior da massa em compostagem (KIEHL, 1998).

Como resultado da compostagem são gerados dois importantes componentes: sais minerais, contendo nutrientes para as raízes das plantas, e húmus como condicionador e melhorador das propriedades físicas, físico-químicas e biológicas do solo. É por esta última razão que determinados autores se referem à matéria orgânica humificada apenas como condicionadora do solo, relegando seu importante valor como fornecedora de elementos essenciais à vida vegetal. A legislação brasileira, todavia, classifica tais materiais como fertilizantes orgânicos. Pela definição e explicação anterior, vê-se que são vários os fatores que influem na compostagem, os quais podem ser acompanhados com testes de campo ou por métodos de laboratório.

O ser humano estabeleceu que todo o material resultante de suas mais diversas atividades não lhe sendo mais útil é considerado lixo. Esse paradigma – um tanto ultrapassado – fundamentou a própria definição de lixo urbano, amplamente utilizada hoje, além de ter interferido, de forma bastante desfavorável, nos conceitos modernos de gerenciamento do resíduo sólido urbano.

Assim sendo, os resíduos sólidos urbanos são definidos como uma massa heterogênea de resíduos sólidos, resultante das atividades humanas, os quais podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e de recursos naturais. Grande parcela dos resíduos produzida pelo homem é de natureza orgânica, resultante de atividades industriais,

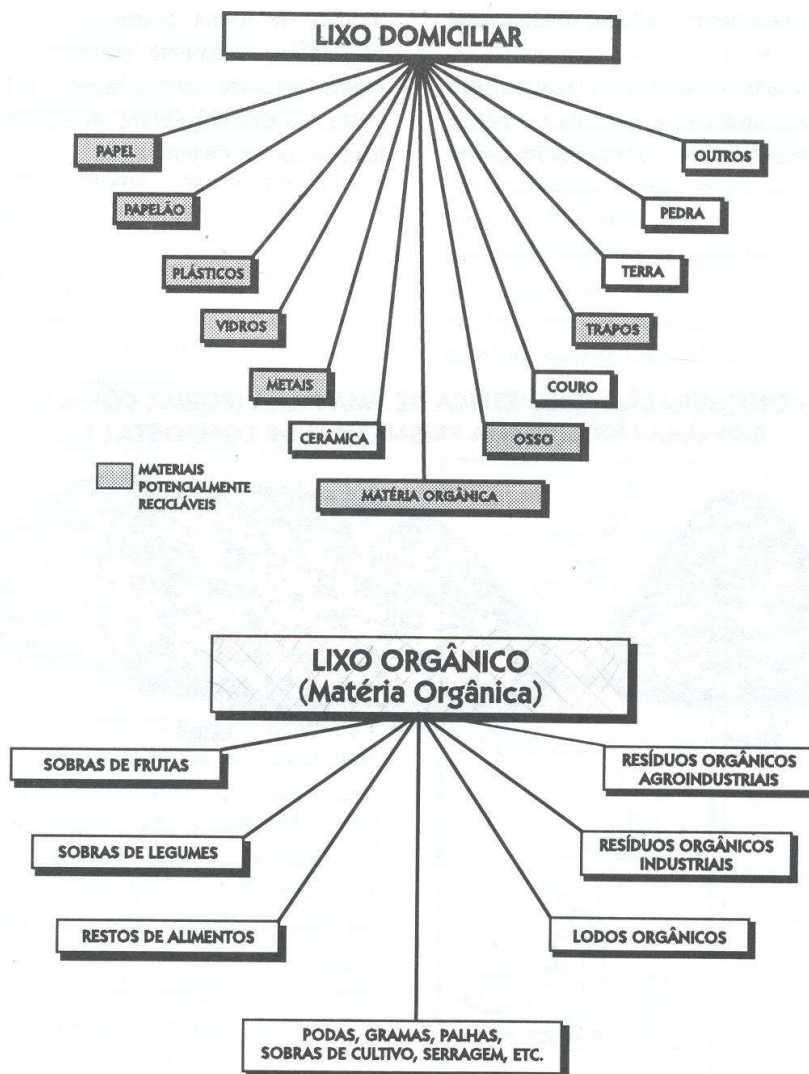
comerciais, agrícolas, domiciliares, entre outras. Em geral, esses resíduos orgânicos se apresentam na forma de sobras de alimento, frutas e legumes, folhas, gramas e sobras de cultura. A figura - 13 destaca os materiais componentes do resíduo domiciliar e do resíduo orgânico. O termo matéria orgânica ou resíduo orgânico é dado a todo o composto de carbono suscetível de degradação. O termo degradação ou biodegradação dos resíduos orgânicos diz respeito à decomposição desses resíduos por microrganismos. Essa decomposição é mais ou menos rápida, em função, principalmente, da característica do resíduo orgânico, ou seja, de sua estrutura molecular. Assim, como serragem, materiais palhosos e secos apresentam mais resistência à decomposição que, por exemplo, os legumes.

A biodegradação controlada dos resíduos orgânicos é uma medida necessária a fim de viabilizar o potencial de fertilização da matéria orgânica e de evitar os fatores adversos causados pela degradação descontrolada no meio ambiente. A forma mais eficiente de obter a biodegradação controlada dos resíduos orgânicos é por meio do processo de compostagem. Segundo PEREIRA NETO, 1996, a compostagem é definida como um processo biológico aeróbio e controlado de tratamento e estabilização de resíduos orgânicos para a produção de húmus.

O processo de compostagem é desenvolvido por uma população diversificada de microrganismos e envolve necessariamente duas fases distintas, sendo a primeira de degradação ativa (necessariamente termofílica), e a segunda de maturação ou cura. Na fase de degradação ativa, a temperatura deve ser controlada a valores termofílicos, na faixa de 45 a 65°C. Já na fase de maturação ou cura, na qual ocorre a humificação da matéria orgânica previamente estabilizada na primeira fase, a temperatura do processo deve permanecer na faixa mesofílica, ou seja, menor que 45°C.

A compostagem envolve processos simplificados e é feita em pátios onde o material a ser composto é disposto em montes de forma cônica, pilha de compostagem, ou em leiras.

Figura 174 - Componentes do Lixo Domiciliar.



Fonte: PUCPR/ISAM/2006.

A utilização de minhocas para produção de composto orgânico constitui uma técnica relativamente nova. Através dela, pode-se obter a reciclagem da maioria dos resíduos sólidos desde que estes contenham matéria orgânica.

A matéria orgânica constitui o alimento das minhocas. Ao passar através do tubo digestivo desses animais, a matéria orgânica é decomposta e enriquecida pela ação de bactérias. Os excrementos das minhocas mais a matéria orgânica que os acompanha, constituem o composto orgânico, geralmente denominado húmus de minhocas ou vermicomposto. As minhocas comem, diariamente, o equivalente ao seu próprio peso. De todo o material ingerido pela minhoca, cerca de 60% é transformado em húmus ou vermicomposto. Trata-se, portanto, de um processo rápido de produção de composto orgânico, que demanda apenas algumas horas, ou seja, o tempo necessário para o material

percorrer o intestino da minhoca.

A produção de húmus de minhoca constitui uma atividade que pode ser desenvolvida tanto em pequenas como em médias ou grandes propriedades. Não exige grandes investimentos, os quais poderão ser amortizados em curto espaço de tempo, tanto pela produção e venda de húmus como de minhocas.

Os requisitos básicos para implantação dessa atividade são os seguintes: disponibilidade de terreno, de resíduos orgânicos e de matrizes de minhocas. A área a ser ocupada depende do tamanho do empreendimento. Com relação aos resíduos orgânicos, destaca-se que a maioria pode servir de alimento para as minhocas. Quanto à obtenção das matrizes iniciais, estas podem ser conseguidas a partir da domesticação de minhocas existentes na região ou, então, serem adquiridas de criadores profissionais, (MOTTER, 1990).

Outra forma de tratar a matéria orgânica proveniente dos resíduos sólidos é a mistura com os resíduos da limpeza pública, especialmente os da poda, capina e roçagem, após trituração. A mistura de carbono e nitrogênio estabelecendo a relação C/N adequada fornecerá material rico para a ação de microorganismos, possibilitando a compostagem, a vermicompostagem e modernamente a biodigestão dessa massa orgânica para a produção de bioenergia.

Os modelos de aproveitamento de resíduos orgânicos para compostagem, vermicompostagem e geração de bioenergia, encontram-se detalhados em anexo.

Em Fortaleza, atualmente há um projeto de aproveitamento dos resíduos orgânicos provenientes da poda de árvores. Esses resíduos são encaminhados ao ASMOC, e lá possuem um local separado para seu armazenamento. Antigamente, nesse local era feita a queima dos resíduos de poda a céu aberto, sem nenhum controle ambiental.

Com a implantação do novo programa, os restos vegetais são triturados e transformados em serragem.

Figura 180. Fotos da trituração de resíduos de podaço



Fonte: SANETAL, 2012.

Após esse processo, os resíduos são levados para um local no município de Pentecostes, para a transformação em briquetes.

O processo consiste na compactação dos materiais a elevadas pressões, o que provoca aumento na temperatura, promovendo a “plastificação” da lignina, que atua como elemento aglomerante das partículas de madeira.

Para o sucesso do processo é necessária uma quantidade de água entre 8 a 15% e que o tamanho da partícula esteja entre 10 a 15 mm. O tamanho ideal dos briquetes para queima em caldeiras, fornos e lareiras é de 8,0 a 9,5 cm, com comprimento de 25 a 35 cm.

A Figura a seguir retrata as etapas do processo de briquetagem do material orgânico:

Figura 181. Fotos do processo de briquetagem





Fonte: ACFOR, 2012

Como foi possível perceber pela caracterização dos resíduos provenientes de Fortaleza, os resíduos sólidos urbanos são constituídos em sua maioria de matéria orgânica putrescível.

Hoje em dia uma das tecnologias utilizadas para o tratamento desses resíduos é a digestão anaeróbia, processo que gera o biogás capaz de gerar energia e por este motivo é também denominado bioenergia.

A digestão anaeróbia no Brasil é conhecida pela aplicação em sistemas de tratamento de esgotos, mas na Europa e Estados Unidos há algum tempo já é utilizada para o tratamento de resíduos orgânicos.

Existem diversos tipos de reatores desenvolvidos para os tratamento de resíduos orgânicos, sendo dois tipos os de maior destaque, os reatores de fluxo contínuo e o de batelada. Cada tecnologia com suas vantagens e desvantagens.

O principal atrativo para o tratamento de resíduos orgânicos com digestão anaeróbia é a geração de energia, proveniente do aproveitamento do biogás gerado no processo, o qual pode ser utilizado para consumo próprio ou dependendo da quantidade gerada, o excedente pode ser comercializado.

Apesar de terem muitos atrativos essas tecnologias ainda são muito caras e só se viabilizam com volumes significativos de resíduos gerados por dia, alguns estudos



concluem que para menos de 100t/dia de resíduos orgânicos esses sistemas não se viabilizam economicamente. O ASMOC recebe além dos resíduos orgânicos domésticos e comerciais, grande quantidade de material vegetal, os quais poderão ser triturados e misturados, produzindo grande quantidade de massa para a produção de energia. Cada tecnologia tem seus custos, recomendando-se a elaboração de um estudo de viabilidade econômico-financeira em busca de soluções compatíveis com os volumes a serem disponibilizados.

(Z) – Resíduos Industriais.

- Pág. 165 – Trata novamente da legislação. Sugere-se que o que for geral vá para item que trata sobre Aspectos Legais e neste item fique só o que for específico para Resíduos Industriais.

Diagnóstico: item 8.2.7 - p.165

8. CARACTERIZAÇÃO OPERACIONAL

8.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

8.2.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

O Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria da Ouvidoria Geral e do Meio Ambiente (SOMA) e da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), com o apoio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) através do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), publicou em 2005 a segunda Versão revisada do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Industriais do Estado do Ceará.

Pela elaboração do Inventário criou-se um Banco Estadual de Dados de Resíduos Sólidos Industriais, registrando como se encontravam os resíduos gerados pelas atividades industriais desenvolvidas no Ceará naquele ano. O desenvolvimento do Inventário foi realizado de acordo com a Resolução CONAMA Nº 313/2002.

Do total de indústrias cadastradas no Estado naquele ano - 4.145 - foram inventariados 738 estabelecimentos industriais, representando 48,37% dos municípios cearenses. Os resíduos inventariados, de acordo com as NBR-10.041, representavam os seguintes valores:

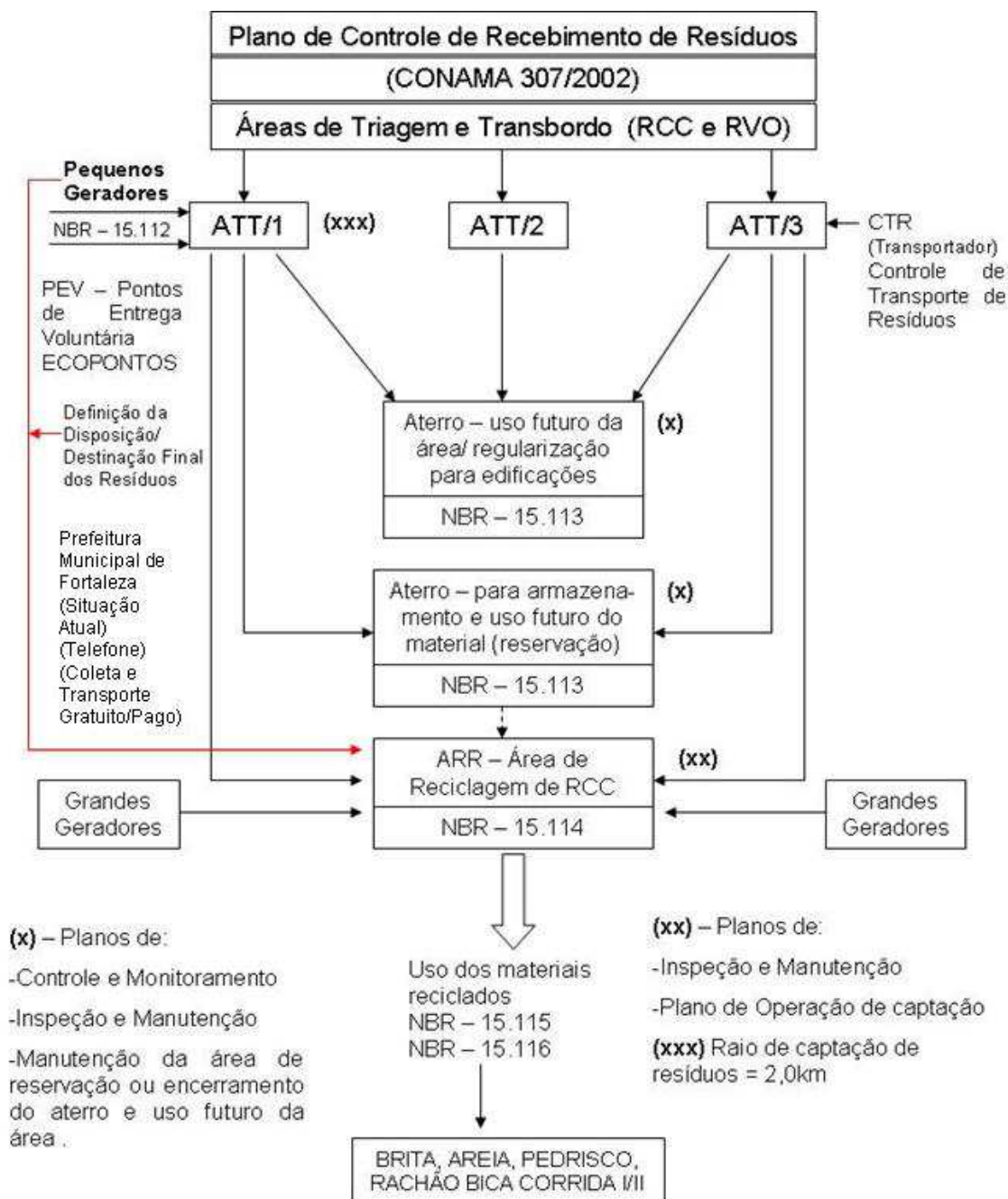
Classe I (perigosos) -----	115.238,41 toneladas	-----	22,637%
Classe II-A (não perigosos; não inertes) ---	276.600,64 toneladas	-----	54,335%
Classe II-B (não perigosos; inertes) -----	117.229,98 toneladas	-----	23,028%
Total – 509.069,03 toneladas			

Os resíduos sólidos industriais na sua geração, são de responsabilidade do próprio gerador, tendo sido determinadas as várias destinações, destacando-se para os resíduos Classe I a utilização em caldeiras, a reciclagem e a recuperação. Para os resíduos

classe II-A, destacam-se a disposição em lixão municipal, a reciclagem, a recuperação, os sucateiros intermediários e os aterros municipais. Para os resíduos Classe II-B, destacam-se as disposições em aterramento de vias, reciclagem, recuperação e aterro municipal.

A gestão dos resíduos sólidos industriais no Estado deve atender a legislação vigente, conforme segue:

Figura 81 – Áreas de Triagem e Transbordo segundo CONAMA 307/2002.



Fonte: SANETAL, 2012.

O detalhamento de artigos e parágrafos citados no Inventário, Capítulo 5, Considerações Finais, constam no anexo deste documento.

O Estado do Ceará, elaborou com o apoio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Programa Nacional do Meio Ambiente II (PNMA II), sob a coordenação da Secretaria da Ouvidoria-Geral e do Meio Ambiente (SOMA), através de sua vinculada, Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), o Plano de Implementação da Política Estadual de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos visando estabelecer os principais elementos de atuação das instituições governamentais envolvidas na gestão dos resíduos sólidos, objetivando a implementação da Lei Estadual nº 13.103/01.

O referido Plano, em seu Programa 6 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais, Resíduos Especiais e de Unidades de Serviço de Saúde, apresenta as seguintes propostas de ações:

- Criação do selo verde, voltado à premiação das empresas que obtiverem o melhor índice na gestão de resíduos, entre outros;
- Divulgação da relação das empresas certificadas pela ISO 14000;
- Incentivo à criação de Centros Regionais Receptores de Resíduos Especiais;
- Articulação de parcerias para implantação de unidades de tratamento e destino final de resíduos industriais perigosos.

O Plano, fornece subsídios para implementação da política de resíduos sólidos, constituindo-se, portanto, em instrumento de gestão importante para o desenvolvimento da Política Estadual de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará.

O CTRP – Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos, localizado no Jangurussu recebe (além dos resíduos de serviços de saúde) resíduos industriais considerados perigosos (Classe I), para tratamento por incineração e autoclavagem. No local a porcentagem de resíduos industriais é de aproximadamente 20% do total, sendo o restante composto por RSS.

A casca da castanha de caju, na ocasião do Inventário, representava 76,157% dos resíduos Classe I. Também a borra do líquido da castanha (5,776%), a borra de cozinhadores da castanha, com 5,257% a serragem e pó de couro contendo cromo e as aparas de couro curtido ao cromo agregavam o total de 92,026% dos resíduos inventariados como perigosos.



Já os resíduos Classe II-A, não perigosos e não inertes, apresentavam no bagaço de cana, 18,743% dos resíduos. Acrescentavam-se os resíduos orgânicos de processos, 9,226%, resíduos de frutas, 8,262%, papel e papelão, 7,700%.

Para os resíduos Classe II-B, não perigosos e inertes, os resíduos refratários e cerâmicas representavam 84,891% do total de resíduos inventariados: Vidros e metais não metálicos acrescentavam mais 12,075%, alcançando 96,966% do total dos resíduos inventariados nessa classe.

A atividade industrial cadastrada no CNAE deve obedecer ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) elaborado de acordo com a especificidade e a tipologia dos resíduos gerados em cada atividade industrial obedecendo ao Inventário de Resíduos Industriais parte integrante de cada PGRS.

4.4 I CONSULTA PÚBLICA E NOTA TÉCNICA Nº001/2012 – CENÁRIOS FUTUROS/PROGNÓSTICO/VERSÃO PRELIMINAR DO PMGIRS.

- (AA) – Aplicação da metodologia proposta para a construção de Cenários Futuros de Fortaleza.
- (BB) – Definição dos Cenários.
- (CC) – Educação Ambiental.
- (DD) – Propostas de maior relevância para a Educação Ambiental.
- (EE) – Considerar nos Cenários, as ações de educação ambiental.
- (FF) – Implantação da educação ambiental.
- (GG) – Efetivação da fiscalização sobre os cidadãos.
- (HH) – Cenário Estadual
- (II) – Geração de Resíduos – Estudo Comparativo.
- (JJ) – Cenários/Versão Preliminar/Comentários.

(AA) – Aplicação da metodologia proposta para a construção de Cenários Futuros de Fortaleza.

5. CENÁRIOS FUTUROS - PROGNÓSTICO

5.6 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA PARA A CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS FUTUROS DE FORTALEZA

A sistematização das informações obtidas no PRODUTO 01 – Diagnóstico, e elencadas no formato CDP no item anterior, abrem o caminho para aplicação da metodologia proposta para construção dos Cenários Futuros para Fortaleza.

Resumindo-se portanto, os elementos descritos no Diagnóstico, definidas as áreas ou setores das Secretarias Executivas Regionais (SER's), abrangidas pelos territórios ocupados e distribuídos em bairros, formatados em ZGL (Zonas Geradoras de Lixo) e circuitos de coleta, é possível iniciar-se a construção dos cenários futuros.

A seqüência do trabalho obedecerá a metodologia descrita e proposta para a construção dos cenários futuros, de acordo com os parâmetros a seguir identificados:

- Ameaças e oportunidades do atual modelo de gestão;
- A identificação das ameaças críticas através de matriz numérica;
- A convergência das ameaças, e,
- A hierarquização dos principais temas.

Analisadas as questões básicas operacionais do modelo atual de gestão integrada utilizado, abrem-se então, os cenários futuros para um horizonte de 20 anos, seus programas, planos, projetos, metas e ações.

Quadro 02 – Ameaças e Oportunidades do atual modelo de gestão.

Item	Ameaças	Oportunidades
I	Crescimento populacional elevado (Ano 2031=Fortaleza +Caucaia=3.710.141 hab.)	- Aumento populacional podendo ser absorvido em parte por outros municípios da Região Metropolitana de Fortaleza.
II	Acréscimo na geração de RSU em épocas de veraneio (população flutuante).	- Programas de Educação Ambiental elaborados pela ECOFOR, EMLURB, SEMAM. - Previsões populacionais elaboradas pela CAGECE e ECOSAN.
III	Inexistência de programa detalhado sobre a ampliação da capacidade de aterramento de resíduos do atual ASMOC.	- EIA/RIMA e projeto para ampliação do aterro do ASMOC. - Pagamento mensal para ECOFOR para ampliação e construção do aterro. - Estudo inicial elaborado pela ACFOR.
IV	Inexistência de projeto detalhado de MDL para o ASMOC.	- Estudo inicial elaborado pela ACFOR e UFC, para quantificação de gases para aproveitamento como MDL.
V	Inexistência de estudo conclusivo sobre o uso de novas tecnologias apropriadas para a disposição final de resíduos sólidos, tendo em vista as condições ambientais sensíveis da Região.	- PNRS (12.305) Artigos 9º par.1º recuperação energética dos resíduos sólidos. - Em elaboração pelo BNDES/UFPE-FADE, o projeto “Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão”.
VI	Inexistência de projeto detalhado da Estação de Transbordo do Jangurussu.	

Continua...



Continuação.

VII	Não implantação do Plano de Gerenciamento de RCD com definição de áreas públicas e/ou privadas para recebimento e disposição desses resíduos tendo em vista a eliminação de “bota fora” clandestinos (não licenciados) e lançamento indevido em “pontos de lixo”.	<ul style="list-style-type: none">- Existência do Plano de Gerenciamento de RCC de Fortaleza, Lei Nº 8.408/99, Decreto Nº 10.696/2000, Decreto Nº. 11.646/04, Decreto Nº 11.260/02, Decreto Nº.11.633/04.- Existência de Projeto para a Central de reciclagem de resíduos de construção e demolição (SEMAM, ACFOR, EMLURB) dentro do Programa Vida.- CONAMA Nº 307/2002 (Art.4º parágrafo 1ª: os RCC não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de bota-fora, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei); art.10 (destinação para cada tipo de RCC).- PNRS define: até 2014 a diminuição de 100% de áreas de disposição irregular (bota-fora);- Implantação de PEV’s, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos Municípios até 2014;- Elaboração de PGRCC pelos grandes geradores e sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação;- Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos RCC;- Caracterização dos resíduos e rejeitos da construção para definição de reutilização, reciclagem e disposição final.- NBR 15.112 – RCC e Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem.- NBR 15.114 – RCC – Áreas de Reciclagem.- NBR 15.115 - Agregados reciclados de RCC para execução de Camadas de Pavimentação.- NBR 15.116 – Utilização de agregados reciclados de RCC para pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural.
VIII	Inexistência de programas e plano detalhado para Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos (38,1%) para disposição conjunta com os resíduos da poda, capina e roçagem para a Compostagem, Vermicompostagem e Bioenergia ou ainda Briquetagem em parceria com a COELCE.	<ul style="list-style-type: none">- Existência de projeto de Central de Processamento de Resíduos Vegetais, Compostagem, em escala industrial. Patrocinadora EMLURB, dentro do Programa VIDA (SEMAM).- Programa de Briquetagem para resíduos de poda em funcionamento (Fazenda Pentecostes).- Lei Nº 12.305/2010 art. 3ºVII.- PNRS define que até 2015 deve haver redução de 70% de resíduos úmidos dispostos em aterros.- Lei Estadual Nº.12.225/93 sobre Coleta Seletiva.

Continua...

Continuação.

IX	Falta de organização de novas Associações/Cooperativas de catadores para recebimento, triagem, processamento e transferência de materiais recicláveis atendendo maior número de catadores autônomos e novas áreas do território municipal.	<ul style="list-style-type: none">- Presença do Fórum Lixo e Cidadania.- Existência de uma Rede de Catadores no Município de Fortaleza, buscando recursos e capacitações para as associações/cooperativas cadastradas, auxiliando a criação e organização de novas unidades com a orientação da SEMAM.- Decreto Federal Nº7.405/2010 institui o Programa Pró-Catador.- Existência de local para triagem próxima à EMLURB, cedido ao Fórum Lixo e Cidadania, atualmente desativado.
X	Inexistência de um Programa de Coleta Seletiva para a Reciclagem de resíduos sólidos urbanos (33,3%), com inclusão social de cerca de 5.000 catadores, com apoio integrado do Governo Municipal, Secretarias Executivas Regionais, SEMAM, EMLURB, ECOFOR e Fórum Lixo e Cidadania.	<ul style="list-style-type: none">- Lei Estadual Nº. 12.225/93 Institui o Programa de Coleta Seletiva.- Em elaboração o Projeto para Inclusão Social dos Catadores para a Coleta Seletiva de Fortaleza, com recursos do BNDES, a cargo da SEMAM.- Decreto Federal Nº5.940/06 institui a recuperação de recicláveis nos órgãos públicos federais.- Pesquisa com catadores apontou que 22 dos 25 gostariam de trabalhar em Associações/Cooperativas.- PNRS define até 2014 redução de 70% dos materiais recicláveis dispostos em Aterros.
XI	Inexistência de PGRS dos terminais rodoviários.	<ul style="list-style-type: none">- CONAMA Nº 05/1993.- Lei Municipal Nº8.408/1999 e Decretos Nº 11.633/04 e 11.646/2004 para grandes geradores.
XII	Indefinição do tempo de vida útil do ASMOC em função da ampliação do aterramento do atual maciço já construído ou, de projeto específico em área contígua.	<ul style="list-style-type: none">- Estudos iniciais já elaborados para o atual ASMOC. Aquisição de área contígua, elaboração de EIA/RIMA e Projeto de Engenharia para ampliação horizontal do ASMOC.
XIII	A não recuperação de todas as chaminés de coleta dos gases do ASMOC e destinação final dos mesmos diretamente na atmosfera.	<ul style="list-style-type: none">- Estudos realizados determinaram a quantidade de gases CO₂ e CH₄ liberados das células do ASMOC.- Iniciada a recuperação em fevereiro/2012.
XIV	Não aplicação dos procedimentos específicos sobre a gestão de resíduos dos grandes geradores.	<ul style="list-style-type: none">- Lei Nº 8.408/99 e suas alterações.

Continua...

Continuação.

XV	Inexistência de cadastro atualizado de Deposeiros, Sucaterios e Aparistas, tendo em vista a obtenção de licenciamentos ambientais e regularização operacional.	<ul style="list-style-type: none">- Existência de projeto para Ordenamento dos Deposeiros, Aparistas e Sucateiros de materiais recicláveis de Fortaleza, dentro do Programa VIDA (SEMAM).- SER's I e III possuem cadastro de Deposeiros.- Lei Municipal Nº 9.738/2003 sobre licenciamento ambiental.- CONAMA Nº 237/97 – Dispõe sobre licenciamento ambiental.
XVI	Inexistência de cobrança de taxas/tarifas de coleta de lixo dos geradores, não cobrindo os custos operacionais do sistema, comprometendo a sustentabilidade, a eficiência e a eficácia do mesmo.	<ul style="list-style-type: none">- Lei Federal Nº.12.305/2010, Decreto Nº 7.404/2010 que regulamenta, art. 7º item X – Adoção de mecanismos econômicos para garantir a sustentabilidade financeira.- Lei Municipal Nº. 8.236/98 – Taxa de Resíduos Sólidos, Decreto Nº 10.513/99 que regulamenta.- Decreto Municipal Nº11.703/2004 – Regulamenta a administração do Fundo Municipal de Limpeza Urbana e dá outras providências.- Lei Federal Nº. 11.445/07 – art.11º, par.2º item IV – Determina as condições de sustentabilidade econômica financeira do sistema.- PNRS define metas para cobrança de taxas/tarifas sem vinculação com IPTU: Até 2015:30% dos municípios. Até 2019: 40%. Até 2023: 55%. Até 2027: 65%. Até 2031: 92% (Nordeste).
XVII	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental, bem estruturado, voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos urbanos.	<ul style="list-style-type: none">- Existência do Centro Cultural Dragão do Mar, Programa VIDA (SEMAM).- Existência de diversos programas ambientais da ECOFOR, SEMAM, EMLURB.- Existência de locais não utilizados como barracão próximo à EMLURB e outros locais no Jangurussu.- No passado, o centro Cultural Dragão do Mar exerceu esta função.

Continua...

Continuação.

XVIII	Existência de 1800 “pontos de lixo” distribuídos por toda a cidade, degradando o meio urbano e contrariando as boas práticas para a disposição dos resíduos para a coleta.	<ul style="list-style-type: none">- Programa Tira Treco.- Projeto para containerização no centro e Av. Beira Mar.- Definição de instalação de ECOPONTOS (PGRCC)- Existência de ECOPONTO na SER II.- PNRS define: até 2014 a diminuição de 100% de áreas de disposição irregular (bota-fora); implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos Municípios; elaboração de PGRCC pelos grandes geradores e sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação; elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos RCC; caracterização dos resíduos e rejeitos da construção para definição de reutilização, reciclagem e disposição final.- NBR 15.112 – RCC e Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem.- Existem intenções por parte da ACFOR em erradicar esses pontos.
XIX	Inexistência de um sistema de informações de fácil acesso aos usuários, focado em índices e indicadores de desempenho do sistema de gestão de resíduos sólidos de Fortaleza.	<ul style="list-style-type: none">- Existência de sistema de fiscalização via GPS com controle on-line da pesagem de caminhões no ASMOC/Jangurussu.- Dados sobre coleta/transporte/destinação final nos órgãos da Prefeitura Municipal.- Existência do SNIS, Sistema Nacional de Informações de Saneamento, do Ministério das Cidades. Dados coletados pela EMLURB.
XX	Inexistência de planejamento adequado para a implantação de PEV's, distribuídos nas SER's.	<ul style="list-style-type: none">- Implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos Municípios até 2014.- NBR 15.112 – RCC e Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem.- Já foram instaladas 12 unidades.
XXI	Falta de monitoramento das áreas dos lixões já desativados João Lopes, Barra do Ceará, Buraco da Gia e Henrique Jorge.	<ul style="list-style-type: none">- PNRS define metas de recuperação de lixões: até 2015: 10%, até 2019: 40%, até 2023: 70%, até 2027: 100% recuperados no Nordeste.
XXII	Falta de um programa definindo o sistema de coleta, transporte e destinação final do coco verde (SERCEFOR e SER-II), com a atuação da COOBCOCO.	<ul style="list-style-type: none">- Existência da COOBCOCO, instalações, equipamentos e barracão (parceria com a EMBRAPA) no Jangurussu.

Continua...

Continuação.

XXIII	Inexistência de procedimentos para definição da fiscalização integrada (SER's + EMLURB + SEMAM + ACFOR) dos serviços prestados pela concessionada, contratada, empresas terceirizadas e quarteirizadas.	<ul style="list-style-type: none">- 200 fiscais contratados pela PMF em 2011, lotados nas SER's.- Monitoramento em tempo real, via GPS, da coleta, transporte e pesagem no ASMOC e Jangurussu.- Detectada a intenção de integração entre os diversos órgãos responsáveis pela fiscalização dos serviços.
XXIV	Falta de um sistema de coleta containerizada, mais atualizado, no Centro, Av. Beira Mar e outras áreas de interesse turístico e comercial.	<ul style="list-style-type: none">- Projeto da ECOFOR para instalação de 3 Contêineres de 16 m³ e de 20 Contêineres de 0,8 m³ no Centro.- Existência de 85 Contêineres (1,5; 5,0 e 6,0 m³) já instalados.- Projeto inicial elaborado pela ECOFOR, para containerização da Av. Beira Mar.
XXV	Desativação do programa ECOCIDADÃO.	<ul style="list-style-type: none">- Existência do Programa Tira Treco que funciona em conjunto com o Projeto ECOCIDADÃO.
XXVI	Falta de definição das funções específicos do ASMOC, para resíduos domiciliares/comerciais, outros resíduos ou todos.	<ul style="list-style-type: none">- CONAMA 307/2002 – art.4º par.1º os RCC não poderão ser dispostos em Aterro Domiciliar desde 2004 (art 13).
XXVII	Falta de aterro industrial para os resíduos sólidos de Fortaleza.	<ul style="list-style-type: none">- Existência de Inventário de Resíduos Industriais Estaduais.- Instalação da Refinaria Premium II da Petrobras no Complexo Portuário do Pecém em Caucaia.- PNRS define que até 2019, 100% dos resíduos industriais perigosos e não perigosos devem ter destinação final ambientalmente adequada.- NBR 8.418/84 –Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos. ARIP.
XXVIII	Falta de estudo atualizado para definição da capacidade de aterramento nos aterros vizinhos à Fortaleza e falta de estabelecimento de contatos intermunicipais tendo em vista a possibilidade de novos consórcios de Fortaleza com outros municípios da Região Metropolitana.	<ul style="list-style-type: none">- Lei Nº. 11.107/2005 – Constituição dos Consórcios e Decreto Nº 6.017/2007.- Lei Nº 12.305/2010 art. 11 par.único: prioriza iniciativas de Municípios com soluções compartilhadas ou consorciadas e Decreto Nº 7.404/2010.- Proximidade das SER II, IV e VI com os outros aterros (Sul e Leste).
XXIX	Falta de gestão efetiva a partir de denúncias públicas/privadas aos serviços prestados tendo em vista a melhoria operacional dos mesmos.	<ul style="list-style-type: none">- Sistema de fiscalização em tempo real via GPS (SIG), SAC e Ouvidoria implantadas.

Continua...

Continuação.

XXX	Contaminação do solo, ar e lençol freático do Rio Cocó, pelo antigo Lixão do Jangurussu. Falta de monitoramento e remediação da área, incluindo definição de responsabilidades.	- PNRS define metas de recuperação de lixões: até 2015: 10%, até 2019: 40%, até 2023: 70%, até 2027:100% recuperados no Nordeste. - Lei Federal nº 6.983/1981 – art. 3º define finalidades do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
XXXI	Presença de catadores na Estação de Transbordo do Jangurussu.	- Fórum Lixo e Cidadania.
XXXII	Muitos materiais são enviados às Associações/Cooperativas sendo descartados como rejeito, mesmo passíveis de reciclagem, pois não existem indústrias recicladoras desses materiais em Fortaleza e Região Metropolitana.	- Existência do SINDIVERDE – Sindicato das Empresas de Reciclagem de Resíduos Sólidos Domiciliares e Industriais no Estado do Ceará.
XXXIII	Presença de RSS eventualmente na Estação de Transbordo do Jangurussu e por consequência no ASMOC.	-Incinerador/Autoclave operado pela MARQUISE no Jangurussu. - RDC ANVISA 306/2004.
XXXIV	Destinação inadequada de resíduos de Construção Civil e Demolições (excesso) e de resíduos volumosos, no ASMOC.	- Existência do Plano de Gerenciamento de RCC. - Programa Tira Treco. - CONAMA 307/2002 proíbe disposição de RCC em aterro domiciliar a partir de 2004. - Uma Usina de RCC instaladas no RMF. - Sistema de Gestão da ECOFOR e Fiscalização da EMLURB e ACFOR. - PNRS define: até 2014 a diminuição de 100% de áreas de disposição irregular (bota-fora); implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos Municípios até 2014; elaboração de PGRCC pelos grandes geradores e sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação; elaboração de diagnostico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos RCC; caracterização dos resíduos e rejeitos da construção para definição de reutilização, reciclagem e disposição final. - NBR 15.112 – RCC e Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem. - NBR 15.114 – RCC – Áreas de Reciclagem. - NBR 15.115 - Agregados reciclados de RCC para execução de Camadas de Pavimentação. - NBR 15.116 – Utilização de agregados reciclados de RCC para pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural

Continua...



Continuação.

XXXV	Destinação inadequada de resíduos de “grandes geradores” nos “pontos de lixo”.	- Lei municipal Nº 8.408/99 – Estabelece normas para Gestão de Resíduos para Grandes Geradores.
XXXVI	Possibilidade de se instalarem mais “pontos de lixo”.	- Consciência geral de que os “pontos de lixo” devem ser eliminados.
XXXVII	Falta de um programa bem definido para conscientização ambiental dos geradores de resíduos sólidos (população residente de Fortaleza).	- Existência de Projeto para o consumo consciente e educação socioambiental – Campanha de Sensibilização, dentro do Programa VIDA (SEMAM). - Diversos programas de Educação Ambiental elaborados pela ECOFOR, EMLURB, SEMAM. - Lei Nacional Nº 9.795/99 – Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
XXXVIII	Aumento da geração <i>per capita</i> em Fortaleza e Caucaia.	- O PNRS define até 2014 redução de 70% de recicláveis e 70% de materiais úmidos dispostos em aterros.
XXXIX	A quantidade de resíduo domiciliar coletado (aprox. 49 mil t/mês em 2011) é maior que o valor definido no contrato 45 mil t/mês), sendo que a coleta de “pontos de lixo” no período de 2005 a 2011 aumentou 4,2 vezes (126 mil em 2005 para 531 mil em 2011).	- Histórico de geração de resíduos domiciliares de Fortaleza, nos últimos 5 anos, para definição de médias e taxas de crescimento de geração de resíduos.
XL	Falta de fiscalização mais rigorosa na descarga de resíduos no ASMOC e Estação de Transbordo do Jangurussu.	- Monitoramento da entrada/saída de caminhões com foto em tempo real. - Presença de fiscais da EMLURB/ACFOR no ASMOC e Jangurussu (Convênio ACFOR e EMLURB).
XLI	Destinação inadequada de pneus (aproximadamente 200.000 destinados em aterro, em 2011).	- Lei Federal Nº 12.305/2010. PNRS, define Logística Reversa. - CONAMA 258/99 – Destinação adequada de pneumáticos inservíveis. - CONAMA 264/99 – Critérios para co-processamento de resíduos em fornos de cimento. - Projeto da RECICLANOR para trituração de pneus. - Barracão licenciado para armazenamento de pneus no Jangurussu.
XLII	Falta de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Caucaia.	- Lei Nº 12.305/2010. - PNRS define até 2015, 100% dos municípios devem ter PGRS elaborado.
XLIII	Falta de integração específica entre a Gestão Municipal de Fortaleza e de Caucaia, tendo em vista a disposição conjunta no ASMOC.	- Lei dos Consórcios Nº. 11.107/05. - Contrato de cessão da área do ASMOC para Fortaleza. - Art. 11 da Lei Federal 12.305/2010 prioriza municípios em consórcios ou soluções compartilhadas.

Continua...

Continuação.

XLIV	Falta de controle dos materiais transportados pelos caminhões da Coleta Especial Urbana (CEU), realizada por empresas terceirizadas/quarteirizadas.	- Monitoramento em tempo real da pesagem de caminhões no ASMOC/Jangurussu. - 01 Fiscal por ZGL para monitorar a CEU. - Presença de fiscais EMLURB/ACFOR.
XLV	Falta de programa de logística reversa para coleta e destinação final de resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos, entre outros).	- CONAMA Nº 257/99 – Critérios para destinação final adequada de pilhas e baterias. - Lei Federal Nº 12.305/2010 –Institui a Logística Reversa e Decreto Nº. 7.404 que regulamenta. - Lei Estadual Nº 12.944/99 – Descarte de pilhas e baterias.
XLVI	Modelo de gestão municipal descentralizada prejudica o controle e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tendo em vista a execução terceirizada/quarteirizada centralizada.	- Lei municipal Nº 8.621/2002 institui o Sistema Municipal de Limpeza Urbana.
XLVII	Dificuldade na contratação de prestadores de serviços para gerenciamento dos resíduos do Porto.	- Programa de Conformidade Gerencial de Resíduos Sólidos e Efluentes, da Secretaria de Portos.
XLVIII	Falta de planejamento integrado nos programas de Educação Ambiental (SEMAM + EMLURB + SER's + ECOFOR).	- Os Programas VIDA, Onda Verde e ECOCIDADÃO e a Lei Municipal Nº.7.653/94 apóiam o Programa de Educação Ambiental Especial. - Vários programas desenvolvidos pela SEMAM, EMLURB, SER's e ECOFOR.
XLIX	Falta de revisão, atualização e planejamento Físico-Financeiro para implantação e continuidade dos Programas de Educação Ambiental, coordenados pela SEMAM.	- Lei Nacional Nº 9.795/99 – Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
L	Falta de um Programa de assistência técnico-administrativa às Associações/Cooperativas já instaladas e em funcionamento.	- Apoio da ACFOR na Instalação de Barracão de triagem na SER III. - Presença do Fórum “Lixo e Cidadania” e SEMAM.
LI	Falta de incentivo para implantação de indústrias recicladoras por parte dos Municípios de Fortaleza e Caucaia.	- SINDIVERDE – Sindicato das Empresas de Reciclagem de Resíduos Sólidos Domiciliares e Industriais no Estado do Ceará. - PNRS define que até 2015, haja uma redução de 70% dos materiais recicláveis dispostos em aterros. - Presença das Secretarias Municipais de Desenvolvimento Econômico de Fortaleza e Caucaia.
LII	Prestação de serviços de limpeza de bocas-de-lobo é insuficiente prejudicando o escoamento de águas pluviais pelo sistema de drenagem existente.	- Equipe-padrão disponível para tais serviços de acordo com contrato EMLURB/MARQUISE.

Continua...



Continuação.

LIII	Falta de padronização do acondicionamento para descarte de resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos e rejeitos).	- Vários modelos existentes estão em uso em vários municípios brasileiros.
LIV	Falta de padronização do acondicionamento de materiais recicláveis.	- Vários modelos existentes estão em uso em vários municípios brasileiros.
LV	Áreas abrangidas pelas SER's V e VI são as maiores, aproximadamente o dobro das outras Secretarias Executivas Regionais, tanto em área, como em população.	- Lei Orgânica do Município de Fortaleza.
LVI	Falta de capacitação dos cerca de 5.000 catadores autônomos espalhados pela cidade.	- Presença do Fórum "Lixo e Cidadania" e SEMAM.
LVII	Custo dos serviços complementares acrescidos de outros serviços, ultrapassa o custo referente à coleta regular de resíduos domiciliares e containerização de Fortaleza.	
LVIII	Aumento da cultura dos descartáveis.	- Lei Federal Nº 12.305/2010, Lei Estadual Nº 13.103 – Política Estadual de Resíduos Sólidos. - PNRS define redução de 70% dos materiais recicláveis destinados a aterros até 2015.
LIX	Aumento dos custos operacionais, equipamentos e mão de obra para a coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.	
LX	O custo de inertização dos RSS municipais executados no CTRP representam R\$ 1.109.635,01/ano dos cofres do Município de Fortaleza, sendo que a mesma unidade presta serviços ao Estado e à Particulares recebendo R\$ 12.781.164,55/ano.	- Incinerador é propriedade da PMF.
LXI	Os grandes geradores depositam seus resíduos no ASMOC, pagando à Concessionária R\$ 3.115.511,46/ano.	- Contrato de concessão exclusivo entre ACFOR e ECOFOR.
LXII	Presença de óleo de fritura contaminando as águas pluviais e esgotos sanitários.	- Existência de Programa Duóleo, instalado na Associação ACORES. Coleta e beneficiamento do óleo, financiados pela Petrobras.
LXIII	Aumento da quantidade de resíduos coletados como CEU – 126 mil ton. em 2005, para 531 mil ton. em 2001.	- Lei Municipal Nº 8.408/99.
LXIV	Lei Nº. 8.408/1999 – Não obriga a apresentação de PGRS de Grandes Geradores de todos os tipos de resíduos, e determina o controle somente das empresas responsáveis pelo transporte.	

Continua...



Continuação.

LXV	Falta de um Programa bem definido para conscientização da população flutuante diária e sazonal, relativamente ao descarte dos resíduos sólidos gerados.	Lei Nº 9.795/99, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
LXVI	Pouca divulgação dos programas privados de coleta seletiva de resíduos sólidos, tais como COELCE, Banco do Brasil, Pão de Açúcar, Shoppings entre outros.	Lei Nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Decreto Nº 7.404/2010.

Quadro 03 – Modelo Numérico para Ponderação das Ameaças.

Item	Ameaças	Relevância (1)	Incerteza (2)	Prioridade (3)
I	Crescimento populacional elevado (Ano 2031=Fortaleza +Caucaia=3.710.141 hab.)	05	05	25
II	Acréscimo na geração de RSU em épocas de veraneio (população flutuante).	05	03	15
III	Inexistência de programa detalhado sobre a ampliação da capacidade de aterramento de resíduos do atual ASMOC.	05	05	25
IV	Inexistência de projeto detalhado de MDL para o ASMOC.	05	03	15
V	Inexistência de estudo conclusivo sobre o uso de novas tecnologias apropriadas para a disposição final de resíduos sólidos, tendo em vista as condições ambientais sensíveis da Região.	03	03	09
VI	Inexistência de projeto detalhado da Estação de Transbordo do Jangurussu.	05	05	25
VII	Não implantação do Plano de Gerenciamento de RCD com definição de áreas públicas e/ou privadas para recebimento e disposição desses resíduos tendo em vista a eliminação de “bota fora” clandestinos (não licenciados) e lançamento indevido em “pontos de lixo”.	05	01	05
VIII	Inexistência de programas e plano detalhado para Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos (38,1%) para disposição conjunta com os resíduos da poda, capina e roçagem para a Compostagem, Vermicompostagem e Bioenergia ou ainda Briquetagem em parceria com a COELCE.	05	05	25
IX	Falta de organização de novas Associações/Cooperativas de catadores para recebimento, triagem, processamento e transferência de materiais recicláveis atendendo maior número de catadores autônomos e novas áreas do território municipal.	03	03	09

Continua...



Continuação.

X	Inexistência de um Programa de Coleta Seletiva para a Reciclagem de resíduos sólidos urbanos (33,3%), com inclusão social de cerca de 5.000 catadores, com apoio integrado do Governo Municipal, Secretarias Executivas Regionais, SEMAM, EMLURB, ECOFOR e Fórum Lixo e Cidadania.	05	03	15
XI	Inexistência de PGRS dos terminais rodoviários.	01	03	03
XII	Indefinição do tempo de vida útil do ASMOC em função da ampliação do aterramento do atual maciço já construído ou, de projeto específico em área contígua.	05	01	05
XIII	A não recuperação de todas as chaminés de coleta dos gases do ASMOC e destinação final dos mesmos diretamente na atmosfera.	03	01	03
XIV	Não aplicação dos procedimentos específicos sobre a gestão de resíduos dos grandes geradores.	05	03	15
XV	Inexistência de cadastro atualizado de Deposeiros, Sucaterios e Aparistas, tendo em vista a obtenção de licenciamentos ambientais e regularização operacional.	03	03	09
XVI	Inexistência de cobrança de taxas/tarifas de coleta de lixo dos geradores, não cobrindo os custos operacionais do sistema, comprometendo a sustentabilidade, a eficiência e a eficácia do mesmo.	05	05	25
XVII	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental, bem estruturado, voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos urbanos.	05	05	25
XVIII	Existência de 1800 “pontos de lixo” distribuídos por toda a cidade, degradando o meio urbano e contrariando as boas práticas para a disposição dos resíduos para a coleta.	05	03	15
XIX	Inexistência de um sistema de informações de fácil acesso aos usuários, focado em índices e indicadores de desempenho do sistema de gestão de resíduos sólidos de Fortaleza.	01	05	05
XX	Inexistência de planejamento adequado para a implantação de PEV's, distribuídos nas SER's.	05	03	15
XXI	Falta de monitoramento das áreas dos lixões já desativados João Lopes, Barra do Ceará, Buraco da Gia e Henrique Jorge.	05	05	25
XXII	Falta de um programa definindo o sistema de coleta, transporte e destinação final do coco verde (SERCEFOP e SER-II), com a atuação da COOBCOCO.	05	03	15

Continua...



Continuação.

XXIII	Inexistência de procedimentos para definição da fiscalização integrada (SER's + EMLURB + SEMAM + ACFOR) dos serviços prestados pela concessionada, contratada, empresas terceirizadas e quarteirizadas.	03	03	09
XXIV	Falta de um sistema de coleta containerizada, mais atualizado, no Centro, Av. Beira Mar e outras áreas de interesse turístico e comercial.	03	03	09
XXV	Desativação do programa ECOCIDADÃO.	05	03	15
XXVI	Falta de definição das funções específicos do ASMOC, para resíduos domiciliares/comerciais, outros resíduos ou todos.	05	05	25
XXVII	Falta de aterro industrial para os resíduos industriais de Fortaleza.	05	05	25
XXVIII	Falta de estudo atualizado para definição da capacidade de aterramento nos aterros vizinhos à Fortaleza e falta de estabelecimento de contatos intermunicipais tendo em vista a possibilidade de novos consórcios de Fortaleza com outros municípios da Região Metropolitana.	05	03	15
XXIX	Falta de gestão efetiva a partir de denúncias públicas/privadas aos serviços prestados tendo em vista a melhoria operacional dos mesmos.	05	01	05
XXX	Contaminação do solo, ar e lençol freático do Rio Cocó, pelo antigo Lixão do Jangurussu. Falta de monitoramento e remediação da área, incluindo definição de responsabilidades.	05	05	25
XXXI	Presença de catadores na Estação de Transbordo do Jangurussu.	05	05	25
XXXII	Muitos materiais são enviados às Associações/Cooperativas sendo descartados como rejeito, mesmo passíveis de reciclagem, pois não existem indústrias recicladoras desses materiais em Fortaleza e Região Metropolitana.	03	03	09
XXXIII	Presença de RSS eventualmente na Estação de Transbordo do Jangurussu e por consequência no ASMOC.	05	01	05
XXXIV	Destinação inadequada de resíduos de Construção Civil e Demolições (excesso) e de resíduos volumosos, no ASMOC.	05	03	15
XXXV	Destinação inadequada de resíduos de “grandes geradores” nos “pontos de lixo”.	05	05	25
XXXVI	Possibilidade de se instalarem mais “pontos de lixo”.	05	05	25

Continua...



Continuação.

XXXVII	Falta de um programa bem definido para conscientização ambiental dos geradores de resíduos sólidos (população residente em Fortaleza).	05	05	25
XXXVIII	Aumento da geração <i>per capita</i> em Fortaleza e Caucaia.	05	05	25
XXXIX	A quantidade de resíduo domiciliar coletado (aprox. 49 mil t/mês em 2011) é maior que o valor definido no contrato 45 mil t/mês), sendo que a coleta de “pontos de lixo” no período de 2005 a 2011 aumentou 4,2 vezes (126 mil em 2005 para 531 mil em 2011).	05	05	25
XL	Falta de fiscalização mais rigorosa na descarga de resíduos no ASMOC e Estação de Transbordo do Jangurussu.	03	01	03
XLI	Destinação inadequada de pneus (aproximadamente 200.000 destinados em aterro, em 2011).	05	03	15
XLII	Falta de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Caucaia.	05	05	25
XLIII	Falta de integração específica entre a Gestão Municipal de Fortaleza e de Caucaia, tendo em vista a disposição conjunta no ASMOC.	05	05	25
XLIV	Falta de controle dos materiais transportados pelos caminhões da Coleta Especial Urbana (CEU), realizada por empresas terceirizadas/quarteirizadas.	05	03	15
XLV	Falta de programa de logística reversa para coleta e destinação final de resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos, entre outros).	05	03	15
XLVI	Modelo de gestão municipal descentralizada prejudica o controle e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tendo em vista a execução terceirizada/ quarteirizada centralizada.	03	05	15
XLVII	Dificuldade na contratação de prestadores de serviços para gerenciamento dos resíduos do Porto.	01	03	03
XLVIII	Falta de planejamento integrado nos programas de Educação Ambiental (SEMAM + EMLURB + SER's + ECOFOR)	05	05	25
XLIX	Falta de revisão, atualização e planejamento Físico-Financeiro para implantação e continuidade dos Programas de Educação Ambiental coordenados pela SEMAM.	05	05	25
L	Falta de um Programa de assistência técnico-administrativa às Associações/ Cooperativas já instaladas e em funcionamento.	05	03	15

Continua...



Continuação.

LI	Falta de incentivo para implantação de indústrias recicladoras por parte dos Municípios de Fortaleza e Caucaia.	05	05	25
LII	Prestação de serviços de limpeza de bocas-de-lobo é insuficiente prejudicando o escoamento de águas pluviais pelo sistema de drenagem existente.	05	03	15
LIII	Falta de padronização do acondicionamento para descarte de resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos e rejeitos).	05	05	25
LIV	Falta de padronização do acondicionamento de materiais recicláveis.	05	05	25
LV	Áreas abrangidas pelas SER's V e VI são as maiores, aproximadamente o dobro das outras Secretarias Executivas Regionais, tanto em área, como em população.	03	01	03
LVI	Falta de capacitação dos cerca de 5.000 catadores autônomos espalhados pela cidade.	05	05	25
LVII	Custo dos serviços complementares acrescidos de outros serviços, ultrapassa o custo referente à coleta regular de resíduos domiciliares e containerização de Fortaleza.	05	03	15
LVIII	Aumento da cultura dos descartáveis.	05	03	15
LIX	Aumento dos custos operacionais, equipamentos e mão de obra para a coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.	05	05	25
LX	O custo de inertização dos RSS municipais executados no CTRP representam R\$ 1.109.635,01/ano dos cofres do Município de Fortaleza, sendo que a mesma unidade presta serviços ao Estado e à Particulares recebendo R\$ 12.781.164,55/ano.	03	03	09
LXI	Os grandes geradores depositam seus resíduos no ASMOC, pagando à Concessionária R\$ 3.115.511,46/ano.	03	03	09
LXII	Presença de óleo de fritura contaminando as águas pluviais e esgotos sanitários.	05	03	15
LXIII	Aumento da quantidade de resíduos coletados como CEU – 126 mil ton. em 2005, para 531 mil ton. em 2001	05	05	25
LXIV	Lei Nº. 8.408/1999 – Não obriga a apresentação de PGRS de Grandes Geradores de todos os tipos de resíduos, e determina o controle somente das empresas responsáveis pelo transporte.	05	05	25

Continua...



Continuação.

LXV	Falta de um Programa bem definido para conscientização da população flutuante diária e sazonal, relativamente ao descarte dos resíduos sólidos gerados.	05	05	25
LXVI	Pouca divulgação dos programas privados de coleta seletiva de resíduos sólidos, tais como COELCE, Banco do Brasil, Pão de Açúcar, Shoppings entre outros.	05	05	25

Relevância e Incerteza.

Alta = 5
Média = 3
Baixa = 1

PRIORIDADE = RELEVÂNCIA X INCERTEZA

Convergências das Ameaças Críticas

A) Gestão Integrada

(VII) + (IX) + (XI) + (XIV) + (XV) + (XVI) + (XIX) + (XX) + (XXII) + (XXIII) + (XXIV) + (XXIX) + (XXXI) + (XL) + (XLII) + (XLIII) + (XLIV) + (XLV) + (XLVI) + (XLVII) + (L) + (LI) + (LII) + (LIII) + (LIV) + (LV) + (LVII) + (LIX) + (LX) + (LXIV) = 05 + 09 + 03 + 15 + 09 + 25 + 05 + 15 + 15 + 09 + 09 + 05 + 25 + 03 + 25 + 25 + 15 + 15 + 15 + 03 + 15 + 25 + 15 + 25 + 25 + 03 + 15 + 25 + 09 + 25 = 432 pontos.

B) Produção de Resíduos

(I) + (II) + (VIII) + (X) + (XIII) + (XVIII) + (XXXII) + (XXXV) + (XXXVI) + (XXXVIII) + (XXXIX) + (LVIII) + (LXII) + (LXIII) = 25 + 15 + 25 + 15 + 03 + 15 + 09 + 25 + 25 + 25 + 25 + 15 + 15 + 25 = 262 pontos.

C) Disposição Final

(III) + (IV) + (V) + (VI) + (XII) + (XXI) + (XXVI) + (XXVII) + (XXVIII) + (XXX) + (XXXIII) + (XXXIV) + (XLI) + (LXI) = 25 + 15 + 09 + 15 + 05 + 25 + 25 + 25 + 15 + 25 + 05 + 15 + 25 + 09 = 238 pontos.

D) Educação Ambiental

(XVII) + (XXV) + (XXXVII) + (XLVIII) + (XLIX) + (LVI) + (LXV) + (LXVI) = 25 + 15 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25 = 190 pontos.

Resumidamente:

- Gestão de Resíduos = 432 pontos.
- Produção de Resíduos = 262 pontos.
- Disposição Final = 238 pontos.
- Educação Ambiental = 190 pontos.

HIERARQUIZAÇÃO

A) Gestão Integrada (432 pontos).

VII	Não implantação do Plano de Gerenciamento de RCD com definição de áreas públicas e/ou privadas para recebimento e disposição desses resíduos tendo em vista a eliminação de “bota fora” clandestinos (não licenciados) e lançamento indevido em “pontos de lixo”.
IX	Falta de organização de novas Associações/Cooperativas de catadores para recebimento, triagem, processamento e transferência de materiais recicláveis atendendo maior número de catadores autônomos e novas áreas do território municipal.
XI	Inexistência de PGRS dos terminais rodoviários.
XIV	Não aplicação dos procedimentos específicos sobre a gestão de resíduos dos grandes geradores.
XV	Inexistência de cadastro atualizado de Deposeiros, Sucaterios e Aparistas, tendo em vista a obtenção de licenciamentos ambientais e regularização operacional.
XVI	Inexistência de cobrança de taxas/tarifas de coleta de lixo dos geradores, não cobrindo os custos operacionais do sistema, comprometendo a sustentabilidade, a eficiência e a eficácia do mesmo.
XIX	Inexistência de um sistema de informações de fácil acesso aos usuários, focado em índices e indicadores de desempenho do sistema de gestão de resíduos sólidos de Fortaleza.
XX	Inexistência de planejamento adequado para a implantação de PEV's, distribuídos nas SER's.
XXII	Falta de um programa definindo o sistema de coleta, transporte e destinação final do coco verde (SERCEFOP e SER-II), com a atuação da COOBCOCO.
XXIII	Inexistência de procedimentos para definição da fiscalização integrada (SER's + EMLURB + SEMAM + ACFOR) dos serviços prestados pela concessionada, contratada, empresas terceirizadas e quarteirizadas.
XXIV	Falta de um sistema de coleta containerizada, mais atualizado, no Centro, Av. Beira Mar e outras áreas de interesse turístico e comercial.
XXIX	Falta de gestão efetiva a partir de denúncias públicas/privadas aos serviços prestados tendo em vista a melhoria operacional dos mesmos.
XXXI	Presença de catadores na Estação de Transbordo do Jangurussu.
XL	Falta de fiscalização mais rigorosa na descarga de resíduos no ASMOC e Estação de Transbordo do Jangurussu.
XLII	Falta de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Caucaia.
XLIII	Falta de integração específica entre a Gestão Municipal de Fortaleza e de Caucaia, tendo em vista a disposição conjunta no ASMOC.

Continua...

Continuação.

XLIV	Falta de controle dos materiais transportados pelos caminhões da Coleta Especial Urbana (CEU), realizada por empresas terceirizadas/quarteirizadas.
XLV	Falta de programa de logística reversa para coleta e destinação final de resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos, entre outros).
XLVI	Modelo de gestão municipal descentralizada prejudica o controle e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tendo em vista a execução terceirizada/quarteirizada centralizada.
XLVII	Dificuldade na contratação de prestadores de serviços para gerenciamento dos resíduos do Porto.
L	Falta de um Programa de assistência técnico-administrativa às Associações/ Cooperativas já instaladas e em funcionamento.
LI	Falta de incentivo para implantação de indústrias recicladoras por parte dos Municípios de Fortaleza e Caucaia.
LII	Prestação de serviços de limpeza de bocas-de-lobo é insuficiente prejudicando o escoamento de águas pluviais pelo sistema de drenagem existente.
LIII	Falta de padronização do acondicionamento para descarte de resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos e rejeitos).
LIV	Falta de padronização do acondicionamento de materiais recicláveis.
LV	Áreas abrangidas pelas SER's V e VI são as maiores, aproximadamente o dobro das outras Secretarias Executivas Regionais, tanto em área, como em população.
LVII	Custo dos serviços complementares acrescidos de outros serviços, ultrapassa o custo referente à coleta regular de resíduos domiciliares e containerização de Fortaleza.
LIX	Aumento dos custos operacionais, equipamentos e mão de obra para a coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.
LX	O custo de inertização dos RSS municipais executados no CTRP representam R\$ 1.109.635,01/ano dos cofres do Município de Fortaleza, sendo que a mesma unidade presta serviços ao Estado e à Particulares recebendo R\$ 12.781.164,55/ano.
LXIV	Lei Nº. 8.408/1999 – Não obriga a apresentação de PGRS de Grandes Geradores de todos os tipos de resíduos, e determina o controle somente das empresas responsáveis pelo transporte.

B) Produção de Resíduos (262 pontos).

I	Crescimento populacional elevado (Ano 2031=Fortaleza +Caucaia=3.710.141 hab.).
II	Acréscimo na geração de RSU em épocas de veraneio (população flutuante).
VIII	Inexistência de programas e plano detalhado para Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos (38,1%) para disposição conjunta com os resíduos da poda, capina e roçagem para a Compostagem, Vermicompostagem e Bioenergia ou ainda Briquetagem em parceria com a COELCE.
X	Inexistência de um Programa de Coleta Seletiva para a Reciclagem de resíduos sólidos urbanos (33,3%), com inclusão social de cerca de 5.000 catadores, com apoio integrado do Governo Municipal, Secretarias Executivas Regionais, SEMAM, EMLURB, ECOFOR e Fórum Lixo e Cidadania.
XIII	A não recuperação de todas as chaminés de coleta dos gases do ASMOC e destinação final dos mesmos diretamente na atmosfera.
XVIII	Existência de 1800 “pontos de lixo” distribuídos por toda a cidade, degradando o meio urbano e contrariando as boas práticas para a disposição dos resíduos para a coleta.

Continua...

Continuação.

XXXII	Muitos materiais são enviados às Associações/Cooperativas sendo descartados como rejeito, mesmo passíveis de reciclagem, pois não existem indústrias recicladoras desses materiais em Fortaleza e Região Metropolitana.
XXXV	Destinação inadequada de resíduos de “grandes geradores” nos “pontos de lixo”.
XXXVI	Possibilidade de se instalarem mais “pontos de lixo”.
XXXVIII	Aumento da geração <i>per capita</i> em Fortaleza e Caucaia.
XXXIX	A quantidade de resíduo domiciliar coletado (aprox. 49 mil t/mês em 2011) é maior que o valor definido no contrato 45 mil t/mês), sendo que a coleta de “pontos de lixo” no período de 2005 a 2011 aumentou 4,2 vezes (126 mil em 2005 para 531 mil em 2011).
LVIII	Aumento da cultura dos descartáveis.
LXII	Presença de óleo de fritura contaminando as águas pluviais e esgotos sanitários.
LXIII	Aumento da quantidade de resíduos coletados como CEU – 126 mil em 2005, para 531 mil em 2001

C) Disposição Final (238 pontos).

III	Inexistência de projeto detalhado sobre a ampliação da capacidade de aterramento de resíduos do atual ASMOC.
IV	Inexistência de programa detalhado de MDL para o ASMOC.
V	Inexistência de estudo conclusivo sobre o uso de novas tecnologias apropriadas para a disposição final de resíduos sólidos, tendo em vista as condições ambientais sensíveis da Região.
VI	Inexistência de projeto detalhado da Estação de Transbordo do Jangurussu.
XII	Indefinição do tempo de vida útil do ASMOC em função da ampliação do aterramento do atual maciço já construído ou, de projeto específico em área contígua.
XXI	Falta de monitoramento das áreas dos lixões já desativados João Lopes, Barra do Ceará, Buraco da Gia e Henrique Jorge.
XXVI	Falta de definição das funções específicos do ASMOC, para resíduos domiciliares/comerciais, outros resíduos ou todos.
XXVII	Falta de aterro industrial para os resíduos sólidos de Fortaleza.
XXVIII	Falta de estudo atualizado para definição da capacidade de aterramento nos aterros vizinhos à Fortaleza e falta de estabelecimento de contatos intermunicipais tendo em vista a possibilidade de novos consórcios de Fortaleza com outros municípios da Região Metropolitana.
XXX	Contaminação do solo, ar e lençol freático do Rio Cocó, pelo antigo Lixão do Jangurussu. Falta de monitoramento e remediação da área, incluindo definição de responsabilidades.
XXXIII	Presença de RSS eventualmente na Estação de Transbordo do Jangurussu e por consequência no ASMOC.
XXXIV	Destinação inadequada de resíduos de Construção Civil e Demolições (excesso) e de resíduos volumosos, no ASMOC.
XLI	Destinação inadequada de pneus (aproximadamente 200.000 destinados em aterro, em 2011).
LXI	Os grandes geradores depositam seus resíduos no ASMOC, pagando à Concessionária R\$ 3.115.511,46/ano.

D) Educação Ambiental (190 pontos).

XVII	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental, bem estruturado, voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos urbanos.
XXV	Desativação do programa ECOCIDADÃO.
XXXVII	Falta de um programa bem definido para conscientização ambiental dos geradores de resíduos sólidos (população residente em Fortaleza).
XLVIII	Falta de planejamento integrado nos programas de Educação Ambiental (SEMAM + EMLURB + SER's + ECOFOR)
XLIX	Falta de revisão, atualização e planejamento Físico-Financeiro para implantação e continuidade dos Programas de Educação Ambiental, coordenados pela SEMAM.
LVI	Falta de capacitação dos cerca de 5.000 catadores autônomos espalhados pela cidade.
LXV	Falta de um Programa bem definido para conscientização da população flutuante diária e sazonal, relativamente ao descarte dos resíduos sólidos gerados.
LXVI	Pouca divulgação dos programas privados de coleta seletiva de resíduos sólidos, tais como COELCE, Banco do Brasil, Pão de Açúcar, Shoppings entre outros.

PRIORIDADES

A) Gestão Integrada (432 pontos).

Item	Ameaças	Prioridade
XVI	Inexistência de cobrança de taxas/tarifas de coleta de lixo dos geradores, não cobrindo os custos operacionais do sistema, comprometendo a sustentabilidade, a eficiência e a eficácia do mesmo.	25
XXXI	Presença de catadores na Estação de Transbordo do Jangurussu.	25
XLII	Falta de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Caucaia.	25
XLIII	Falta de integração específica entre a Gestão Municipal de Fortaleza e de Caucaia, tendo em vista a disposição conjunta no ASMOC.	25
LIII	Falta de padronização do acondicionamento para descarte de resíduos domiciliares e comerciais (orgânicos e rejeitos).	25
LIV	Falta de padronização do acondicionamento de materiais recicláveis.	25
LIX	Aumento dos custos operacionais, equipamentos e mão de obra para a coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.	25
LXIV	Lei Nº. 8.408/1999 – Não obriga a apresentação de PGRS de Grandes Geradores de todos os tipos de resíduos, e determina o controle somente das empresas responsáveis pelo transporte.	25
XIV	Não aplicação dos procedimentos específicos sobre a gestão de resíduos dos grandes geradores.	15
XX	Inexistência de planejamento adequado para a implantação de PEV's, distribuídos nas SER's.	15
XXII	Falta de um programa definindo o sistema de coleta, transporte e destinação final do coco verde (SERCEFOR e SER-II), com a atuação da COOBCOCO.	15
XLIV	Falta de controle dos materiais transportados pelos caminhões da Coleta Especial Urbana (CEU), realizada por empresas terceirizadas/quarteirizadas.	15
XLV	Falta de programa de logística reversa para coleta e destinação final de resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos, entre outros).	15



XLVI	Modelo de gestão municipal descentralizada prejudica o controle e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana, tendo em vista a execução terceirizada/quarteirizada centralizada.	15
L	Falta de um Programa de assistência técnico-administrativa às Associações/Cooperativas já instaladas e em funcionamento.	15
LII	Prestação de serviços de limpeza de bocas-de-lobo é insuficiente prejudicando o escoamento de águas pluviais pelo sistema de drenagem existente.	15
LVII	Custo dos serviços complementares acrescidos de outros serviços, ultrapassa o custo referente à coleta regular de resíduos domiciliares e containerização de Fortaleza.	15
IX	Falta de organização de novas Associações/Cooperativas de catadores para recebimento, triagem, processamento e transferência de materiais recicláveis atendendo maior número de catadores autônomos e novas áreas do território municipal.	09
XV	Inexistência de cadastro atualizado de Deposeiros, Sucaterios e Aparistas, tendo em vista a obtenção de licenciamentos ambientais e regularização operacional.	09
XXIII	Inexistência de procedimentos para definição da fiscalização integrada (SER's + EMLURB + SEMAM + ACFOR) dos serviços prestados pela concessionada, contratada, empresas terceirizadas e quarteirizadas.	09
XXIV	Falta de um sistema de coleta containerizada, mais atualizado, no Centro, Av. Beira Mar e outras áreas de interesse turístico e comercial.	09
LX	O custo de inertização dos RSS municipais executados no CTRP representam R\$ 1.109.635,01/ano dos cofres do Município de Fortaleza, sendo que a mesma unidade presta serviços ao Estado e à Particulares recebendo R\$ 12.781.164,55/ano.	09
VII	Não implantação do Plano de Gerenciamento de RCD com definição de áreas públicas e/ou privadas para recebimento e disposição desses resíduos tendo em vista a eliminação de “bota fora” clandestinos (não licenciados) e lançamento indevido em “pontos de lixo”.	05
XIX	Inexistência de um sistema de informações de fácil acesso aos usuários, focado em índices e indicadores de desempenho do sistema de gestão de resíduos sólidos de Fortaleza.	05
XXIX	Falta de gestão efetiva a partir de denúncias públicas/privadas aos serviços prestados tendo em vista a melhoria operacional dos mesmos.	05
XI	Inexistência de PGRS dos terminais rodoviários.	03
XL	Falta de fiscalização mais rigorosa na descarga de resíduos no ASMOC e Estação de Transbordo do Jangurussu.	03
XLVII	Dificuldade na contratação de prestadores de serviços para gerenciamento dos resíduos do Porto.	03
LV	Áreas abrangidas pelas SER's V e VI são as maiores, aproximadamente o dobro das outras Secretarias Executivas Regionais, tanto em área, como em população.	03

B) Produção de Resíduos (262 pontos).

Item	Ameaças	Prioridade
I	Crescimento populacional elevado (Ano 2031=Fortaleza +Caucaia=3.710.141 hab.).	25
VIII	Inexistência de programas e plano detalhado para Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos (38,1%) para disposição conjunta com os resíduos da poda, capina e roçagem para a Compostagem, Vermicompostagem e Bioenergia ou ainda Briquetagem em parceria com a COELCE.	25
XXXV	Destinação inadequada de resíduos de “grandes geradores” nos “pontos de lixo”.	25
XXXVI	Possibilidade de se instalarem mais “pontos de lixo”.	25
XXXVIII	Aumento da geração <i>per capita</i> em Fortaleza e Caucaia.	25
XXXIX	A quantidade de resíduo domiciliar coletado (aprox. 49 mil t/mês em 2011) é maior que o valor definido no contrato 45 mil t/mês), sendo que a coleta de “pontos de lixo” no período de 2005 a 2011 aumentou 4,2 vezes (126 mil em 2005 para 531 mil em 2011).	25
LXIII	Aumento da quantidade de resíduos coletados como CEU – 126 mil em 2005, para 531 mil em 2001	25
II	Acréscimo na geração de RSU em épocas de veraneio (população flutuante).	15
X	Inexistência de um Programa de Coleta Seletiva para a Reciclagem de resíduos sólidos urbanos (33,3%), com inclusão social de cerca de 5.000 catadores, com apoio integrado do Governo Municipal, Secretarias Executivas Regionais, SEMAM, EMLURB, ECOFOR e Fórum Lixo e Cidadania.	15
XVIII	Existência de 1800 “pontos de lixo” distribuídos por toda a cidade, degradando o meio urbano e contrariando as boas práticas para a disposição dos resíduos para a coleta.	15
LVIII	Aumento da cultura dos descartáveis.	15
LXII	Presença de óleo de fritura contaminando as águas pluviais e esgotos sanitários.	15
XXXII	Muitos materiais são enviados às Associações/Cooperativas sendo descartados como rejeito, mesmo passíveis de reciclagem, pois não existem indústrias recicladoras desses materiais em Fortaleza e Região Metropolitana.	09
XIII	A não recuperação de todas as chaminés de coleta dos gases do ASMOC e destinação final dos mesmos diretamente na atmosfera.	03

C) Disposição Final (238 pontos).

Item	Ameaças	Prioridade
III	Inexistência de projeto detalhado sobre a ampliação da capacidade de aterramento de resíduos do atual ASMOC.	25
VI	Inexistência de projeto detalhado da Estação de Transbordo do Jangurussu.	25
XXI	Falta de monitoramento das áreas dos lixões já desativados João Lopes, Barra do Ceará, Buraco da Gia e Henrique Jorge.	25
XXVI	Falta de definição das funções específicos do ASMOC, para resíduos domiciliares/comerciais, outros resíduos ou todos.	25



XXVII	Falta de aterro industrial para os resíduos sólidos de Fortaleza.	25
XXX	Contaminação do solo, ar e lençol freático do Rio Cocó, pelo antigo Lixão do Jangurussu. Falta de monitoramento e remediação da área, incluindo definição de responsabilidades.	25
IV	Inexistência de programa detalhado de MDL para o ASMOC.	15
XXVIII	Falta de estudo atualizado para definição da capacidade de aterramento nos aterros vizinhos à Fortaleza e falta de estabelecimento de contatos intermunicipais tendo em vista a possibilidade de novos consórcios de Fortaleza com outros municípios da Região Metropolitana.	15
XXXIV	Destinação inadequada de resíduos de Construção Civil e Demolições (excesso) e de resíduos volumosos, no ASMOC.	15
XLI	Destinação inadequada de pneus (aproximadamente 200.000 destinados em aterro, em 2011).	15
V	Inexistência de estudo conclusivo sobre o uso de novas tecnologias apropriadas para a disposição final de resíduos sólidos, tendo em vista as condições ambientais sensíveis da Região.	09
LXI	Os grandes geradores depositam seus resíduos no ASMOC, pagando à Concessionária R\$ 3.115.511,46/ano.	09
XII	Indefinição do tempo de vida útil do ASMOC em função da ampliação do aterramento do atual maciço já construído ou, de projeto específico em área contígua.	05
XXXIII	Presença de RSS eventualmente na Estação de Transbordo do Jangurussu e por consequência no ASMOC.	05

D) Educação Ambiental (190 pontos).

Item	Ameaças	Prioridade
XVII	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental, bem estruturado, voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos urbanos.	25
XXXVII	Falta de um programa bem definido para conscientização ambiental dos geradores de resíduos sólidos (população residente em Fortaleza).	25
XLVIII	Falta de planejamento integrado nos programas de Educação Ambiental (SEMAM + EMLURB + SER's + ECOFOR)	25
XLIX	Falta de revisão, atualização e planejamento Físico-Financeiro para implantação e continuidade dos Programas de Educação Ambiental, coordenados pela SEMAM.	25
LVI	Falta de capacitação dos cerca de 5.000 catadores autônomos espalhados pela cidade.	25
LXV	Falta de um Programa bem definido para conscientização da população flutuante diária e sazonal, relativamente ao descarte dos resíduos sólidos gerados.	25
LXVI	Pouca divulgação dos programas privados de coleta seletiva de resíduos sólidos, tais como COELCE, Banco do Brasil, Pão de Açúcar, Shoppings entre outros.	25
XXV	Desativação do programa ECOCIDADÃO.	15

(BB) – Definição dos Cenários.

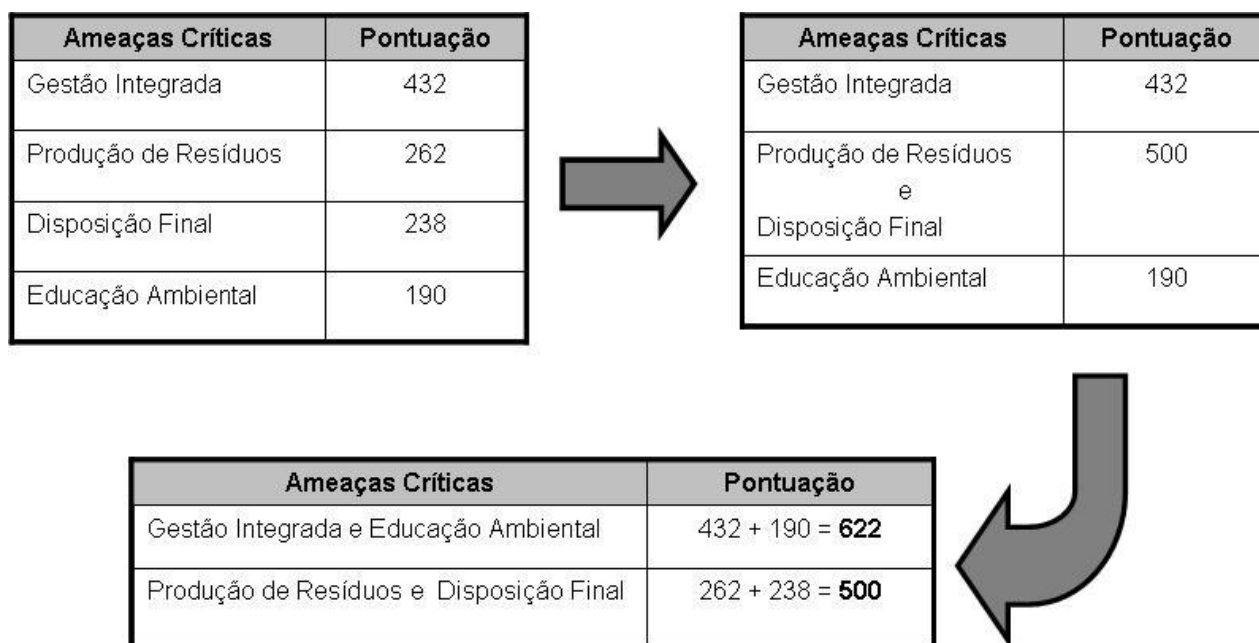
5. CENÁRIOS FUTUROS – PROGNÓSTICO

5.7 DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS

Apoiados nos elementos anteriormente descritos e detalhados, torna-se possível a definição dos cenários propostos e apresentados a seguir.

Pela hierarquização das ameaças, é possível observar que a gestão integrada apresenta o maior número de pontos, seguida da produção de resíduos, disposição final e educação ambiental. O modelo aplicado poderia conduzir a situações diferenciadas, como por exemplo, disposição final ou produção de resíduos com a maior pontuação e não a gestão integrada. Combinando-se entre si as convergências pontuadas nos quatro setores escolhidos é possível estabelecer as seguintes estruturas básica alternativas para a hierarquização dos cenários futuros:

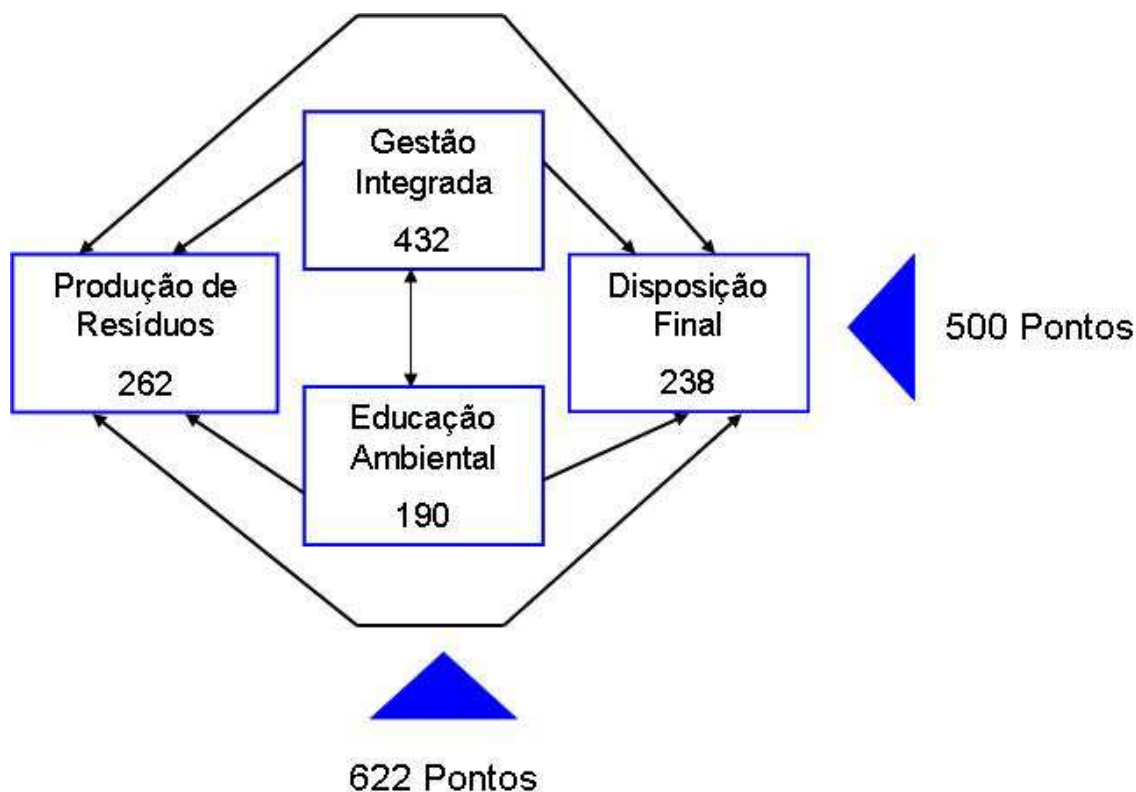
Figura 08 – Alternativas.



Fonte: SANETAL, 2012.

Pela integração das alternativas desenhadas anteriormente obtém-se a figura 09, interpretada a seguir:

Figura 09 – Integração das alternativas.



Fonte: SANETAL,2012.

Por esta imagem, é possível verificar que a pontuação da Gestão Integrada acrescida de Educação Ambiental alcançou 622 pontos e a pontuação de Produção de Resíduos e a conseqüente Disposição Final alcançou 500 pontos. Esses números sugerem a montagem dos cenários a partir da Gestão Integrada (432), Produção de Resíduos (262), Disposição Final (238) e Educação Ambiental (190).

Para melhor entendimento metodológico e para o detalhamento dos cenários (prognósticos) pesquisados optou-se pela seguinte seqüência:

- Produção de Resíduos;
- Disposição Final;
- Gestão Integrada, e,
- Educação Ambiental para a população residente de Fortaleza e Caucaia e para as populações flutuantes e sazonais de Fortaleza.

(CC) – Educação Ambiental.

5.7. DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS

5.7.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O quarto conjunto de ameaças está concentrado na Educação Ambiental. Muito vem sendo estudado e detalhado sobre o tema. Muitos modelos, programas, projetos e ações já foram implementados em nosso país. Cartilhas, folderes (filipetas), cartazes, vídeos e até filmes concorrendo a prêmios internacionais. Também é assunto de novela, em busca do despertar da população para a educação ambiental. Acredita-se que os efeitos da educação ambiental somente apresentarão resultados positivos quando a gestão adequada dos resíduos sólidos associado a um forte programa de educação ambiental for materializada através de programas, projetos e ações que apresentem resultados satisfatórios e positivos.

De nada adianta separar os materiais recicláveis para a coleta seletiva, se no dia e hora marcados essa coleta não ocorrer. De nada adianta separar os materiais recicláveis e os orgânicos se no final das contas tudo for parar no aterro sanitário, ou pior ainda, nos lixões espalhados por muitos municípios a fora.

A ação reguladora dos governos nacional, estadual e municipal que obriguem os fabricantes de produtos a usarem menos embalagens e a cobrança de certificação do cumprimento (selo verde, por exemplo) podem conduzir à minimização, a qual é uma das áreas importantes para o Gerenciamento Integral de Resíduos Sólidos Urbanos. Da mesma forma, ações da sociedade civil e programas como o DUAL da Alemanha, que incentivam a compostagem, o uso de embalagens retornáveis e fortes campanhas de educação sanitária, estimulam as populações urbanas a se envolverem e participarem nos programas de reciclagem e compostagem/vermicompostagem, bioenergia.

As ameaças anteriormente elencadas na área da educação ambiental e detalhadas a seguir, permeiam as ameaças relacionadas à produção de resíduos, à disposição final e à gestão integrada.



Educação Ambiental (190 pontos).

XVII	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental, bem estruturado, voltado ao correto manejo dos resíduos sólidos urbanos.
XXV	Desativação do programa ECOCIDADÃO
XXXVII	Falta de um programa bem definido para conscientização ambiental dos geradores de resíduos sólidos (população residente em Fortaleza)
XLVIII	Falta de planejamento integrado nos programas de Educação Ambiental (SEMAM + EMLURB + SER's + ECOFOR)
XLIX	Falta de revisão, atualização e planejamento Físico-Financeiro para implantação e continuidade dos Programas de Educação Ambiental, coordenados pela SEMAM.
LVI	Falta de capacitação dos cerca de 5.000 catadores autônomos espalhados pela cidade.
LXV	Falta de um Programa bem definido para conscientização da população flutuante diária e sazonal, relativamente ao descarte dos resíduos sólidos gerados.
LXVI	Pouca divulgação dos programas privados de coleta seletiva de resíduos sólidos, tais como COELCE, Banco do Brasil, Pão de Açúcar, Shoppings entre outros.

-
- (DD) – Propostas de maior relevância para a Educação Ambiental.
- (EE) – Considerar nos Cenários, as ações de educação ambiental.
- (FF) – Implantação da educação ambiental.
- (GG) – Efetivação da fiscalização sobre os cidadãos.

- Maior fortalecimento da educação ambiental, principalmente na produção de adubo orgânico, oriundo da compostagem do resíduo das podas e os demais resíduos orgânicos (alimentos e esterco das vacarias do entorno da cidade) para retornar as áreas verdes da cidade (praças e jardins).
- Educação ambiental em relação ao consumo (repensar) e coleta seletiva. Não é só educação ambiental, mas educação como um todo.
- Devemos pensar diferente, os aterros sanitários são necessários, mas vai faltar espaço e devemos pensar em trabalho voltado para educar. Não produzir lixo, antes de tudo repensar e reusar.
- Inserir em todos os eventos do município (shows, seminários, encontros, jogos, etc.) noções de educação ambiental e ou apelos para utilização de lixeiras e da coleta seletiva realizada pelos catadores de materiais recicláveis. Manter a cidade limpa!
- Sobre a Educação ambiental: promover ações em sintonia entre todos os órgãos.

Diagnóstico item 11.2 p. 323

Os itens referenciados serão destacados nos cenários e quando da Versão Preliminar do PMGIRS.

(HH) Cenário Estadual

- Sugiro consultar o CONPAM para atualização do Cenário Estadual.
Diagnóstico: item 6.5 - p.98

6. RESÍDUOS SÓLIDOS

6.5 CENÁRIO ESTADUAL

O Estado do Ceará, com uma população urbana segundo a ABRELPE/2010, de 6.343.990 habitantes, produz em média 8.735 toneladas de resíduos sólidos por dia, com um *per capita* de 1,377 kg/hab x dia, constitui-se no segundo maior gerador de resíduos sólidos da Região. Dos nove estados nordestinos apenas a Bahia ultrapassa o Ceará e Pernambuco, em terceiro lugar, está bem próximo.

A situação atual reflete a existência de três Aterros Sanitários Metropolitanos, construídos pelo Governo de Estado, no período de 1989/1994, instalados em Caucaia, no Oeste, o de Maracanaú ao Sul e em Aquiraz, ao Leste. Mais três aterros sanitários foram construídos no Estado, estando a política estadual de gestão dos resíduos sólidos a cargo da Secretaria das Cidades.

Em 2006, a PROINTEC elaborou o Diagnóstico da situação de coleta e destino final nos municípios do Ceará constatando que naquela época existiam apenas 21 PGRS, dos 184 municípios cearenses, com 85% dos município destinando seus resíduos a lixões, vazadouros a céu aberto. Várias irregularidades foram apontadas no Diagnóstico como lançamentos próximos a recursos hídricos e a centros urbanos, queima e enterramento muito freqüentes, e má operação de aterros que passaram a se transformar em lixões.

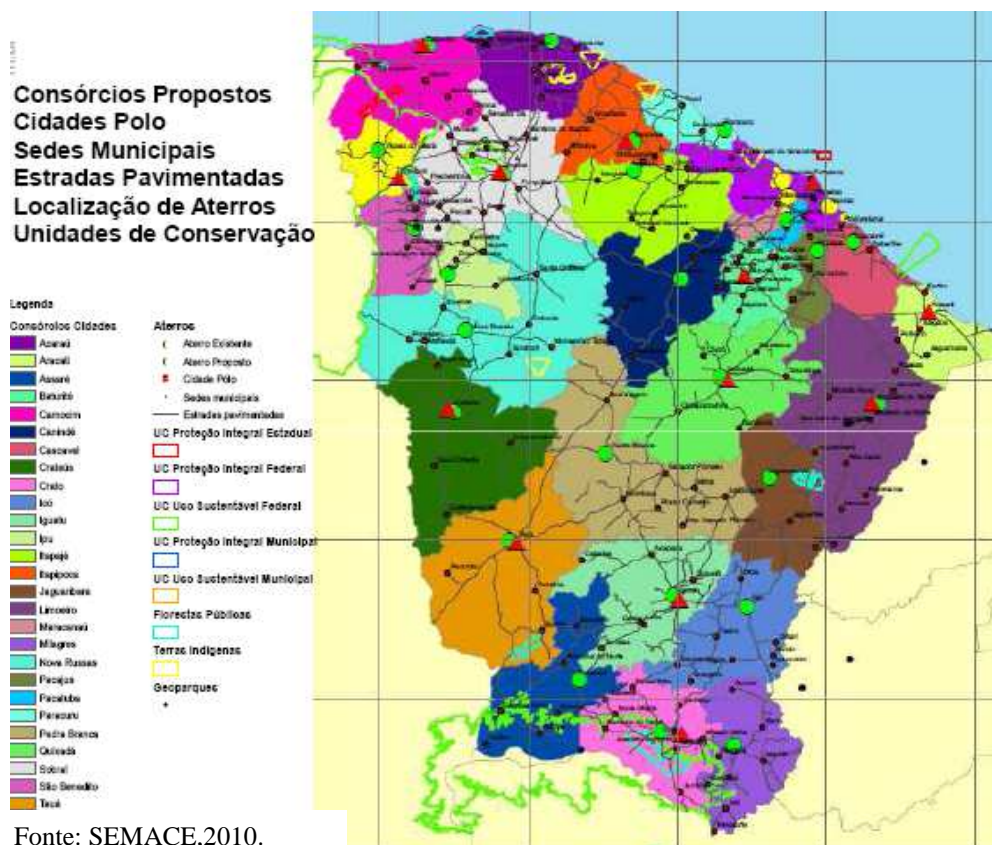
O Diagnóstico concluiu pela necessidade de desviar do fluxo geral de resíduos sólidos o dos serviços de saúde, a partir de um plano de gestão específico.

Ainda, nas conclusões, aparecem:

- Falta de campanhas informativas e de educação dos cidadãos para com os resíduos sólidos;
- Falta de veículos próprios para a coleta e equipamentos complementares, e,
- Falta de definição do programa de coleta seletiva implementados, tendo em vista a instalação de um mercado não convencional utilizado para a comercialização dos resíduos, entre outros.

Isto posto, o Governo Estadual do Ceará definiu como meta a elaboração e construção de 30 aterros sanitários a serem operados de forma consorciada.

Figura 55. Consórcios intermunicipais propostos.



Fonte: SEMACE,2010.

O Estado do Ceará, através da Lei Nº 13.103/2001 implantou normativas e formas de incentivos dirigidos aos municípios, tendo em vista o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, tudo em conformidade com os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) devidamente elaborados e licenciados pelo órgão ambiental estadual.

A Lei Nº 13.304/2003 incentiva o desempenho ambiental dos municípios, através do Selo Município Verde e também o Decreto Estadual Nº 29.306/2008 que define a distribuição do ICMS, condicionado aos indicadores sociais e do meio ambiente.

Estão previstos dentro da Política Estadual de Resíduos Sólidos, a instalação de centros de triagem incluídos nos custos de implantação dos aterros consorciados.

O Estado do Ceará apresenta várias tecnologias aplicadas ao manejo de resíduos sólidos destacando-se:

- A instalação, em Fortaleza, de estações de acondicionamento de resíduos nos supermercados EXTRA e PÃO DE AÇUCAR;
- Troca de materiais recicláveis por bônus na conta de energia elétrica de interessados cadastrados no Programa COELCE, do Grupo Endessa S.A;
- Coleta Seletiva do Banco do Nordeste, de acordo com o Decreto Federal Nº 5.940/2002;
- Coleta, triagem, desmonte, armazenamento e destinação final para a reciclagem de resíduos eletroeletrônicos, operado pela empresa ECOLETA Ambiental;
- Briquetagem de rejeito de papelão e podas por via úmida;
- Reciclagem de entulho da construção civil, e,
- Compostagem biotecnológica acelerada mediante o uso de microorganismos específicos para resíduos provenientes da podaçoão, feiras e centrais de abastecimento de hortifrutigranjeiros.

Segundo informações do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente – CONPAM, disponíveis no documento intitulado Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Estado do Ceará – Regionalização, 2011, “o Governo do Estado do Ceará tem tomado iniciativas em colaboração com os municípios para melhorar a situação da gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. Até 2010, foram elaborados planos por 177 municípios, do total de 184 do estado. No geral, verifica-se a demanda de revisão/complementação deste conjunto de documentos nos moldes da Política Nacional (Lei nº 12.305/2010).

Quanto aos resíduos sólidos especiais no Ceará, algumas informações inspiram preocupação, sobretudo em relação à fase de disposição final. No Ceará, 57,5% dos resíduos industriais são dispostos em áreas fora dos empreendimentos. Destes, 12% são para lixões municipais, inclusive os resíduos perigosos.”

(II) – Geração de Resíduos – Estudo comparativo.

- Mesmo utilizando os dados de 2009, acho relevante que houvesse análise comparativa dos dados e indicadores do SNIS/Resíduos com cidades de mesmo porte, posicionando assim o desempenho da prestação dos serviços frente a outros municípios;

Diagnóstico: item 13.3 - p. 373.

13. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

13.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O Governo Federal mantém o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, onde está cadastrado o diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos dos municípios que participam do sistema. Fortaleza e Caucaia participam do SNIS. Os dados sobre manejo de resíduos sólidos urbanos de Fortaleza são enviados através da EMLURB.

O diagnóstico referente ao ano de 2009 teve a participação de 1.964 municípios, cerca de 35,3% do total do país, onde vivem 120 milhões de pessoas. Os índices obtidos apontam uma cobertura do serviço de coleta domiciliar de 93,4% (frequência mínima de coleta uma vez por semana). A destinação final totalizou 24,9 milhões de toneladas de resíduos domiciliares e públicos, sendo que destes, 16,2 toneladas (65%) eram destinados a aterros sanitários, 5,9 milhões de toneladas (23,7%) para aterros controlados, 1,0 milhão de toneladas (4,2%) para unidades de triagem e de compostagem, e 1,8 milhões de toneladas (7,1%) para lixões.

No ano de 2010 houve um aumento no número de municípios participantes, chegando a 2.070 (37,2% do total), representando 127 milhões de habitantes. A cobertura do serviço de coleta domiciliar aumentou para 98,5%, e na região nordeste o índice chegou a 97,1%. Quanto a destinação final, foram processadas 30,4 milhões de toneladas de resíduos, sendo 7,8 milhões de toneladas destinadas a aterros controlados (25,6%), 19,7 milhões de toneladas para aterros sanitários (65%), 2,1 milhões de toneladas para lixões (6,8%) e 774 mil toneladas para unidades de triagem e compostagem (2,6%).

Tabela KK – Informações do SNIS 2009 sobre manejo de resíduos sólidos em Fortaleza e Caucaia

Indicadores	Fortaleza/CE	Caucaia/CE
Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares	90%	99,8%
Quantidade de resíduos domiciliares e públicos coletados	1.169.078 t/ano	111.897 t/ano
Destinação final de resíduos domiciliares	Aterro Sanitário	Aterro Sanitário
Quantidade de resíduos coletados pela Coleta Seletiva	360 t/ano	Não há coleta seletiva
Quantidade de entidades associativas de catadores	13	0
Quantidade de associados	287	0
Despesa per capita com RSU	R\$ 65,90	R\$ 50,56

Fonte: SNIS, 2009.

Tabela LL – Informações do SNIS 2010 sobre manejo de resíduos sólidos em Fortaleza e Caucaia

Indicadores	Fortaleza/CE	Caucaia/CE
Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares	100%	100%
Quantidade de resíduos domiciliares e públicos coletados	1.280.874 t/ano	114.733 t/ano
Destinação final de resíduos domiciliares	Aterro Sanitário	Aterro Sanitário
Quantidade de resíduos coletados pela Coleta Seletiva	502 t/ano	1.500 t/ano
Quantidade de entidades associativas de catadores	14	0
Quantidade de associados	311	0
Despesa per capita com RSU	R\$ 76,04	R\$ 41,35

Fonte: SNIS, 2010.

Os valores apresentados nas tabelas acima, demonstram que os dois municípios atingiram 100% de cobertura de coleta de resíduos domiciliares, ante 90% e 98% de apresentada em 2009 em Fortaleza e Caucaia, respectivamente. A média dos municípios do Nordeste ainda encontra-se em 97,1%, ficando acima somente da região norte.

Apesar da cobertura da coleta em todos os municípios, percebe-se que a coleta seletiva formal necessita de maiores investimentos, pois em 2010 foram coletadas somente 502 toneladas de materiais recicláveis em Fortaleza, e 1.500 toneladas em Caucaia, abaixo de outros municípios do Nordeste como Salvador (2.600 toneladas) e Recife (2.588 toneladas).

Em relação à despesa *per capita* com manejo de resíduos sólidos urbanos, Fortaleza e Caucaia, com R\$ 76,04/habitante e R\$ 41,35/habitante respectivamente, estão abaixo de outros municípios nordestinos como Recife, com R\$ 116,31/habitante e Salvador, com R\$ 88,95/habitante.

(JJ) – Geração de resíduos – estudo comparativo.

Comentários a serem incluídos nos Cenários quando da Versão Preliminar do PMGIRS.

- Implantação da Educação Ambiental
- Efetivação da fiscalização sobre os cidadãos que fazem destinação inadequada dos resíduos independente de uma pessoa física ou jurídica.
- Subdividir os elementos de dados que estejam citados em relação à composição física do lixo, por novo estudo, por serem esses dados de essencial importância para a definição do modelo de gestão de resíduos, seja em relação à coleta como em relação ao tratamento e disposição final. Obs.: Os Cenários desenhados precisam de dados consistentes.
- Considerar nos Cenários as propostas de redução da geração de resíduos ao longo do tempo de forma integrada: resíduos domiciliares e resíduos da coleta especial, visto que tem muito lixo domiciliar/comercial nessa coleta especial.
- Considerar também nos cenários as ações de educação ambiental citados no diagnóstico analisando a efetividade dessas ações.
- Apresentar propostas de instrumentos legais e financeiros em apoio à sustentabilidade do sistema de manejo de resíduos sólidos.
- Estudar e propor modelo de remuneração dos serviços de coleta, considerando a evolução quantitativa dos resíduos de fortaleza que remunera de forma diferenciada por tipo de coleta pelo tipo de veículo e disposição para a coleta
- ASCAJAN, ou complexo do Jangurussu – Criar indústrias de beneficiamento dos resíduos, para agregar valor às cooperativas;
- Incentivar usinas de RCD e ATI na zona metropolitana da cidade a fim de evitar o lançamento de RCD no aterro
- Sistema de controle das pesagens do município com o seu controle e balancetes próprios para elaboração das medições, assim como a implementação de controle de operação, uniformizada no intuito de mensuração dos serviços executados.

- Sugestão de vigência na regulamentação do contrato da concessão dos serviços, pois devido a grandes lacunas devem ser logo preenchidas buscando racionalização e redução dos custos e otimização e maximização dos resultados.
- Maior fortalecimento da educação ambiental, principalmente na produção de adubo orgânico, oriundo da compostagem do resíduo das podas e os demais resíduos orgânicos (alimentos e esterco das vacarias do entrono da cidade) para retornar as áreas verdes da cidade (praças e jardins).
- Educação ambiental em relação ao consumo (repensar) e coleta seletiva. Não é só educação ambiental, mas educação como um todo.
- Devemos pensar diferente, os aterros sanitários são necessários, mas vai faltar espaço e devemos pensar em trabalho voltado para educar. Não produzir lixo, antes de tudo repensar e reusar.
- Inserir em todos os eventos do município (shows, seminários, encontros, jogos, etc.) noções de educação ambiental e ou apelos para utilização de lixeiras e da coleta seletiva realizada pelos catadores de materiais recicláveis. Manter a cidade limpa!
- Sobre a Educação ambiental: promover ações em sintonia entre todos os órgãos.
- Utilizar a área do Complexo do Jangurussu para recebimento só de resíduo reciclável (centro de recebimento);
- Fortalecer e unificar a fiscalização de todos os serviços de limpeza urbana de Fortaleza;
- Isentar através de projeto de lei as taxas municipais para requerer o licenciamento;
- Estimular e articular a organização dos catadores de materiais recicláveis, bem como promover cursos de capacitação, educação, relações interpessoais e de empreendedorismo. Prepará-los para os desafios futuros, haja vista que a sua participação será fundamental no processo.
- Qual a opção do grande gerador que destina resíduos para o ASMOC a luz da lei 12 305/10 (PNRS)?
- Resíduos industriais: elaborar um estudo aprofundado junto a Semace.
- Passivos ambientais: incluir monitoramento do lixão do Jangurussu.
- Propõe um aprofundamento sobre o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição – avaliação da problemática; referência ao Plano Integrado de Gestão de Resíduos da construção e Demolição do município de Fortaleza, elaborado em 2006, os avanços do programa da SEMAM, suas metas e

considerações, no sentido de elaborar uma política para Gestão e Gerenciamento desses resíduos.

- Obrigatoriedade da segregação dos resíduos na fonte, destinação à produção de agregados, reciclados, reutilização, etc.
- Uso de agregados, reciclados nas obras públicas, estímulo ao uso de agregados e reciclados.
- Sugiro que o capítulo abordando esses resíduos dimensione a problemática e proponha procedimentos objetivos no trato da questão. Que proponha os cuidados com esses resíduos.
- Em relação aos Pontos de Lixo, no centro da cidade, nas proximidades de restaurantes, bares, que colocam os resíduos alimentares na rua e as crianças catadoras de lixo, tiram os alimentos para comerem, estas casas devem ser fiscalizadas e orientadas para diminuir o desperdício, e temos outro grande problema relacionado à alimentação segura e de qualidade.
- Incluir no diagnóstico a inexistência do Plano de Coleta Seletiva de Fortaleza, bem como da inexistência da Política de Resíduos sólidos do município de Fortaleza.
- Expansão do aterro da ASMOC com união entre os maciços e posterior elevação;
- Ampliar a capacidade do ASMOC (até esgotar), utilizando todos os espaços possíveis e definir o tipo de resíduo que será disposto. Exemplo: o RCD não gera chorume.

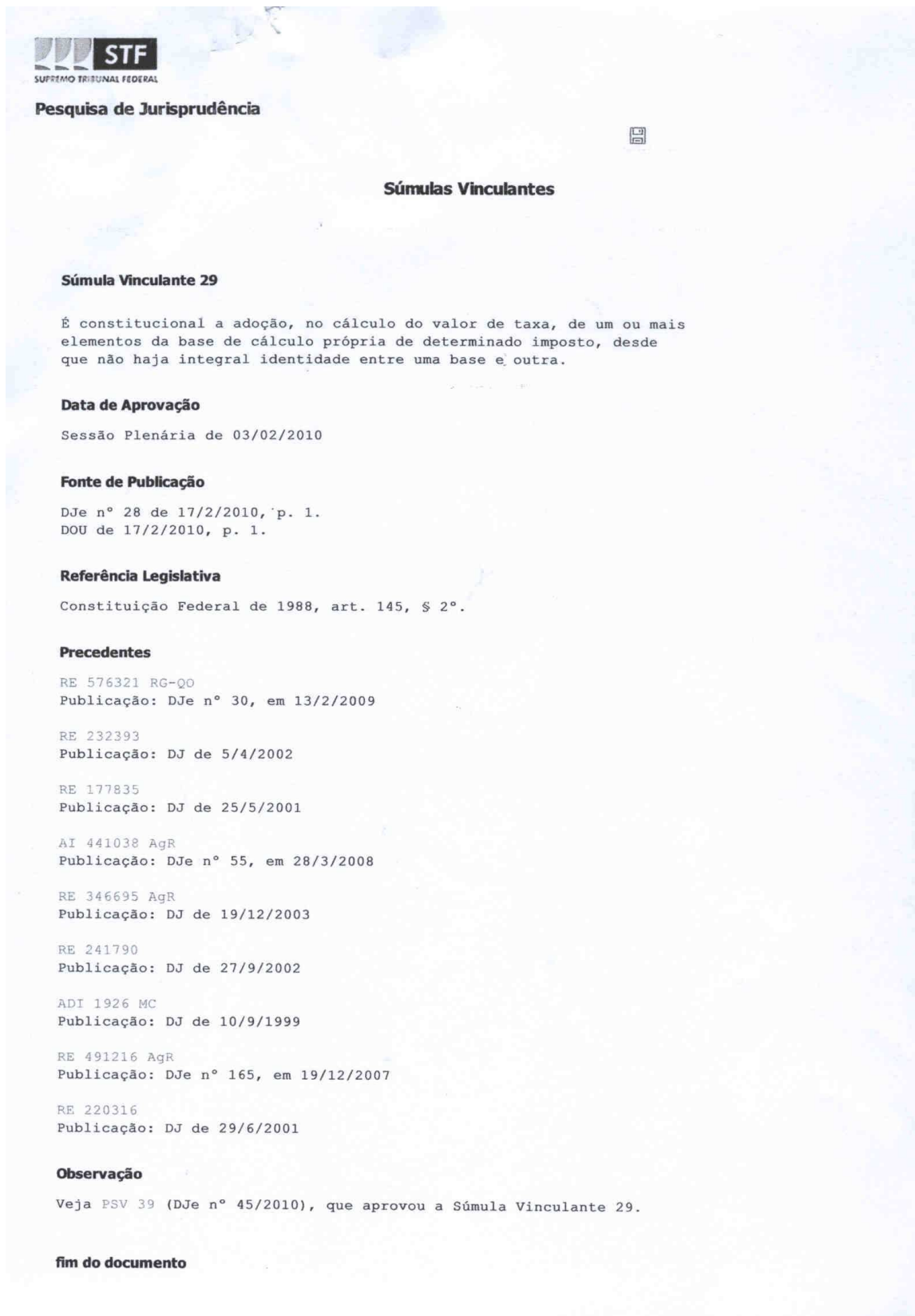
5. ANEXOS

- 5.1 – Questionários Trabalhadores da Coleta Seletiva Informal.
- 5.2 – Súmula 29 do Supremo Tribunal Federal, acerca da constitucionalidade da “taxa de lixo”
- 5.3 – Relação de Depósitos de Sucatas no Centro de Fortaleza.
- 5.4 – Relação de Depósito de Sucatas na Regional III.
- 5.5 – Relação de Depósitos de Sucatas Várias Regionais.
- 5.6 – Relação de Depósitos de Sucata Regional V.
- 5.7 – Relação de Depósitos de Sucata Regional VI.
- 5.8 – Relação de Depósitos Vinculados Ao SINDIVERDE.
- 5.9 – Relação de Empresas Associadas ao SINDIVERDE.
- 5.10 – Legislação Federal, Estadual e Municipal.
- 5.11 – Alternativas para acondicionamento e Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos.
- 5.12 – Relação das Indústrias de Reciclagem e Beneficiamento de Resíduos potencialmente recicláveis.
- 5.13 – Alternativas tecnológicas para a coleta de resíduos convencionais.
- 5.14 – Modelos e proposições de coleta seletiva de resíduos para a compostagem /vermicompostagem/bioenergia.
- 5.15 Legislação de Resíduos Industriais – Principais Artigos.



5.1 – Questionários Trabalhadores da Coleta Seletiva Informal.

5.2 – Súmula 29 do Supremo Tribunal Federal, acerca da constitucionalidade da “taxa de lixo”



STF
SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL

Pesquisa de Jurisprudência

Súmulas Vinculantes

Súmula Vinculante 29

É constitucional a adoção, no cálculo do valor de taxa, de um ou mais elementos da base de cálculo própria de determinado imposto, desde que não haja integral identidade entre uma base e outra.

Data de Aprovação
Sessão Plenária de 03/02/2010

Fonte de Publicação
DJe nº 28 de 17/2/2010, p. 1.
DOU de 17/2/2010, p. 1.

Referência Legislativa
Constituição Federal de 1988, art. 145, § 2º.

Precedentes

RE 576321 RG-QO
Publicação: DJe nº 30, em 13/2/2009

RE 232393
Publicação: DJ de 5/4/2002

RE 177835
Publicação: DJ de 25/5/2001

AI 441038 AgR
Publicação: DJe nº 55, em 28/3/2008

RE 346695 AgR
Publicação: DJ de 19/12/2003

RE 241790
Publicação: DJ de 27/9/2002

ADI 1926 MC
Publicação: DJ de 10/9/1999

RE 491216 AgR
Publicação: DJe nº 165, em 19/12/2007

RE 220316
Publicação: DJ de 29/6/2001

Observação
Veja PSV 39 (DJe nº 45/2010), que aprovou a Súmula Vinculante 29.

fim do documento



5.3 – Relação de Depósitos de Sucatas no Centro de Fortaleza.

1	RUA ITATIRA, ENTRE AS RUAS RODRIGUES JUNIOR E DONA LEOPOLDINA
2	RUA 25 DE MARÇO, ENTRE AS RUAS PINTO MADEIRA E PERO COELHO.
3	AV. VISCONDE DO RIO BRANCO, ENTRE A AV. DUQUE DE CAXIAS E PERO COELHO.
4	RUA BARÃO DE ARATANHA, ENTRE AS RUAS METON DE ALENCAR E SÓLON PINHEIRO.
5	RUA 25 DE MARÇO, ENTRE A AV. SANTOS DUMONT E A RUA SENADOR ALMIR PINTO
6	RUA 25 DE MARÇO, ENTRE A AV. SANTOS DUMONT E A RUA SENADOR ALMIR PINTO
7	RUA 25 DE MARÇO, ENTRE AS RUAS SENADOR ALMIR PINTO E PEREIRA FILGUEIRAS.
8	RUA AGAPITO DOS SANTOS, PRÓXIMO A RUA PEDRO PEREIRA.
9	RUA PADRE IBIAPINA, ENTRE A RUA PADRE PEREIRA E A VILA SÃO PEDRO.
10	AV. DO IMPERADOR, ENTRE AS RUAS PEDRO PEREIRA E LIBERATO BARROSO
11	AV. DO IMPERADOR, ENTRE AS RUAS PEDRO PEREIRA E LIBERATO BARROSO 2.
12	RUA SÃO PAULO, ENTRE A RUA PRINCESA ISABEL E A AV. DO IMPERADOR 1.
13	RUA SÃO PAULO, ENTRE A RUA PRINCESA ISABEL E A AV. DO IMPERADOR 2.
14	RUA SENADOR ALENCAR, ENTRE A RUA PRINCESA ISABEL E A AV. DO IMPERADOR
15	RUA SENADOR ALENCAR, ENTRE A RUA PRINCESA ISABEL E A AV. DO IMPERADOR
16	RUA SENADOR ALENCAR, ENTRE A RUA PRINCESA ISABEL E A AV. DO IMPERADOR
17	AV. DO IMPERADOR, ENTRE AS RUAS SENADOR ALENCAR E CASTRO E SILVA
18	AV. DO IMPERADOR, ENTRE AS RUAS SENADOR ALENCAR E CASTRO E SILVA
19	RUA PRINCESA ISABEL, ENTRE AS RUAS LIBERATO BARROSO E ESTEFÂNIA SALGADO 1.
20	20- RUA PRINCESA ISABEL, ENTRE AS RUAS LIBERATO BARROSO E ESTEFÂNIA SALGADO
21	RUA GUILHERME ROCHA, ENTRE AS RUAS TEREZA CRISTINA E ALFREDO SALGADO.
22	RUA TEREZA CRISTINA, ESQUINA COM A RUA SÃO PAULO.
23	RUA TEREZA CRISTINA, ENTRE AS RUAS SÃO PAULO E GUILHERME ROCHA.
24	RUA CASTRO E SILVA, ESQUINA COM A RUA TEREZA CRISTINA
25	RUA CASTRO E SILVA, ESQUINA COM A RUA TEREZA CRISTINA
26	RUA TEREZA CRISTINA, ENTRE AS RUAS GUILHERME ROCHA E LIBERATO BARROSO.
27	RUA TEREZA CRISTINA, ENTRE AS RUAS LIBERATO BARROSO E PEDRO PEREIRA.
28	RUA PADRE MORORÓ, ENTRE AS RUAS LIBERATO BARROSO E PEDRO PEREIRA
29	RUA PADRE MORORÓ, ENTRE AS RUAS LIBERATO BARROSO E PEDRO PEREIRA
30	RUA PADRE MORORÓ, ENTRE AS RUAS SÃO PAULO E SENADOR ALENCAR.
31	RUA AGAPITO DOS SANTOS, PRÓXIMO A PEDRO PEREIRA.
32	RUA AGAPITO DOS SANTOS, ENTRE AS RUAS SÃO PAULO E GUILHERME ROCHA.
33	RUA LIBERATO BARROSO, ENTRE AS RUAS AGAPITO DOS SANTOS E CONSELHEIRA ESTELITA
34	RUA LIBERATO BARROSO, ENTRE AS RUAS AGAPITO DOS SANTOS E CONSELHEIRA ESTELITA 2.
35	RUA CONSELHEIRA ESTELITA, ENTRE AS RUAS GUILHERME ROCHA E SÃO PAULO



5.4 – Relação de Depósito de Sucatas na Regional III.

 PONTOS ESTRATÉGICOS DE RECICLAGEM E SUCATA				
D.T.E - SER III				
SER III / DTE	MUNICÍPIO: FORTALEZA			ANO: 2012
39	RUA VERBENA	293/1	SUCATA MENINO JESUS	BOM SUCESSO
40	AV. AUGUSTO DOS ANJOS	1864/1	SUCATA NILDO	BOM SUCESSO
41	RUA SOBREIRA FILHO	352	SUCATA O PEDRO	BOM SUCESSO
42	RUA EMILIO DE MENESES	775	SUCATA O LOURINHO	BOM SUCESSO
43	R. JOSE DE ASSIS ARAGÃO	36-1	RECICLAGEM O JOÃO	BOM LUSTOSA
44	RUA CONS.ARAUJO LIMA	538	RECICLAGEM CELIO	BOM LUSTOSA
45	RUA ELISBÃO VELOSO	225-1	RECICLAGEM O FRANCISCO	BOM LUSTOSA
46	RUA JULIO DRAGA	1534	SUCATA LUZIA	JOÃO XXIII
47	RUA VALDEMAR HOLANDA	134	SUCATA EDSON	JOÃO XXIII
48	AV. CACILDA BECKER	436/1	SUCATA	JOÃO XXIII
49	AV. CACILDA BECKER	845	SUCATA HORIZONTE	JOÃO XXIII
50	AV. PORTO VELHO	951	SUCATA NORDESTE	JOÃO XXIII
51	RUA.DIOGO CORREA	258	RECICLAGEM ELIETE	JOÃO XXIII
52	RUA AUGUSTO ARAUJO	36	SUCATA MAZINHO	JOCKEY CLUB
53	RUA BELO HORIZONTE	2960	SUCATA BACURAL	JOCKEY CLUB
54	AV. SEM. FERNANDES TÁVORA	97/4	SUCATA GIRÃO	JOCKEY CLUB
55	AV. AUGUSTO DOS ANJOS	708/B	SUCATA SÃO CRISTOVÃO	JOCKEY CLUB
56	RUA DES. GOMES PARENTE	617	SUCATA FALBER	JOCKEY CLUB
57	RUA CUIABÁ	296	RECICLAGEM HUMBERTO	JOCKEY CLUB
58	RUA MONS. HIP. BRASIL	242	RECICLAGEM MOREIRA	JOCKEY CLUB
59	RUA AUGUSTO ARAUJO	290/1	SUCATA	JOCKEY CLUB
60	RUA BENTO LOUSADA	246	SUCATA CLAUDEMIR	JOCKEY CLUB
61	RUA.GOIAS	1830	RECICLAGEM O MOREIRA II	JOCKEY CLUB
62	RUA GOIÂNIA	279-1	RECICLAGEM ROEX	HENRIQUE JORGE
63	RUA LUCIANO QUEIROZ	18	RECICLAGEM O FRANKLIN	HENRIQUE JORGE
64	RUA ANTONIO IVO	797-1	RECICLAGEM ANTONIO	HENRIQUE JORGE
65	RUA FRORIANOPOLIS	958-1	RECICLAGEM CODO	HENRIQUE JORGE
66	RUA MACEIO	1554	RECICLAGEM KOKYD	HENRIQUE JORGE
67	RUA TEREZINA	698-1	RECICLAGEM O DEDÉ	HENRIQUE JORGE
68	RUA LUCIANO QUEIROZ	465/1	SUCATA M.A.S FRIOS	HENRIQUE JORGE
69	RUA LUCIANO QUEIROZ	465/2	SUCATA	HENRIQUE JORGE
70	RUA PORTO ALEGRE	1554	SUCATA ANTONIO	HENRIQUE JORGE
71	AV. SARGENTO HERMINIO	4247	RECICLAGEM	PADRE ANDRADE
72	AV.SARGENTO HERMINIO	4239	RECICLAGEM	PADRE ANDRADE
73	RUA JOSE LEITE GONDIM	4260/C	SUCATA DA CIGNE	PADRE ANDRADE
74	RUA FERNÃO MAGALHÃES	439	RECICLAGEM RIVANILDO	PICI
75	RUA GASPAR LEMOS	450	RECICLAGEM O WELINTON.	PICI
76	RUA TIM MAIA	397-A	RECICLAGEM O ZÉ MAGO	PICI
77	RUA TIMBAÚBA	83	SUCATA ILKA	PICI
78	RUA FERNÃO MAGALHÃES	419/A	RECICLAGEM RIVANILDO II	PICI
79	RUA CLAUDIO MANOEL	270	RECICLAGEM	PICI

Handwritten signature and stamp:
 João Carlos e Silva
 Técnico de Endemias - SER III
 rhordans@for.br

5.5 – Relação de Depósitos de Sucatas Várias Regionais.

Nome	Endereço	Bairro	Atividade de Interesse a Saúde	Vcto.Registro Sanitário	Distrito
ALEX TORRES	RUA TIRADENTES, 624	PARQUE ARAXA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL III
ANTONIO LUIZ NETO	AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO, 2912	JACARECANGA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	18/08/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
F M RECICLAGEM	RUA MIRTES CORDEIRO, 101	BOM JARDIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	26/01/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
FEORB	AVENIDA FRANCISCO SA, 7439	BARRA DO CEARA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
JANGURUSSU SUCATAS	RUA ESTRADA DO ITAPERY, 295	PASSARE	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	30/12/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
JCA AUTO PECAS	RODOVIA BR 116, 1474	AEROLANDIA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	30/03/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
MEDEIRACO METAIS	RUA MOCA BONITA - CONJUNTO ESPERANCA, 473	CONJUNTO ESPERANCA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	22/10/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
METAIS PAULISTA	RUA PADRE MORORO, 573	CENTRO	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	09/12/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL II
MINAS RECICLAGEM	RUA LUCAS PINTO, 693	CRISTO REDENTOR	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
NORDESTE RECICLAGEM	RUA SARGENTO NERI, 290	PLANALTO AIRTON SENNA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	17/11/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
RAIMUNDO RODRIGUES DA SILVA	AVENIDA ROGACIANO LEITE, 2525	ENG LUCIANO CAVALCANTE	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
REFORVIDROS	RUA VICENTE GURJEL, 311	COACU	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	10/10/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
SUCAMEL RECICLAGEM	AVENIDA MARIA GOMES DE SA, 991	MONDUBIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	17/09/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
SUCAMEL RECICLAGEM	AVENIDA MARIA GOMES DE SA, 991	MONDUBIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	19/05/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V



SUCAMEL RECICLAGEM	AVENIDA MARIA GOMES DE SA, 991	MONDUBIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	08/04/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
SUCATAO O NETO	RUA MENDEL STEINBRUCH, 6335	MONDUBIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
SUCATARIA CEARENSE	RUA JACAUNA, 490	BARRA DO CEARA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
SUPERMIL COMERCIO E INDUSTRIA DE RECICLAVEIS	AVENIDA OSORIO DE PAIVA, 7051	CANDEZINHO	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	17/09/2009	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
TRANSPORTES RADIAL	RUA ESTRADA DE FERRO, 173	MONDUBIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	26/05/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
VAREJAO DA SUCATA LTDA	AVENIDA FRANCISCO SA, 5991	BARRA DO CEARA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS METALICOS	12/08/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I

Nome	Endereço	Bairro	Atividade de Interesse a Saúde	Vcto.Registr o Sanitário	Distrito
ANTONIO EXPEDITO	RUA VITAL BRASIL, 761	BOM SUCESSO	COMERCIO VAREJISTA DE SUCATAS	24/07/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL III
DENIS ARAUJO DA SILVA	RUA TEODOMIRO DE CASTRO, 1333	JARDIM IRACEMA	COMERCIO VAREJISTA DE SUCATAS	27/02/2010	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
OVYDIO PEREIRA ARAGAO	AVENIDA DOM MANUEL, 1271	CENTRO	COMERCIO VAREJISTA DE SUCATAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL II
SILVIO GENTIL JACINTO	RUA JOAO ARAUJO LIMA, 2342	JOSE VALTER	COMERCIO VAREJISTA DE SUCATAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
SUCATA CHICO	RUA GUSTAVO BRAGA, 80	RODOLFO TEOFILLO	COMERCIO VAREJISTA DE SUCATAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL III
SUCATA O DEDE	RUA TEREZINA, 686	HENRIQUE JORGE	COMERCIO VAREJISTA DE SUCATAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL III

Nome	Tipo de Estabelecimento	Endereço	Bairro	Atividade de Interesse a Saúde	Vcto.Registr o Sanitário	Distrito
ACO FERRO SANTOS	MATRIZ	RUA OSCAR ARARIPE, 3764	BOM JARDIM	RECICLAGEM DE OUTRAS SUCATAS METALICAS	16/10/2009	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
FRANCISCO MATEUS DE LIMA ARAUJO		RUA POMPILIO GOMES, 813	MESSEJANA	RECICLAGEM DE OUTRAS SUCATAS METALICAS	29/04/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
RECICLAFOR	MATRIZ	RUA CRUZ E SOUZA, 173	CARLITO PAMPLONA	RECICLAGEM DE OUTRAS SUCATAS METALICAS	17/03/2009	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I



Nome	Endereço	Bairro	Atividade de Interesse a Saúde	Vcto. Registro Sanitário	Distrito
BRANCA RECICLAVEIS	RUA ALFREDO DE CASTRO, 400 Q 03	MONTESE	RECICLAGEM DE SUCATAS METALICAS	25/08/2010	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL IV
FRANCISCO INACIO DA SILVA	RUA SANTA INES, 1400	JACARECANGA	RECICLAGEM DE SUCATAS METALICAS	25/05/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
LEUDA MARIA SILVA DE OLIVEIRA ARAUJO ME	RUA OLIMPIO DE PATVA, 3825 CASA A	JACARECANGA	RECICLAGEM DE SUCATAS METALICAS	18/08/2007	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL I
ORGANIZACAO GONCALVES	AVENIDA GODOFREDO MACIEL, 6061	MARAPONGA	RECICLAGEM DE SUCATAS METALICAS	25/11/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V

Nome	Endereço	Bairro	Atividade de Interesse a Saúde	Vcto. Registro Sanitário	Distrito
A E M INDUSTRIA COMERCIO E SERVICOS EM MATERIAIS PLASTICOS	RUA ESTRADA DO SIQUEIRA, 131	CONJUNTO ESPERANCA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
BRASIL RECICLAGEM	RUA 3, 751	COACU	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS	11/11/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
DOZE RECICLAGEM INDUSTRIAL	RUA 09, 412 LOTEAMENTO 15 -17Q	PAUPINA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS	30/03/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
F M RECICLAGEM	RUA MIRTES CORDEIRO, 101	BOM JARDIM	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS	26/01/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
MANA DISTRIBUIDORA	RUA BATURITE, 196	CENTRO	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS	21/11/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL II
NORDESTE RECICLAGEM	RUA SARGENTO NERI, 290	PLANALTO AIRTON SENNA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS	17/11/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
REPOL COMERCIO DE RESIDUOS INDUSTRIAIS LTDA ME	AVENIDA FREI CIRILO, 4531	MESSEJANA	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS	25/04/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
TELE ENTULHO FORTALEZA	RUA ESCRIVAO AZEVEDO, 91	CID DOS FUNCIONARIOS	COMERCIO ATACADISTA DE RESIDUOS E SUCATAS NAO METALICOS EXCETO DE PAPEL E PAPELAO RECICLAVEIS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI

Nome	Tipo de Estabelecimento	Endereço	Bairro	Atividade de Interesse a Saúde	Vcto Registro Sanitário	Distrito
BENE RECICLAGEM	MATRIZ	RUA 6 (CJ CAMPO DOS INGLESES), 1047	MONDUBIM	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	02/08/2011	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
CALCIOR	MATRIZ	RUA NUNES VALENTE, 2888	MEIRELES	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL II
CIPAL COMERCIO E INDUSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA ME	MATRIZ	RUA 1 DE JULHO, 141	DAMAS	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL IV
CTR	MATRIZ	RUA ESTRADA DO ITAPERY, 425 FUNDOS	JANGURUSSU	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	28/12/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
ELETROFIOS	MATRIZ	AVENIDA TRISTAO GONCALVES, 1406	CENTRO	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	11/11/2010	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL IV
NORDESTE RECICLAGEM	MATRIZ	RUA SARGENTO NERI, 290	PLANALTO AIRTON SENNA	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	17/11/2012	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL V
OXOX AMBIENTAL	MATRIZ	RUA JOAO XAVIER, 410	MESSEJANA	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	28/11/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
PLASTPET RECICLAGEM	MATRIZ	RUA FRANCISCO LEANDRO, 230	MESSEJANA	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
RECICLAGEM O ALGENOR	MATRIZ	RUA ANTONIO BENTO, 590	SERRINHA	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL IV
RECICLAR RECICLADORA DE PLÁSTICOS	MATRIZ	RUA ESTRADA DO ITAPERY, 423	JANGURUSSU	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	17/04/2009	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
RECIFORTE INDUSTRIA E COMERCIO DE PLÁSTICOS CTDA	MATRIZ	RUA CRISANTO ARRUDA, 220	PASSARE	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS		SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL VI
SOL NASCENTE ETIQUETAS	MATRIZ	RUA TEREZA CRISTINA, 34	CENTRO	RECICLAGEM DE SUCATAS NAOMETÁLICAS	20/11/2008	SECRETARIA EXECUTIVA REGIONAL II



5.6 – Relação de Depósitos de Sucata Regional V.

Nº	Bairro	Endereço	Proprietário	Estabelecimento
1	Maraponga	Rua Holanda, 1753	Construtora WA	Sucata
2	Canindezinho	Rua Umarizeiras, 593	Freitas	Sucata de Reciclagem
3	Canindezinho	Av. Osório de Paiva, 7051	Recivora	Sucata de Reciclagem
4	Canindezinho	Av. Osório de Paiva, 5647	Francisco	Sucata de Reciclagem
5	Canindezinho	Av. Osório de Paiva, 7031	Lima	Sucata
6	Canindezinho	Rua Osmar Lima, 1507	Alexandre	Sucata de Reciclagem
7	Canindezinho	Rua Estênio Gomes, 2380	Fábio	Sucata de Reciclagem
8	Canindezinho	Rua Cônego de Castro, 8812	PF	Sucata de Reciclagem
9	Canindezinho	Rua A, 250	Luciano	Sucata de Reciclagem
10	Bom Jardim	Rua Maria Julia, 1446	RECICLAGEM	Sucata de Reciclagem
11	Bom Jardim	Travessa Santa Edwirges, 330	Luciano	Sucata de Reciclagem
12	Bom Jardim	Rua Manuel Galdino, 230	Sebastião	Sucata de Reciclagem
13	Bom Jardim	Rua Valverde, 448	Antonio	Sucata de Reciclagem
14	Bom Jardim	Rua Bom Jesus, 1515	Liliane e Irineu	Sucata de Reciclagem
15	Bom Jardim	Av. Osório de Paiva, 4144	Jonas	Sucata
16	Bom Jardim	Rua Oscar França, 87	Assis	Sucata
17	Bom Jardim	Rua Itu, 1212	Alcivan	Sucata de Reciclagem
18	Bom Jardim	Rua Valdemar Paz, 1491	-----	Sucata de Reciclagem
19	Bom Jardim	Rua Urucutuba, 202	----	Sucata de Reciclagem
20	Bom Jardim	Rua Dr. F. Augusto, 285	João	Sucata de Reciclagem
21	Bom Jardim	Rua Bom Jesus, 996	Valeria	Sucata de Reciclagem
22	Bom Jardim	Rua Sabino Feijão, 971	Irani	Sucata de Reciclagem
23	P. José Walter	Av. Perimetral, 5712	Dada	Sucata de Reciclagem
24	P. José Walter	Av. João Araújo Lima, 2332	Silvio	Sucata
25	P. José Walter	Rua Labim de Belém, 108	Baba	Sucata de Reciclagem



26	P. José Walter	Rua Julio Vieira, 99	Ana	Sucata
27	Mondobim	Rua Tenente Botelho, 545	Emanuel	Sucata de Reciclagem
28	Mondobim	Rua 12, 180	Jóia	Sucata
29	Mondobim	Rua Iracema, 2231	Zé Maria	Sucata
30	Mondobim	Rua Paulo Mendonça. 10	El Shaday	Sucata de Reciclagem
31	Mondobim	Rua Cabral Veras, 483	Mineiro	Sucata
32	Mondobim	Rua Aurélio Leal, 111	Antonio	Sucata de Reciclagem
33	PQ Genibaú	Rua Francisco Ramos, 370	Manuel	Sucata de Reciclagem
34	PQ Genibaú	Rua Porto das rosas, 750	Lídio	Sucata de Reciclagem
35	PQ Genibaú	Rua Humaitá, 904	Vando	Sucata de Reciclagem
36	PQ Genibaú	Avenida D, 927	Dantas	Sucata de Reciclagem
37	PQ Genibaú	Rua Perilo Teixeira, 720	Luiz	Sucata de Reciclagem
38	PQ Genibaú	Rua Perilo Teixeira, 1380	Genibaú	Sucata
39	PQ Genibaú	Rua Alves Batista, 459	Forte/Elvira	Sucata de Reciclagem
40	PQ Genibaú	Rua Humaitá, 920	Bom Preço	Sucata de Reciclagem
41	PQ Genibaú	Rua José Mendonça, 471	Isaú	Sucata de Reciclagem
42	PQ Genibaú	Rua Beira Rio, 146	Jeniêr	Sucata
43	PQ Genibaú	Rua das Pedrinhas, 1078	Claudio/Ademar	Sucata
44	PQ Genibaú	Rua das pedrinhas, 832	Moises/Claudio	Sucata
45	PL. Airton Senna	Rua da Glória, 149	Edmundo	Sucata
46	PL. Airton Senna	Rod. Dr. Mendel Steinbouch, 6335	Neto	Sucata
47	PL. Airton Senna	Rod. Dr. Mendel Steinbouch, 6061	Gonçalves	Sucata de Reciclagem
48	PL. Airton Senna	Av. FC ^a M ^a da Conceição, 1300	Wilson	Sucata de Reciclagem
49	PL. Airton Senna	Rod. Dr. Mendel Steinbouch, 5710	Zé Maria	Sucata de Reciclagem
50	PL. Airton Senna	Rua das Flores, 234	Maninho	Sucata de Reciclagem
51	PL. Airton Senna	Rua das Flores, 170	Cícero	Sucata de Reciclagem
52	PL. Airton Senna	Rua Artur de Sousa, 1241	Dede	Sucata de Reciclagem
53	PL. Airton Senna	Ruas das Belas, 190	Neto	Sucata
54	PL. Airton Senna	Rod. Dr. Mendel Steinbouch, 6381	Candeia	Sucata
55	PQ São José	Av. Osório de Paiva, 3991	Flabio	Sucata



56	PQ São José	Av. Osório de Paiva, 3943	Lima	Sucata
57	PQ São José	Av. Osório de Paiva, 3939	Amigo	Sucata
58	PQ São José	Av. Osório de Paiva, 3933	NSª de Fátima	Sucata
59	PQ São José	Av. Osório de Paiva, 3925	Limão	Sucata
60	PQ São José	Rua Desembargador Frota, 272	Assis	Sucata de Reciclagem
61	PQ São José	Rua Dom Xisto Albano, 2340	Sebastião	Sucata de Reciclagem
62	PQ Santa Rosa	Rua Prof. Cabral, 815	Valdean	Sucata
63	PQ Santa Rosa	Rua Iná Brito, 826	Fernando	Sucata
64	PQ Santa Rosa	Rua Cônego de Castro, 6145	Xavier	Sucata de Reciclagem
65	GJ Portugal	Rua Taubaté, 911	Aguiar	Sucata de Reciclagem
66	GJ Portugal	Rua Bragança, 1167	Mairton	Sucata de Reciclagem
67	GJ Portugal	Rua Luminosa, 977	Jocimar	Sucata de Reciclagem
68	GJ Portugal	Rua Emilio de Menezes, 1561	Claudia	Sucata de Reciclagem
69	GJ Portugal	Rua do Canal , 1835	Ocelio	Sucata de Reciclagem
70	GJ Portugal	Rua 23 de junho, 1164	Lana	Sucata de Reciclagem
71	GJ Portugal	Rua Cel Fabriciano, 377	Fátima	Sucata de Reciclagem
72	GJ Portugal	Rua Gustavo Barroso, 63	Francisco	Sucata
73	GJ Portugal	Rua Luminosa, 1159	Reginaldo	Sucata
74	GJ Portugal	Rua Luminosa, 375	Ulisses	Sucata de Reciclagem
75	GJ Lisboa	Rua Bom Jesus, 2001	Nado	Sucata de Reciclagem
76	GJ Lisboa	Rua Mateus Lemos, 1061	Geraldo	Sucata de Reciclagem
77	GJ Lisboa	Rua Geraldo Barbosa, 2492	Evanildo	Sucata de Reciclagem
78	GJ Lisboa	Rua Xavier da Silveira, 4209	Graça	Sucata de Reciclagem
79	GJ Lisboa	Rua Geraldo Barbosa, 3390	José	Sucata de Reciclagem
80	GJ Lisboa	Rua José Martins, 1846	Dedim	Sucata de Reciclagem
81	GJ Lisboa	Rua Coronel Fabriciano, 2131	Maria Antonia	Sucata de Reciclagem
82	CJ Esperança	Av. Cônego de Castro, 5183	Beira Rio	Sucata de Reciclagem
83	V. Manoel Satiro	Rua Bulgária, 640	Belarmindo	Sucata de Reciclagem



84	V. Manoel Satiro	Rua Joaquim Alfredo, 465	Gustavo	Sucata de Reciclagem
85	V. Manoel Satiro	Travessa Valdir Diogo, 466	Benonio	Sucata
86	V. Manoel Satiro	Rua Américo Rocha Lima, 352	Neto	Sucata de Reciclagem
87	V. Manoel Satiro	Rua Francisco Glicério, 1603	----	Sucata de Reciclagem
88	Siqueira	Rua Franciscano, 1234	Bezerra	Sucata de Reciclagem
89	Siqueira	Rua Reginaldo França Rodrigues, 30	Vitoria	Sucata de Reciclagem
90	Siqueira	Rua Maciel Bezerra, 1671	Cleiton	Sucata de Reciclagem
91	Siqueira	Rua General Rabelo, 154	Diassis	Sucata de Reciclagem



5.7 – Relação de Depósitos de Sucata Regional VI.

Nº	Bairro	Endereço	Estabelecimento
1	Jardim das Oliveiras	Rua da Cachoeira, 206	Sucata
2	Cambera	Rua Almeida Rego, 1400	Sucata
3	Cajazeiras	BR 116, 1474	Sucata
4	Passaré	Rua Juraci Ricarte, 468	Sucata
5	Passaré	Rua Doutora Mires Maria Bouty, 923	Sucata
6	Passaré	Av. Castelo de Castro, 340	Sucata
7	Passaré	Avenida Itaperi, 295	Sucata
8	Barroso	Av. Costa e Silva, 3050	Sucata
9	Barroso	Av. Costa e Silva, 3012	Sucata
10	Barroso	BR 112, 9450	Sucata
11	Barroso	Av. Jornalista Tomaz Coelho, 1250	Sucata
12	Jangurussu	Rua Maria Rodrigues, 343	Sucata
13	Jangurussu	Rua Juvino Veríssimo, 298	Sucata
14	Jangurussu	Rua Paulino de Brito, 561	Sucata
15	Palpina	Rua Barão de Aquiraz, 1860	Sucata
16	Palpina	Rua Santa Lucrecia, 830	Sucata
17	Ancuri	BR 116, 10974	Sucata
18	Ancuri	BR 116, 11066	Sucata
19	Ancuri	Rua Luiz Alves Tomaz, 75	Sucata
20	Coité	Rua Euclides Onofre de Sousa, 900	Sucata



5.8 – Relação de Depósitos Vinculados Ao SINDIVERDE.



5.9 – Relação de Empresas Associadas ao SINDIVERDE.

5.10 – Legislação Federal, Estadual e Municipal.

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei nº 5.318, de 26/09/1967 - Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento;

Lei nº 6.938, de 31/08/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto nº99.274, de 6 de junho de 1990 (alterado pelo Decreto nº1.523/95) e alterada pelas Lei nº7.804, de 18 de julho de 1989 e nº8.028, de 12 de abril de 1990;

Lei nº 7.347, de 24/07/1985 - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e paisagístico, e dá outras providências; Modificada pela Lei nº8.078/90; Artigos 1º e 5º alterados pela Lei nº8.884/94;

Lei nº 7.797, de 10/07/1989 - Criação do Fundo Nacional do Meio Ambiente;

Lei nº 7.802, de 11/07/1989 - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes afins, e dá outras providências; Regulamenta pelo Decreto nº98.816/90 e pelo Decreto nº991/93;

Lei nº 7.804, de 18/07/1989 - Altera as Leis nos 6.803/80, 6.902/81, 6.938/81 e 7.735/89;

Lei nº 8.080, de 19/09/1990 - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências.

Lei nº 8.884, de 11/06/1994 - Altera a redação e acrescenta incisos ao artigo 39 da Lei nº8.078/1990, altera a redação e acrescenta inciso ao artigo 1º da Lei nº7.347/85 e altera a redação do inciso ao artigo 5º da Lei nº7.347/85;

Lei nº 9.008, de 21/05/1995 - Cria o Fundo de Direitos Difusos e altera os artigos 4º, 39, 82, 91 e 98 da Lei nº 8.078/90;

Lei nº 9.605, de 12/02/1998 - Dispõe as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências; Dispositivo acrescentado pela Medida Provisória nº1.710-1/98



Lei nº 11.445, de 05/01/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

Lei nº 11.107 de 06/04/2005 - Dispõe sobre a constituição dos Consórcios.

Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

DECRETOS

Decreto nº 50.877, de 29/06/1961 - Dispõe sobre o lançamento de resíduo tóxico ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências;

Decreto nº 76.389, de 03/10/1975 - Dispõe sobre as medidas de previsão e controle da poluição industrial de que trata o Decreto Lei nº1.413, de 14/08/1975, e dá outras providências;

Decreto nº 85.206, de 25/09/1980 - Altera o art.8º do Decreto nº 76.389, de 03/10/1975, que dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial;

Decreto nº 86.028, de 27/05/1981 - Institui em todo o território Nacional a “Semana Nacional do Meio Ambiente”, e dá outras providências;

Decreto nº 875, de 19/07/1993 - Promulga o texto da convenção sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito - Convenção da Basiléia;

Decreto nº 1.306, de 09/11/1994 - Regulamenta o Fundo de Defesa de Direitos Difusos de que tratam os artigos 13 e 20, da Lei 7.437, de 24/07/1985, seu Conselho Gestor, e dá outras providências;

Decreto nº 3.179, de 21/09/1999 - Especifica sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dispostas, entre outras normas, na Lei nº9.605, de 28/01/1998;

Decreto nº 5.940, de 25/10/2006 - 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.

Decreto nº 6.017, de 17/01/2007 - Regulamenta a Lei nº 11.107;

Decreto nº 7.404, de 23/12/2010 – Regulamenta a Lei nº 12.305/2010.

Decreto nº 7.405, de 23/12/2010 - Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo

Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.

RESOLUÇÕES CONAMA

Resolução nº 001/86, de 23/01/1986 - Define Impacto Ambiental. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental e demais disposições gerais (alterada pela Resolução nº 011/86);

Resolução nº 001-A/86, de 23/01/1986 - Estabelece normas para o transporte de produtos perigosos que circulem próximos a áreas densamente povoadas, de proteção de mananciais e do ambiente natural;

Resolução nº 011/86, de 18/03/1986 - Altera a resolução nº 001/86;

Resolução nº 001/88, de 16/03/1988 - Regulamenta o cadastro técnico federal de atividades e instrumento de defesa ambiental;

Resolução nº 005/88, de 15/06/1988 - Ficam sujeitas à licenciamento as obras de sistemas de abastecimento de águas, sistemas de esgotos sanitários, sistemas de drenagem e sistemas de limpeza urbana;

Resolução nº 006/88, de 15/06/1988 - No processo de Licenciamento Ambiental de Atividades Industriais, os resíduos gerados e/ou existentes deverão ser objetos de controle específico;

Resolução nº 010/88, de 14/12/1988 - Dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental - APA's;

Resolução nº 003/90, de 28/06/1990 - Padrões de qualidade do ar - Dispõe sobre sua definição;

Resolução nº 008/90, de 06/12/90 - Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes do ar, para processos de combustão externa em fontes novas fixas;

Resolução nº 013/90, de 16/12/1990 - Unidades de conservação - áreas circundantes.

Resolução nº 002/91, de 22/08/1991 - As cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas serão tratadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente, até manifestação do órgão do meio ambiente competente;

Resolução nº 006/91, de 19/09/1991 - Estabelece critérios, para a desobrigação de incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos, provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;

Resolução nº 008/91, 19/09/1991 - Veda a entrada no País de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil;

Resolução nº 005/93, 05/08/1993 - Resíduos Sólidos - Definição de normas mínimas para o tratamento de resíduos sólidos oriundos de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários e revoga os itens I, V, VI e VIII, da Portaria MINTER nº 053/79;

Resolução nº 006/93, 31/08/1993 - Resíduos Sólidos: óleos lubrificantes;

Resolução nº 009/93, 31/08/1993 - Define os diversos óleos lubrificantes, sua reciclagem, combustão e seu re-refino, prescreve diretrizes para a sua produção e comercialização e proíbe o descarte de óleos usados onde possam ser prejudiciais ao meio ambiente;

Resolução nº 07/94, de 30/12/1994 - Define resíduos perigosos e estabelece os critérios para a importação e exportação de resíduos;

Resolução nº 04/95, de 09/10/1995 - Proíbe a instalação de atividades que se constituam em “foco de atração de pássaros” em Áreas de Segurança Aeroportuárias

Resolução nº 23/96, de 12/12/1996 – Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dados aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

Resolução nº 226/97, de 20/08/1997 - Estabelece limites máximos para emissão de fuligem à plena carga;

Resolução nº 228/97, de 20/08/1997 - Autoriza a importação de chumbo metálico;

Resolução nº 237/98, 19/12/1997 - Licenciamento Ambiental;

Resolução nº 235/98, de 07/08/1991 - Dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos perigosos;

Resolução nº 242/98, de 30/06/1998 - Estabelece limite máximo para emissão de material particulado para veículo leve comercial;

Resolução nº 252/99, de 01/02/1999 - Estabelece limites máximos para ruídos de escapamento dos veículos automotores;

Resolução nº 257/99, de 30/06/1999 - Estabelece critérios, para a destinação adequada das pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus componentes;

Resolução nº 258/99, de 26/08/1999 - Estabelece critérios, para a destinação final ambientalmente adequada e segura dos pneumáticos inservíveis;

Resolução nº 264/99, de 26/08/1999 - Dispõe sobre procedimentos, critérios e aspectos técnicos específicos de licenciamento ambiental para o co-processamento de resíduos em fornos rotativos de cliquer, para fabricação de cimento;

Resolução nº 283/01 - Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de saúde.

PORTARIAS

Portaria Minter nº 53, de 01/03/1979 - Estabelece as normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção;

Portaria Minter nº 124, de 20/08/1980 - Poluição Hídrica - Baixa normas no tocante à sua prevenção;

Portaria Interministerial nº 19/81, de 29/01/1981 - Dispõe sobre a contaminação do meio ambiente por PCBS (askarel);

Portaria Normativa IBAMA nº 348, de 14/03/1990 - Fixa novos padrões de qualidade do ar e as concentrações de poluentes atmosféricos visando à saúde e ao bem-estar da população, da flora e da fauna;

Portaria Normativa IBAMA nº 106, de 05/10/1994 - Dispensa a anuência prévia do IBAMA, os pedidos de importação de resíduos que menciona e que trata a Portaria IBAMA nº 138, de 22/12/1992;

Portaria Ms nº1.565, de 27/08/1994 - Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e sua abrangência, esclarece a competência das três esferas de Governo e estabelece as bases para a descentralização da execução de serviços e ações de vigilância em saúde o âmbito do SUS;

Portaria Normativa IBAMA nº45, de 29/06/1995 - Constitui a Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos - REBRAMAR, integrada à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de Resíduos - REPAMAR, com o objetivo de promover o intercâmbio, difusão e acesso aos conhecimentos e experiências no manejo de resíduos;

Portaria Interministerial nº 03/95, de 31/09/1995 - Dispõe sobre a proibição de bens de consumo usados;

Portaria nº 034/01, de 26/03/01 - Estabelece obrigações fiscais para a coleta de pilhas e baterias.

NORMAS DA ABNT

Norma NBR 9.195 - Prescreve método para determinação da resistência à queda livre de sacos plásticos para acondicionamento de lixo;

Norma NBR 9.196 - Prescreve método para determinação da resistência à pressão do ar em sacos plásticos para condicionamento do lixo;

Norma NBR 9.197 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. Determinação da resistência ao impacto da esfera;

Norma NBR 12.235 - Fixa condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente;

Norma NBR 11.174 - Fixa condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classe II - não - inertes e III - inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente;

Norma NBR 9.190 - Classifica os sacos plásticos para acondicionamento de lixo quanto a finalidade, espécie de lixo e dimensões;

Norma NBR 9.191 - Fixa as especificações de sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta;

Norma NBR 13.055 - Prescreve método para determinação da capacidade volumétrica de sacos plásticos para acondicionamento de lixos impermeáveis à água;

Norma NBR 13.056 - Prescreve método para verificação da transferência de filmes plásticos utilizados em sacos para acondicionamento de lixo;

Norma NBR 9.195 - Prescreve o método para determinação da resistência à queda livre de sacos plásticos para acondicionamento de lixo;

Norma NBR 9.690 - Fixa condições exigíveis às mantas de polímeros calandradas ou extrudadas, destinadas à execução de impermeabilização, para serem aplicadas sem contato com materiais asfálticos. Como polímero, para efeito desta especificação, entende-se o policloreto de vinila (PVC);

Norma NBR 9.229 - Fixa condições exigíveis às mantas de elastômeros calandradas ou extrudadas, destinadas à execução de impermeabilização na construção civil. Esta Norma está baseada no copolímero de isobutileno isopreno;

Norma NBR 5.681 - Fixa condições mínimas a serem preenchidas no procedimento do controle tecnológico da execução de aterros em obras de construção de edificações residências, comerciais ou industriais de propriedade pública ou privada;

Norma NBR 8.083 - Define termos técnico utilizáveis às normas de impermeabilização;

Norma NBR 8.419 - Fixa condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;

Norma NBR 8.849 - Fixa condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos;

Norma NBR 10.157 - Fixa condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações vizinhas;

Norma NBR 11.682 - Fixa condições exigíveis no estudo e controle da estabilidade de taludes em solo, rocha ou mistos componentes de encostas naturais ou resultantes de cortes; abrange, também, as condições para projeto, execução, controle e conservação de obras de estabilização;

Norma NBR 13.028 - Define as formas de elaboração e apresentação de projeto de disposição de rejeitos de beneficiamento, em barramento e em mineração - Procedimento;

Norma NBR 13.895 - Fixa as condições mínimas exigíveis para construção de poços de monitoramento e amostragens;

Norma NBR 13.896 - Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

Norma NBR 12.808 - Classifica resíduos de serviços de saúde aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado;

Norma NBR 12.809 - Fixa procedimento exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, nos serviços de saúde;

Norma NBR 12.810 - Fixa os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa dos resíduos de serviço de saúde, sob condições de higiene e segurança;

Norma NBR 12.807 - Define termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde;

Norma NBR 13.853 - Define o uso de coletores para serviços de saúde perfurantes ou cortantes - requisitos e métodos de ensaio.

Norma NBR 9.383 - Prescreve método para determinação de unidade ou materiais voláteis presentes nos produtos orgânicos sólidos;

Norma NBR 8.418 - Fixa condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - ARIP;

Norma NBR 8.843 - Fixa normas para elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos em aeroportos;

Norma NBR 10.004 - Classifica resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequados. Os resíduos radioativos não são objetos desta norma, pois são de competência exclusiva da comissão nacional de energia nuclear;

Norma NBR 10.005 - Prescreve procedimentos para lixiviação de resíduos tendo em vista a sua classificação;

Norma NBR 10.006 - Fixa condições exigíveis para diferenciar os resíduos da classe II e III. Aplica-se somente para resíduos no estado físico sólido;

Norma NBR 10.007 - Fixa condições exigíveis para amostragem, preservação e estocagem de amostras de resíduos sólidos;

Norma NBR 10.664 - Prescreve métodos de determinação das diversas formas de resíduos (total, fixo, volátil; não filtrável, não filtrável fixo e não filtrável volátil, filtrável, filtrável fixo e filtrável volátil) em amostras de águas, efluentes domésticos e industriais, lodos e sedimentos;

Norma NBR 12.267 - Fixa normas para elaboração de Plano Diretor;

Norma NBR 12.980 - Define termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos;

Norma NBR 13.464 - Classifica a varrição de vias e logradouros públicos, bem como os equipamentos utilizados;

Norma NBR 7.500 - Estabelece os símbolos convencionais e seu dimensionamento, para serem aplicados nas unidades de transporte e nas embalagens para indicação dos riscos e dos cuidados a tomarem no seu manuseio, transporte, armazenamento, de acordo com a carga contida;

Norma NBR 13.221 - Fixa diretrizes para o transporte de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública;

Norma NBR 13.591 - Define termos empregados exclusivamente em relação à compostagem de resíduos sólidos domiciliares;

Norma NBR 9.800 - Estabelece critérios para o lançamento de efluentes líquidos industriais o sistema coletor público de esgoto sanitário;

Norma NBR 10.005 - Estabelece critérios para o lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público do esgoto sanitário;

Norma NBR 12.988 - Prescreve método para a verificação da presença de líquidos livres uma amostra representativa de resíduos;

Norma NBR 5.553 - Fixa características operacionais da pá-carregadeira, relacionar os termos usados na nomenclatura de alguns de seus componentes, bem como padronizar as condições de ensaio, bem como, define componentes e estabelece definições da carroceria, do chassi e do quadro do chassi dos veículos rodoviários automotores;

Norma NBR 5.944 - Fixa condições exigíveis para aceitação de contêineres;

Norma NBR 6.110 - Padroniza larguras de correias transportadoras e suas tolerâncias na própria largura e no comprimento;

Norma NBR 6.140 - Estabelece características operacionais do trator de esteiras, relaciona termos usados na nomenclatura de alguns de seus componentes, bem como padroniza condições de ensaio;

Norma NBR 6.171 - Padroniza folga das bordas das correias transportadoras em relação aos obstáculos lateral mais próximo;

Norma NBR 8.163 - Padroniza espessuras das coberturas superior e inferior, de correias transportadoras lisas e respectivas tolerâncias;

Norma NBR 13.167 - Fixa condições exigíveis para o cálculo da capacidade volumétrica teórica da caçamba frontal de pás-carregadeiras e de escavadeiras;

Norma NBR 13.332 - Define termos relativos aos coletor-compactador de resíduos sólidos, acoplado ao chassi de um veículo rodoviário, e seus principais componentes;

Norma NBR 13.333 - Caçamba estacionária de 0,8 metros cúbicos, 1,2 metros cúbicos e 1,6 metros cúbicos para cólera de resíduos sólidos por coletores compactadores de carregamento traseiro;

Norma NBR 13.334 - Padroniza dimensões, volumes e respectivas capacidades de carga, para as caçambas estacionárias destinadas a acondicionar os resíduos sólidos aplicáveis aos coletores-compactadores de carregamento traseiro, dotados de dispositivos de basculamento;

Norma NBR 13.463 - Classifica coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo;

Norma NBR 13.698 - Fixa condições mínimas exigíveis para as peças semifaciais filtrantes para partículas, utilizadas como equipamentos de proteção respiratória, exceto respiradores de fuga;

Norma NBR 13.712 - Estabelece os princípios gerais para a padronização de luvas de proteção confeccionadas em couro ou tecido;

Norma NBR 11.175 - Fixa condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos, exceto aqueles assim classificados apenas por patogenicidade ou inflamabilidade.

Norma NBR 13.741 - Fixa condições exigíveis para a destinação de bifenilas policloradas (PCB's) e resíduos contaminados com PCB's;

Norma NBR 14.725 - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ;

Norma NBR 12.235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;

Norma NBR 7.501 - Transporte de Produtos Perigosos;

Norma NBR 7.509 - Ficha de Emergência para Transportes de Produtos Perigosos;

Norma NBR 7.504 - Envelope para Transporte de Produtos Perigosos;

Norma NBR 8.285 - Preenchimento de Ficha de Emergência para Transporte de Produtos Perigosos;

Norma NBR 9.735 - Conjunto de Equipamento para Emergências no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos. Procedimento;

Norma NBR 12.710 - Proteção Contra Incêndios por Extintores no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos. Procedimento;

Norma NBR 13.095 - Instalação e Fixação de Extintores de Incêndio para Carga, no Transporte de Produtos Perigosos. Procedimentos;

Norma NBR 13.895 - Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem- Procedimento;

Norma NBR 13.894 - Tratamento no solo (Landfarming) - Procedimento;

Norma NBR 14.283 - Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico - Procedimento;

Norma NBR 15.112 - Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - Áreas de Transbordo e Triagem - Diretrizes de Projeto, Implantação e Operação;

Norma NBR 15.113 - Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Inertes - Aterros - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação;

Norma NBR 15.114 - Resíduos Sólidos da Construção Civil - Áreas de Reciclagem - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.

Norma NBR 15.115 - Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Execução de Camadas de pavimentação - Procedimentos;

Norma NBR 15.116 - Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos de Construção Civil - Utilização em Pavimentação e Preparo de Concreto sem Função Estrutural - Requisitos.

RESOLUÇÕES DA ANVISA

Resolução RDC nº 33, 25/02/2003 - Dispõe o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. (revogada)

Resolução RDC nº 50, de 21/02/2002 - Dispõe sobre Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Resolução RDC nº 305, de 14/11/2002 - Dispõe sobre Procedimentos para o processamento de materiais utilizados em pacientes com suspeita clínica de DCJ ou VDCJ entre outros.

Resolução RDC nº18, de 28/01/2003 - Atualiza o Anexo I (Listas de Substâncias Entorpecentes, Psicotrópicas, Precursoras e Outras sob Controle Especial) da Portaria SVS/MS nº344, de maio de 1998.

Resolução RDC nº 306/2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Lei nº 11.411/1987. Dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e cria a COEMA e a SEMACE.

Lei nº 11.423, de 08/01/1988. Proíbe o depósito de rejeitos radioativos no território do Estado do Ceará.

Lei nº 11.475, de 06/07/1988. Dá a nova redação ao art. 1º da Lei nº 11.423/1988.

Lei nº 12.944, de 27/09/1999. Dispõe sobre o descarte de pilhas de até 9 (nove) volts, de baterias de telefone celular e de artefatos que contenham metais pesados e dá outras providências.

Lei nº 12.225, de 06/12/1993. Considera a Coleta Seletiva e a reciclagem de lixo como atividade ecológica de relevância social e de interesse público no Estado.

Lei nº 13.103, de 24/01/2001. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas.

Lei nº 13.304, de 19/05/2003. Dispõe sobre a criação e implementação do “Selo Município Verde” e do “Prêmio Sensibilidade Ambiental”, e dá outras providências.

DECRETO

Decreto nº 29.306, de 05/06/2008. Dispõe sobre os critérios de apuração dos índices percentuais destinados à entrega de 25% do ICMS pertencente aos municípios, na forma da lei nº 12.612 e dá outras providências.

Decreto nº 26.604, de 16/05/2002. Regulamenta a Lei nº 13.103/2001.

LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS

Lei Municipal nº 4.384/74 - Cria a divisão de Engenharia Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde;

Lei Municipal nº 5.530/81 – Código de Obras e Posturas



Lei Municipal nº 7.061/92 – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU.

Lei Municipal nº 7.653/94 – Cria o Programa de Educação Ambiental Especial.

Lei Municipal nº 7.987/96 – Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Lei Municipal nº 8.000, de 29 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza e dá outras providências.

Lei Municipal nº 8.236/98, Taxa de resíduos sólidos. Decreto nº 10.513/99 regulamenta a Lei, que é complementar a Lei nº 8369/99.

Lei Municipal nº 8.287/99 – Institui o FUNDEMA (Fundo de Defesa do Meio Ambiente).

Lei Municipal nº 8212, de 04 de dezembro de 1998 – Altera as competências das Secretarias Executivas Regionais na forma que indica e dá outras providências.

Lei Municipal nº 8.438, Lei que altera a Lei n. 8408/99, normas de responsabilidade sobre manipulação de resíduos sólidos.

Lei Municipal nº 8.608, de 24 de dezembro de 2001 – Dispõe sobre a Organização Administrativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza e dá outras providências.

Lei Municipal nº 8.869, de 19 de julho de 2004: Cria a Agência Reguladora de Fortaleza (ARFOR) e dá outras providências.

Lei Municipal nº 8.904, de 15 de dezembro de 2004: Atribui a Agência Reguladora de Fortaleza (ARFOR) competência para regular, normatizar, controlar e fiscalizar os serviços públicos delegados que enumera e dá outras providências.

Lei Municipal nº 9500, de 25 de setembro de 2009: Altera a Lei Municipal nº 8.869/04, que cria a Agência Reguladora de Fortaleza (ARFOR), e dá outras providências.

Lei Complementar nº 062, de 02 de fevereiro de 2009: Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza e dá outras providências.

Lei Municipal nº 8.408, de 24 de dezembro de 1999: Estabelece normas de responsabilidade sobre a manipulação de resíduos produzidos em grande quantidade, ou de naturezas específicas, e dá outras providências.

Lei Municipal nº 8.621, de 14 de janeiro de 2002: Institui o Sistema Municipal de Limpeza Urbana, estabelece normas e diretrizes para a realização destes serviços, cria o Fundo Municipal de Limpeza Urbana, autoriza o poder municipal a outorgar a concessão dos serviços de limpeza urbana e dá outras providências. (Cria o FURLIMP e o ARLIMP)

Lei Municipal nº 8.738, de 10 de julho de 2003: Altera as Leis nº 8.230 de 20 de dezembro de 1998, que institui a taxa de licenciamento ambiental, e 8.497, de 18 de dezembro de 2000, que introduz novas atividades licenciáveis, dá nova redação ao inciso XXIX do art. 17 e ao art. 10 da Lei nº 8.692, de 31 de dezembro de 2001; e dá outras providências.

DECRETOS

Decreto Municipal nº 5.329, de 21 de maio de 1996, cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 8.376/90 - Delimitação das áreas de jurisdição dos distritos sanitários.

Decreto Municipal nº 9.374/94, Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos.

Decreto Municipal nº 10.067, de 22 de abril de 1997 – Regulamenta a estrutura organizacional das Secretarias Executivas Regionais e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 10.458, de 18 de janeiro de 1999, aprova o Regimento Interno da COMAM.

Decreto Municipal nº 10.696, de 02 de fevereiro de 2000: Diretrizes da gestão dos resíduos sólidos em Fortaleza. Regulamenta a Lei nº 8408/1999, e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 10.763/00 – Programa de selo sanitário e ambiental

Decreto Municipal nº 10.782 – Comissão de elaboração do código de defesa do Meio Ambiente.

Decreto Municipal nº 11.260, de 26 de setembro de 2002: Modifica a redação do Decreto nº 10.696, de 02 de fevereiro de 2000, que regulamentou a Lei nº 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 11.633, de 18 de maio de 2004: Altera dispositivos do Decreto nº 10.696, de 02 de fevereiro de 2000, que regulamentou a Lei nº 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 11.646, de 31 de maio de 2004: Altera dispositivos do Decreto nº 10.696, de 02 de fevereiro de 2000, que regulamentou a Lei nº 8.408 de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 11.703, de 23 de agosto de 2004: Regulamenta a administração do Fundo Municipal de Limpeza Urbana e dá outras providências.

5.11 – Alternativas para acondicionamento e Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos.

1. COLETA PORTA A PORTA

1.1 Caminhão tipo baú



Descrição: Caminhão baú é um tipo de transporte muito usado para cargas variáveis. É um veículo coletor de resíduos, sem compactação.

Vantagens: Pode ser empregado em locais íngremes. Trata-se de um equipamento de baixo custo de aquisição e manutenção. Protege o material coletado da chuva.

Desvantagens: Baixa produtividade e exige muito esforço dos trabalhadores da coleta, que devem erguer o resíduo até a borda do piso da caçamba, relativamente alta se comparada com a altura da borda da boca de um coletor compactador, que é de cerca de um metro.

1.2 Caminhão tipo gaiola

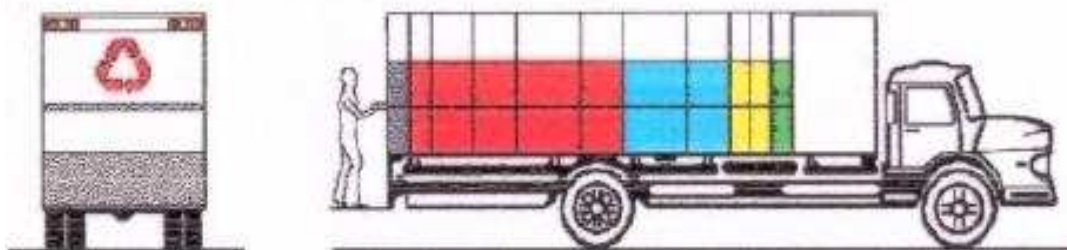


Descrição: Veículo coletor equipado com sobreguardas altas ou fechados com tela, formando uma “gaiola”. Pode ser em madeira.

Vantagens: A coleta dos resíduos fica mais rápida, pois o funcionário poderá jogar os resíduos em qualquer área da caçamba, pois ela é aberta. Conseqüentemente se o carregamento é rápido a coleta destes materiais também será mais rápida.

Desvantagens: Pelo fato da caçamba ser aberta, existe a necessidade e a preocupação de não deixar os resíduos caírem da caçamba, por isso, a necessidade de instalação de uma cobertura podendo ser de plástico (lona). Nos dias de chuva, os resíduos não se molham.

1.3 Caminhão Compartimentado



Fonte: ECOLIXO, Cascavel/2000.

Descrição: Caminhão com as subdivisões para a coleta seletiva. Os resíduos recicláveis são separados no caminhão. Cada compartimento recebe um tipo de resíduo, classificado por sua tipologia, obedecendo cores padronizadas.

Vantagens: Os resíduos chegam na central de processamento de materiais recicláveis separados para descarregar nas baias.

Desvantagens: A coleta dos resíduos recicláveis com este tipo de caminhão precisa de funcionários capacitados para a separação e consome maior tempo de operação.

1.4 Carreta tipo gaiola



Fonte: Prefeitura Municipal de Tibagi/PR – 2011.

Descrição: Carreta de engate para transportar materiais recicláveis. Normalmente construída com piso de madeira e laterais metálicas.

Vantagens: Baixo custo. Podem ser acoplados aos caminhões da coleta convencional.

Desvantagens: Não comportam grandes volumes. Não se locomove em vias com grandes declividades.

1.5 Carrinheiro/Carroceiro



Descrição: Catador urbano de resíduos recicláveis.

Vantagens: Diminuem a quantidade de materiais descartados nos Aterros Sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos. Os Carrinheiros podem fazer parte de Associações/Cooperativas.

Desvantagens: Condições insalubres de trabalho.

2. PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (PEV)

2.1 Cestos metálicos fixos telados



Fonte: ECOLIXO, Cascavel/PR – 2000.

Descrição: Sistemas de acondicionamento de resíduos em cestos metálicos acima do nível do terreno.

Vantagens: Evita o despejo de resíduos “soltos”, evita o acesso de pequenos animais e o material fica visível.

Desvantagens: Pode aumentar o peso dos resíduos devido a incidência de chuva e a ação de vândalos através do fogo.

2.3 Contêineres fechados móveis



Descrição: Contêiner de resíduos com tampa, de vários volumes de 120L a 500L, que podem ser fabricados com os mais variados materiais como plástico, fibra de vidro, etc.

Vantagens: Destinado a conter os resíduos com segurança, permitindo fácil carregamento e descarregamento. Evita o acesso de animais. De caráter durável, suficientemente resistente para suportar uso repetitivo.

Desvantagens: Necessita de processos de higienização para evitar a geração de odores e a atração de insetos.

2.4 Contêineres fechados fixos



Fonte: Prefeitura Municipal de Ortigueira/PR – 2011.

Descrição: Contêineres de aço galvanizado ou material similar com tampa para armazenamento de resíduos recicláveis.

Vantagens: A população/comunidade fica envolvida com a coleta seletiva, pois cada um deve levar até o contêiner seu resíduo reciclável. Os resíduos ficam armazenados nos contêineres para posterior coleta. O caminhão coletor diminuirá seu tempo de coleta, pois sua parada será em apenas alguns pontos do bairro, onde estão instalados os mesmos, e não parando de porta em porta.

Desvantagens: Os contêineres precisam de uma freqüente higienização, para não atrair insetos e roedores.

2.5 Contêineres de grande capacidade basculável



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Alegre/PR-2011.

Descrição: Contêineres de aço galvanizado ou material similar com tampa para armazenamento de resíduos recicláveis.

Vantagens: Alta capacidade de armazenamento, sua instalação é indicada para grandes aglomerados urbanos, centros comerciais, mercados e etc. Para a coleta dos resíduos é necessário uma caminhão especial (equipado com braços robotizados) para o descarte dos resíduos no caminhão coletor.

Desvantagens: Alto custo de aquisição e manutenção.

2.4 Bandeiras alimentadas pelos carrinheiros/carroceiros



Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina/PR-2011.

Descrição: O método de coleta por bandeiras já é utilizado em alguns municípios brasileiros, como Cianorte/PR, Cascavel/PR e Londrina/PR. Consiste basicamente em agrupar os resíduos em locais previamente delimitados, diminuindo o tempo gasto na coleta porta-a-porta. Nesse método o caminhão é alimentado somente nos pontos de acumulação de resíduos, trazendo maior eficiência ao sistema. Pode ser executado de diversas maneiras com a participação de garis, catadores, carrinheiros ou próprios geradores, sendo os resíduos depositados no chão, em faixas pintadas, plataformas ou contêineres (móveis, fixos ou subterrâneos).

Vantagens: Aumento da eficiência em relação ao tempo de coleta.

Desvantagens: Se os resíduos depositados nas bandeiras não estiverem acondicionados de maneira correta podem ser pontos de atração de animais e catadores que espalham os resíduos, rasgam as sacolas, assim dificultando a coleta. As sacolas plásticas ou de rafia normalmente são coloridas.

3. PONTOS DE TROCA

3.1 Fixos



Fonte: ECOELCE, Fortaleza/CE.

Descrição: Arrecada e se torna responsável pela destinação dos resíduos coletados à Indústria de Reciclagem. O ponto de troca do sistema de coleta de resíduos é responsável pelos créditos de bônus ou troca por produtos (hortifrutigranjeiros, vale transporte, entre outros).

Vantagens: Estímulo à separação e destinação correta dos resíduos. Fidelização de participantes.

Desvantagens: Menor área de abrangência, geralmente restrita ao bairro.

3.2 Móveis



Fonte: ECOELCE, Fortaleza/CE

Descrição: O arrecadador é responsável pela destinação dos resíduos coletados à Indústria de Reciclagem, operação e gestão do sistema de coleta de resíduos e responsável pelos créditos de bônus ou troca por outros produtos.

Vantagens: Aumenta a abrangência do projeto atingindo várias regiões da cidade.

Desvantagens: Custos de mobilização, necessitando de divulgação constante.

4. CENTROS DE TRIAGEM

4.1 Associação/Cooperativa



Fonte: Usina de Valorização de recicláveis de Campo Magro/PR – 2011.

Descrição: Locais onde é feita a separação dos materiais recicláveis. A Associação é a forma básica para se organizar juridicamente um grupo de pessoas para a realização de objetivos comuns. Também as Cooperativas, Fundações e OCIP's podem executar as tarefas previstas.

Vantagens: Sua constituição permite a organização do trabalho e a inserção social dos associados. Possibilita melhores condições de trabalho para os indivíduos que trabalham isoladamente. .

Desvantagens: Atendimento a horários, tarefas fixas e específicas. Dificuldades no trabalho em conjunto com outras pessoas.

4.2 Depósitos/Aparistas/Sucateiros



Fonte: Habitat Ecológico Ltda/2011.

Descrição: Local onde são comprados materiais recicláveis dos catadores e revendidos às indústrias de reciclagem.

Vantagens: Atendem as necessidades básicas dos catadores, carrinheiros e carroceiros.

Desvantagens: Dispõe de poucos arranjos tecnológicos. Geralmente funciona no quintal das casas. Não há preocupações com a qualidade do produto. Não há padronização de produtos. Além do mais, na maioria dos estabelecimentos não há equipamentos de proteção ao trabalhador e geralmente estão na clandestinidade.

4.3 CPTMR (Central de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis).



Fonte: Habitat Ecológico Ltda/Cascavel/PR – 2011.

Descrição: Central de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis. Edificação projetada especialmente para efetuar a triagem dos materiais recicláveis, o armazenamento provisório em báias, enfardamento e transferência às indústrias recicladoras.

Vantagens: Organização racional do trabalho.

Desvantagens: Custo elevado em sua implantação. Material deve chegar já segregado no caminhão.

5. PROCEDIMENTOS

5.1 Saco plástico colorido



Descrição: São recipientes práticos, que podem ser de distintas cores. Os sacos facilitam a coleta, pois evitam mau cheiro, a limpeza e diminuem o esforço dos coletores. Estes sacos devem ser utilizados para o acondicionamento e coleta.

Vantagens: Forma limpa que diminui o contato do coletor com os resíduos, diminui vetores e facilita a coleta identificando os resíduos recicláveis pela cor.

Desvantagens: Pode ocorrer o rompimento do saco plástico, não sendo adequado para acondicionamento de resíduos pontiagudos e pesados.

5.2 Sacolas/Sacos de Ráfia



Descrição: A matéria prima básica para o saco de rafia é o polipropileno – polímero ou plástico derivado do propileno.

Vantagens: Fácil moldagem e coloração. Boa estabilidade térmica e resistência ao impacto, além de elevada resistência química a solventes.

Desvantagens: Alto custo de reposição, devido a revenda deste material pelos catadores, que possui demanda de mercado.

5.3 Cestos Plásticos



Fonte: ECOLIXO – Cascavel/PR – 2000.

Descrição: Recipiente de plástico para acondicionamento temporário de materiais recicláveis, geralmente de PEAD reciclado.

Vantagens: o material é entregue limpo e auxilia na segregação dos resíduos. É bastantes vantajoso se alimentar um caminhão compartimentado conforme ilustrado no item 1.3;

Desvantagens: Os resíduos devem ser acondicionados limpos e secos, caso contrário podem atrair vetores e mau cheiro. Dificuldade em padronizar o horário da coleta/entrega dos materiais.

5.4 Big-Bag's



Descrição: É um recipiente constituído de material flexível, dobrável, destinado ao transporte de materiais, por qualquer modalidade de transporte. O contentor flexível é chamado de FIBC - Flexible Intermediate Bulk Container em inglês, e contenedores flexíveis em espanhol.

Vantagens: Dotado de dispositivos (alças) que facilitam sua movimentação mecânica, com resistência e durabilidade suficientes para suportar movimentações de acordo com as normas vigentes.

Desvantagens: Investimentos na aquisição dos big-bag's e equipamentos para a movimentação das unidades de carga, dependendo do peso contido.

5.12 – Relação das Indústrias de Reciclagem e Beneficiamento de Resíduos potencialmente recicláveis.

Coleta de Óleos Lubrificantes Usados para o Re-refino

1) Lwart Lubrificantes Ltda.

Endereço: Rodovia BR 324, km 99 - Feira de Santana –

Bahia - (014) 3269-5000; Rodovia Marechal Rondon, km 303,5, s/n - Saída 304

CEP: 18.682-970 - Lencóis Paulista - São Paulo - Telefone: (014) 3269-5000 -

Fax: (014) 3269-5001

e-mail: lubrificante@lwart.com.br

site: www.lwart.com.br

2) Brasquímica Lubrificantes/Betumat

Contato: Mahjhjhnel Regis Piñón

Contato em Fortaleza: Paulo Eduardo (085) 3215-1250/9988-7908

Endereço: Rodovia BA-552, km 03 - Distrito Industrial Candeias - Bahia - CEP:

43.813-300 - Telefones: (071) 602-2211/602-1335/602-1336 - Fax (0XX71)

602-0140 - Celular (071) 9134-8266

e-mail: mpinon@terra.com.br

site: www.betumat.com.br

3) Reciclóleo:

Associação ACORES, Endereço- Rua Gal. Dutra, 271 – Varjota - (Óleos Vegetais) – Telefones: (085) 3234-4145/9101-0167/8819-2508/8805-9686.

4) Cooperativa Ó-Limpo:

Usina de Biodiesel de Quixadá, Telefones: (88) 3414 3067 / (85) 3266. 4657 (Óleo Vegetal).

e-mail: olimpoquixada@gmail.com

Coleta e Destinação Final de Lâmpadas Queimadas

1) Climatech Soluções

Contato Adolfo Perdigão, Telefones: (85) 3258-1002/ 9132-5675/8644-0260

e-mail: adolfoperdigao@gmail.com

2) Naturalis Brasil Desenvolvimento de Negócios

Endereço: Rua Manoel Lopes, 85 V. Municipal - CEP: 13.201-190 Jundiaí/SP

Telefone:(011) 4521-5645 - Telefone/Fax: (011) 4521-2793

e-mail: naturalisbrasil@naturalisbrasil.com.br

site: www.naturalisbrasil.com.br

3) RECITEC - Reciclagem Técnica do Brasil - Ltda.

Endereço: Rua Zico Barbosa, 426 - Distrito Industrial - Pedro Leopoldo - Minas Gerais - Telefone: (031) 3660-8332

Rua Timbiras, 1560/1307 - Bairro Lourdes - CEP: 30130-061 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Telefone: (031) 3213-0898 ou 3274-5614

site: www.recitecmg.com.br

3) APLIQUIM - Equipamentos e Produtos Químicos Ltda.

Endereço: Av. Irene Karcheu, 1201 - Betel - Paulínia - São Paulo

Telefone: (019) 3884-7184

site: www.apliquim.com.br

4) Brasil Recicle

Endereço (Industrial): Rua Brasília, 85 - Bairro Tapajós - CEP: 89.130-000 - Indaial - Santa Catarina - Telefone: (0XX47) 3333-50-55

e-mail: descontaminacao@brasilrecicle.com.br

site: www.brasilrecicle.com.br

Endereço (Administração): Rua Deputado Aldo Pereira de Andrade, 345 - Bairro Benedito - CEP: 89.130-000 - Indaial - Santa Catarina - Telefone: (047) 3333-8269/0800477170 - Fax: (047) 3333-8297

Tratamento de Óleos Isolantes - Manutenção de Transformadores

1) SIPASE - Serviços Técnicos Especializados Ltda.

Endereço: Pery Lopes Monteiro, 30 - Tamatanduba - Eusébio - Ceará - CEP: 61.760-000 - Telefone: (085) 3260-9062/9981-0958 - Fax: (085) 3260-9134

e-mail: sipase.nordeste@sipase.com.br

site: www.sipase.com.br

2) CEMEC - Construções Eletromecânicas S/A

Endereço: Av. Tenente Lisboa, 1000 - Bairro Álvaro Weyne - Caixa Postal: 711 - CEP: 60.350-070 - Fortaleza - Ceará - Telefone: (085) 3478-6666 - Fax: (085) 3478-6566

Site: www.cemec.com.br

Recuperação de Resíduos Químicos de Resíduos de Serviço de Saúde

1) Maria A. Selvas - Contato: José Vanderley Savir Sélvas

Endereço: Rua Caririaçu, 401 - Bairro Jacarecanga – Fortaleza/Ceará -CEP:
60.010-460 Telefone: (085) 3281-7529 ou 9986-8583 - Fax: (085) 3281-3548
e-mail: selvas@superig.com.br

2) Walterci Gonçalves Ferreira - Contato: Vandilon Ferreira

Endereço: Rua João Alfredo, 611 - Nossa Senhora Abadia - Uberada - CEP:
38.0253-300 - Uberaba - Minas Gerais, Telefone: (085) 3458-3640 ou 9951-
7990

Borra de Alumínio, Sucatas de Metais Não Ferrosos

1) MAJOQ - Indústria e Comércio de Metais Ltda.

Contato: Francisco Cardoso Inácio. Endereço: Rua F, s/n, Loteamento Vila
Buriti -Bairro Novo Oriente – Maracanaú/Ceará, Telefone: (085) 3467-
1387/9603-7773/9171-3916.

2) Ross Comercial de máquinas de sucata e produtos Siderúrgicos Ltda.
Endereço Rua Jacaúna, 499, Barra do Ceará – Fortaleza.

Reciclagem de Solventes

1) TARC – Indústria Química

Endereço: Av. Leste Três, 150 – Distrito Industrial – DIF I – CEP: 61.939-080-
Maracanaú – Ceará Contato: Renata Rocha – Técnica Química, Telefones: (85)
3215-2279/ 8772-9396
r.lisboa.rocha@bol.com.br

2) INK FLEX Indústria de Tintas e Serviços Ltda.

Endereço: Av. Mister Hulll, 61000 – Galpão 03 – Antônio Bezerra – CEP:
60.352-470 – Fortaleza/Ceará, Contatos: Quinderé (Sócio Proprietário) – 3255-
9601, Falção (Gerente Industrial) – 3235-7979 ou 86132181
e-mail: acq@carbomil.com.br

Coleta de Unidades e Peças de Computador para a Reciclagem

1) ECOLETAS

Contato : Marcos Roberto Bonanzani

Av. Paranjana, 5006 (logo antes do Passaré no sentido Parangaba-6 bocas)

Telefones : (85) 9102-40528823-4052



e-mail : mbonanzinifort@yahoo.com.br

Incinerador de Resíduos de Serviços de Saúde

1) Marquise - Contato: Maurício Peregrina Gomez

Endereço: Estrada do Itaperi, s/n - Bairro Jangurussu – Fortaleza/Ceará - CEP:
60.182-220 - Telefone/Fax: (085) 3291-4000/9172-6753

e-mail: mauriciogomez@marquise.com.br

site: www.marquise.com.br

2) SERQUIP – Tratamento de Resíduos RN Ltda.

Rodovia RN 160, s/n, Lotemaneto Jardim , Q 21 – Distrito Industrial – São
Gonçalo do Amarante / RN CEP: 59.290-000

Tambores Metálicos Contaminados

1) Gerdau Cearense - Contato: Roberto de Barros Bezerra

Endereço: Av. Parque Oeste, 1400 - CEP: 61.900-00 – Maracanaú/Ceará -
Telefone: (085) 3499-7206/9982-3129 - Fax: (085) 3499-7283

e-mail: roberto.bezerra@gerdau.com.br

site: www.gerdau.com.br

Resíduos da Construção Civil

1) USIFORT - Usina de Reciclagem de Fortaleza Ltda.

Contato: Marcos K. Brasil

Endereço: BR 222, km 04, número 6585 - Parque Tabapuá - Caucaia - Ceará -
Telefone: (085) 3285-9158/9988-1001 - Fax: (085) 3224-4959

e-mail: usifort@uol.com.br

Toalhas Industriais (Fornecimento e Lavagem)

1) Atmosfera Gestão e Higienização de Têxteis Ltda.

Endereço: Av. Pedro Celestino Penteado, 415 - Jordanésia - CEP: 07.760-000
Cajamar/SP- Telefone: (011) 4898-8500 ou 4133-3000 - Fax: (011) 4133-3003

e-mail: cic@atmosfera.com.br

site: www.atmosfera.com.br

Copos Plásticos Descartáveis

1) Francisco de Assis de Oliveira Castro



Telefones: (085) 3269-0812/88987688/9136-530

Materiais Têxteis

1) Phoenix Têxtil Ltda.

Endereço: Distrito Industrial de Maracanaú

2) Malharia Rebeca S.A.

Endereço: Av. Principal, s/n - Distrito Industrial III - Maracanaú - Ceará -

Telefone: (085) 34631-1129

3) Resitextil - Resíduos Têxteis Indústria Ltda.

Endereço: Av. São Lázaro, 575 - Vila Manoel Sátiro - Fortaleza – Ceará

Matérias Plásticas

1) Reciclar - Recicladora de Plásticos Ltda. - Contato: Ronaldo Vasconcelos

Endereço: Estrada do Itaperi, 423 Telefone/Fax: (085) 3291-3408/9981-9613

e-mail: ctrtonaldo@bol.com.br.

2) CEPAL - Ceará Plásticos Ltda. - Contato: Marlito Faria de Moura

Telefone: (0XX85) 3244-5592 ou 9981-6301

e-mail: ceplal@secrel.com.br

3) ECOBRAS - Contato: Flávio C. S. Gurgel

Endereço: Rua Fausto Aguiar, 777 - Bairro Cambeba - Fortaleza - Ceará - CEP:

60.830-190 – Telefone: (085) 3274-0340/9987-2000

Vidros

1) Companhia Industrial de Vidros - CIV - Contato: José Aluísio Luz

Endereço: Av. Godofredo Maciel, 3570 - Bairro Maraponga - Fortaleza - Ceará -

Telefone: (085) 4005-7455 - Fax: (085) 4005-7470

e-mail: civ@civ.com.br

site: www.civ.com.br

2) Companhia Industrial de Vidros – CIV

Engenho São João, S/N – Várzea – Recife – PE

Co-Processamento

1) Cimento Poty S/A - Contato: José Olímpio de Paula Neto

Endereço: Sítio Santa Helena, s/n - Bairro Coelce - CEP: 62.010-970 - Sobral - Ceará - Caixa Postal 48 - Telefone (088) 3677-7316 ou 99614848 - Fax: (088) 3613-1313

e-mail: jopn@cimentopoty.com.br

site: www.cimentopoty.com.br

2) Holdercim Brasil S/A/Resotec/Holcim Group

Endereço: Rodovia RJ-116, km 2,5 - Euclidelândia - Catagalo - Rio de Janeiro

Reciclagem de Areais de Fundação

1) RECICLAR - Reciclagem de Areia de Fundação Ltda.

Endereço: Rodovia Edgar Máximo Zamboto, s/n, km 76 - Galpão B - Bairro Campo dos Aleixos - Jarinu – São Paulo

Destinação de Trilhos Ferroviários e Acessórios

1) Criação Comercio e Representações Ltda. - Contato: José Cristino Cordeiro

Endereço: Rodovia BR-116, km 05, número 1002, Bairro Cajazeiras, Fortaleza – Telefone/Fax: (085) 3279-2555

Coleta de Pneumáticos Inservíveis para o Co-processamento

1) Centro de Distribuição - CD da Cimento Poty S/A - Contato: Oziel Vieira da Silva

Endereço: Av. José Sabóia, 905 - Bairro Vicente Pizón - Fortaleza - Telefone: (0XX85) 3433-1350 - Fax: (0XX85) 3433-1360

e-mail: oziel.silva@cimentopoty.com.br

Resíduos Classe II, tais como: metais ferrosos, metais não-ferrosos, papelão, plásticos, bombonas, rótulos de refrigerantes, madeira, sucata de filme Strech

1) D'Vera Ind. e Serviços de Embalagens Ltda. – EPP

Rua José Amora Sá II, nº 100 – Autódromo – Eusébio – Ce

2) Maxlog Serviços de Logística Ltda.

Travessa Guarani, nº 123, bairro Messejana – Fortaleza

3) CF Nobre

Av XX, nº 229 – Conjunto Jereissati – Pacatuba

4) Atalaia Ind. e Serviços de Plásticos toda. – EPP

Rua José Amora Sá II, nº 100 – C, bairro Autódromo – Eusébio

Recuperação de Embalagens

1) Rua Henrique Sell, nº 156, bairro Jaraguá 99 – Jaraguá do Sul/SC

Papel e Papelão

1) Cia de Papel e Papelão Ondulado do Norte – Ondunorte

Rodovia BR 101, Km 29 – Igarassu – Pe, Rua Prof Frederico Curió, nº 337,
bairro Afogados – Recife

2) POC - Papelão Ondulado do Ceará - Rodovia BR 020, km 01 - Parque
Tabapuá - Caucaia – Ceará

3) COBAP Comércio e Beneficiamento de Artefatos de Papel LTDA.

Endereço: Av. Parque Sul, s/n Distrito Industrial – DIF I – Maracanaú

4) Cristiano de Macedo Teles – INCOPA – Indústria e Comércio de Pápeis

Endereço Rua Pedro Gonçalves de Norões, 1353 – Bairro Muriti – Crato/CE.

Depósito de Produtos Químicos Integrados Ltda

1) Cranston Transportes Integrados Ltda.

BR 290, Km 108 – Distrito Industrial – Eldorado do Sul – RS

Coleta e Transporte de Resíduos Industriais Perigosos

1) Braslimp Transporte Especializados Ltda.

Contato Hamilton e Silva Júnior

Rua Adriano Martins , nº 05, bairro Jacarecanga - CEP: 60.010-590 - Fortaleza
– Ceará – Telefone: 32816870 – Fax: 3281-7276

e-mail: gerencia@braslimp.com.br

2) Shipexpress

Contato - Augusto Sérgio

Endereço Rua 20 de abril, 111 – Bairro Paupina – CEP: 60.190-570 – Fortaleza
– Ceará – Telefone: (085)3274-5166/8803-8993

e-mail: augustoamb@gmail.com ou shipexpressbrasil@gmail.com

3) Tecnoship



Contato: Ailton Almeida Temoteo

Rua Dr. Antônio Carneiro, 425 - Bairro Vicente Pinzón - CEP: 60.182-120 –

Fortaleza – Ceará – Telefone: 3262-3621/99900061/88788051

e-mail: tecnoship.amb@gmail.com ou ailtontemotio@gmail.com

4) ESBra - Environmental Solutions do Brasil S.A.

CTRN - Central de Tratamento do Rio Grande do Norte:

Rancho Santo André s/n - BR 304 KM 50 – Zona Rural – CEP 59600-000 –

Mossoró – Rio Grande do Norte

www.esbrasa.com.br

Contato: Márcia (84) 9991. 9748/3312-0258

marcia.leao@esbrasa.com.br

Contato em Fortaleza : Régis (85) 8666. 2123

Embalagens de Agrotóxicos Vazias

1) INPEVE – Ubajara(88) 36341711

centraldeubajara@bol.com.br

5.13 – Alternativas tecnológicas para a coleta de resíduos convencionais.

1. COLETA PORTA A PORTA

1.1 Saco plástico



Descrição: Forma mais disseminada de coleta de resíduos no Brasil. Nesse sistema a população acondiciona os resíduos em sacos plásticos e deixa-os em frente às edificações, preferencialmente em local com altura suficiente para evitar o contato com animais (cachorros, gatos, etc.). O caminhão estaciona próximo aos locais com maior concentração de resíduos, e a equipe coletora passa juntando os sacos para depositá-los nos veículos.

Vantagens: Praticidade para a população, que não precisa se deslocar para depositar os resíduos, deixando-os em frente às edificações.

Desvantagens: Demanda muito tempo para realizar a coleta. Necessita no mínimo 3 ou 4 trabalhadores por caminhão (além do motorista), elevando os custos de operação. Grandes transtornos no trânsito causado pelas constantes paradas dos veículos coletores.

1.2 Tambor/Bombona



Descrição: Outra forma de coleta, utilizada principalmente em condomínios residenciais ou empreendimentos comerciais, pois necessitam de equipamentos maiores para acondicionar quantidades significativas de resíduos. Geralmente são utilizados tambores com 200 litros (aproximadamente 40 kg) metálicos ou de plástico (bombonas). Os tambores são levados para a calçada, à frente dos locais de geração. A equipe coletora leva o tambor e despeja o conteúdo interno nos caminhões, deixando o recipiente vazio no local.

Vantagens: Praticidade para a população, que não precisa se deslocar para depositar os resíduos, deixando-os em frente às casas/condomínios/edificações.

Desvantagens: Demanda mais tempo para realizar a coleta pois a equipe precisa carregar os tambores até o caminhão, despejá-los e devolver ao local onde foi retirado. Maior incidência de acidentes com a equipe coletora, pelo peso dos tambores. Necessita no mínimo 4 ou 5 trabalhadores por caminhão (além do motorista), elevando os custos de operação. Necessita de constante limpeza dos tambores para evitar mau cheiro e proliferação de vetores.

2. COLETA COM BANDEIRAS

2.1 Bandeira



Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina/PR-2011

Descrição: O método de coleta em bandeiras já é utilizado em alguns municípios brasileiros, como Cianorte/PR, Londrina/PR entre outros. Consiste basicamente em agrupar os resíduos em locais previamente delimitados, diminuindo o tempo gasto na coleta porta-a-porta. Nesse método, o caminhão é alimentado somente nos pontos de acumulação de resíduos, trazendo maior eficiência ao sistema. Pode ser feito de diversas maneiras com participação de garis ou somente dos geradores, sendo os resíduos depositados no chão, em faixas pintadas, plataformas ou contêineres (móveis, fixos ou subterrâneos).

Vantagens: Aumento da eficiência em relação ao tempo de coleta.

Desvantagens: Se os resíduos depositados nas bandeiras não estiverem acondicionados de maneira correta podem ser pontos de atração de animais e catadores que espalham os resíduos, rasgam as sacolas, assim dificultando a coleta.

2.2 Garis



Descrição: Semelhante ao modelo porta-a-porta, o sistema com bandeiras envolvendo a participação de garis baseia-se na coleta de resíduos nos domicílios (acondicionados em sacos plásticos), sendo armazenados em local pré-estabelecido para posterior alimentação do veículo coletor.

Vantagens: Praticidade para a população, que não precisa se deslocar para depositar os resíduos, deixando-os em frente às casas, sendo os mesmos transportados pelos garis, o apoio de cooperativas/ associações de catadores para executarem o serviço dos garis pode ser contratado.

Desvantagens: Dificuldade em definir os locais de coleta, pois os moradores não aceitam que seja em frente de suas residências. Se não houver pontualidade nas coletas, pode haver problemas de mau cheiro e vetores nos locais das bandeiras.

2.3 Geradores – Bandeiras



Descrição: Outra forma de aplicar o modelo de bandeiras é com o próprio morador levando o resíduo gerado nos locais determinados. Com isso, a coleta é realizada pelos garis depositando os resíduos no caminhão, que estaciona em poucos locais.

Vantagens: Diminuição da mão-de-obra para fazer a coleta. Diminuição das paradas do caminhão e por consequência, do consumo de combustível.

Desvantagens: Necessita de grande participação dos cidadãos para levarem os resíduos no local definido. Máximo de pontualidade na coleta pelos caminhões, para evitar a criação de locais de acúmulo de resíduos.

2.4 Fixas (pintadas ou demarcadas)

Descrição: As bandeiras podem ser delimitadas através de pintura na calçada, ou demarcadas através de uma cerca (madeira, arame, e outros materiais). É o sistema de bandeiras mais simples e barato.

Vantagens: Baixo custo inicial e de operação. Incentiva a participação da sociedade na gestão dos resíduos.

Desvantagens: Não há como restringir o acesso de catadores para buscar resíduos recicláveis no local. Dificuldade no controle de vetores. Causa impactos visuais negativos pelo acúmulo de resíduos em locais públicos.

2.5 Plataformas

Descrição: As bandeiras podem ser definidas através de plataformas, sejam elas de concreto, tábuas, ou outros materiais, onde os resíduos são depositados. Esse sistema facilita a limpeza do local, evitando mau cheiro e acúmulo de líquidos provenientes dos rejeitos.

Vantagens: Custo médio de implantação e baixo custo de manutenção. Incentiva a participação da sociedade na gestão dos resíduos.

Desvantagens: Não há como restringir o acesso de catadores para buscar resíduos recicláveis no local. Dificuldade no controle de vetores. Causa impactos visuais negativos pelo acúmulo de resíduos em locais públicos.

2.6 Lixeira tipo cesto para grandes volumes



Descrição: Para organizar os resíduos quando a coleta é feita por bandeiras, é possível utilizar lixeiras grandes localizadas em pontos pré-determinados nas calçadas. Essas lixeiras podem ser de metal, plástico rígido, madeira, ou outros materiais resistentes.

Vantagens: Definição exata do local onde será feito o descarte de resíduos. Evita o espalhamento de resíduos nas calçadas e vias públicas

Desvantagens: coleta deverá ser feita com exatidão, para não armazenar os resíduos por muito tempo nas lixeiras. Necessita grande envolvimento da população, para dispor os resíduos no horário correto. Pode atrair catadores e animais, espalhando resíduos no entorno.

3. COLETA CONTEINERIZADA

3.1 Contêiner



Fonte: Prefeitura Municipal de Ortigueira/PR – 2011.

Descrição: Outra forma de realizar a coleta de resíduos com o modelo de bandeiras é a utilização de contêineres, que dentre as maiores vantagens está a otimização do tempo de coleta. Trata-se de recipientes de metal ou plástico rígido (Polietileno de alta densidade- PEAD) destinados a

acondicionar os resíduos de forma a evitar que causem impactos visuais negativos, caso fossem depositados em locais abertos. Os contêineres possuem capacidade mínima de aproximadamente 1m³, podendo chegar a 5m³, e podem ser móveis, fixos ou subterrâneos. Podem ter ainda um pedal para auxiliar a abertura das tampas e deposição dos resíduos pelos moradores ou garis.

3.1.1 Móveis



Descrição: Os contêineres móveis são aqueles que possuem rodinhas para possibilitar seu manuseio e transporte do local de acondicionamento ao caminhão coletor. Neste sistema, são necessários ao menos dois funcionários para poder mover os contêineres. No caminhão, há um sistema que bascula o recipiente para esvaziar seu conteúdo.

Vantagens: Fácil locomoção. Descarga no caminhão de forma automatizada, minimizando acidentes de trabalho.

Desvantagens: Necessita de ao menos 2 ou 3 trabalhadores para locomover os recipientes. O transporte dos recipientes pode danificá-los, aumentando os custos de manutenção.

3.1.2 Fixos



Fonte: Prefeitura Municipal de Ortigueira/PR – 2011.

Descrição: Os contêineres fixos são, por definição, recipientes que ficam localizados em determinados pontos para que garis ou moradores levem os resíduos para posterior transbordo ao veículo coletor.

Vantagens: Comodidade aos cidadãos de depositar os resíduos no contêiner em qualquer horário. O contato de resíduos com catadores eventualmente ocorre, mas os rejeitos não ficam espalhados no chão. Protege o resíduo de cachorros e outros animais.

Desvantagens: Podem causar transtorno no trânsito, ocupando vagas de automóveis. Necessita de lavagens periódicas.

3.1.3 Subterrâneos (guindaste, carga lateral e traseira)



Descrição: As últimas tecnologias de coleta de resíduos baseiam-se na coleta containerizada enterrada, na qual os recipientes são instalados sob a superfície das calçadas, evitando qualquer contato humano ou de cachorros e outros animais com os resíduos. A coleta containerizada enterrada (ou subterrânea) é um processo automatizado, em que o container localizado abaixo da superfície é descarregado no caminhão por um guindaste ou sistema basculante (lateral ou traseiro) acoplado ao veículo.

Vantagens: Processo totalmente automatizado. Não há contato com os catadores informais e com animais. Necessita menos mão-de-obra (1 motorista e 1 gari). Comodidade aos cidadãos para depositar os resíduos em qualquer horário.

Desvantagens: Alto custo inicial e de manutenção. Necessita pessoal especializado para bascular os contêineres no caminhão.

3.2 Formas de Basculação

3.2.1 Guindaste ou carga vertical



Descrição: O container é descarregado com o auxílio de um guindaste acoplado ao caminhão.

Vantagens: Processo totalmente automatizado. Não há contato com os catadores informais e com animais. Necessita menos mão-de-obra. Comodidade aos cidadãos para depositar os resíduos em qualquer horário.

Desvantagens: Alto custo inicial e de manutenção. Necessita pessoal especializado para operar o guindaste. Riscos de acidentes na operação do guindaste.

3.2.2 Carga Lateral



Descrição: O veículo coletor estaciona ao lado do contêiner e bascula lateralmente os resíduos.

Vantagens: Causa menos transtornos no trânsito, e menos tempo para coleta.

Desvantagens: Alto custo inicial e manutenção e necessita pessoal especializado para operar o sistema basculante.

3.2.3 Carga Traseira



Descrição: A transferência dos resíduos depositados no contêineres é feita através de um sistema basculante instalado na parte traseira do caminhão compactador.

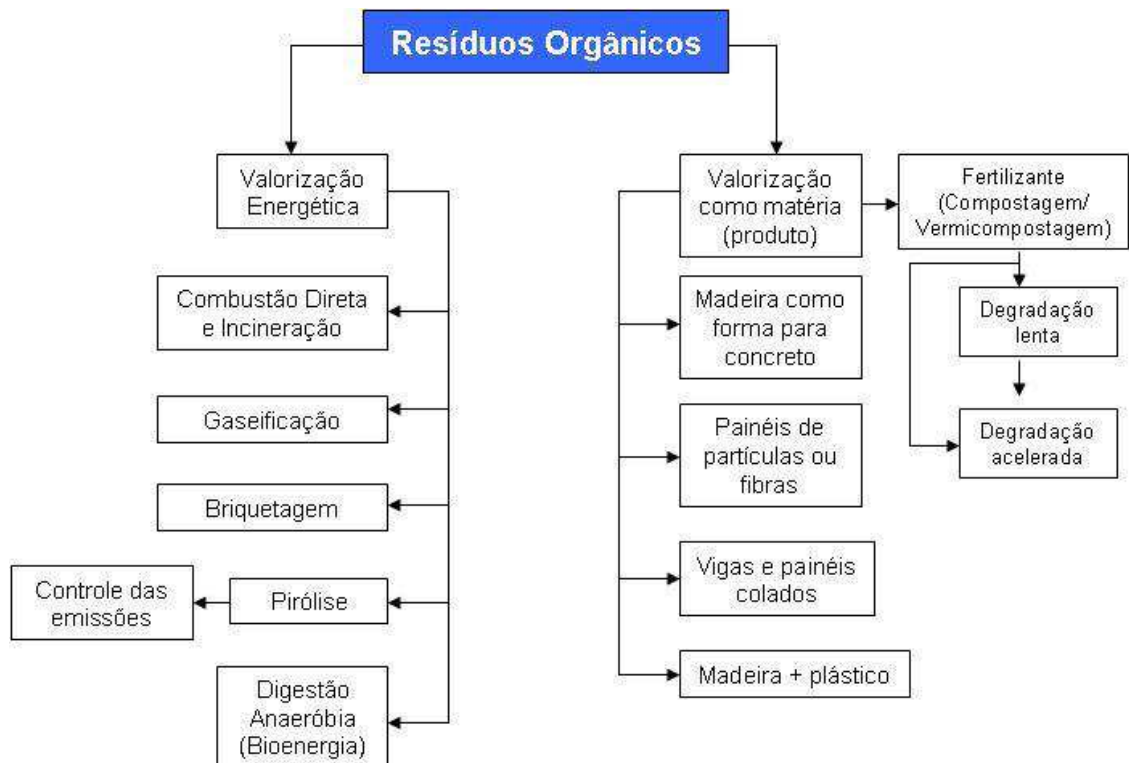
Vantagens: Sistema basculante mais simples que a carga lateral/guindaste. Operação pode ser feita com contêineres móveis.

Desvantagens: Pode causar transtornos no trânsito. Maior risco de acidentes, quando operado com contêineres móveis. Necessita pessoal especializado para operar o sistema basculante.

5.14 – Modelos e proposições de coleta seletiva de resíduos para a compostagem /vermicompostagem/bioenergia.

O modelo alternativo proposto pela ACFOR, tendo em vista a valorização energética e como produto, apresenta-se a seguir:

Figura 175. Modelo proposto de aproveitamento de resíduos orgânicos

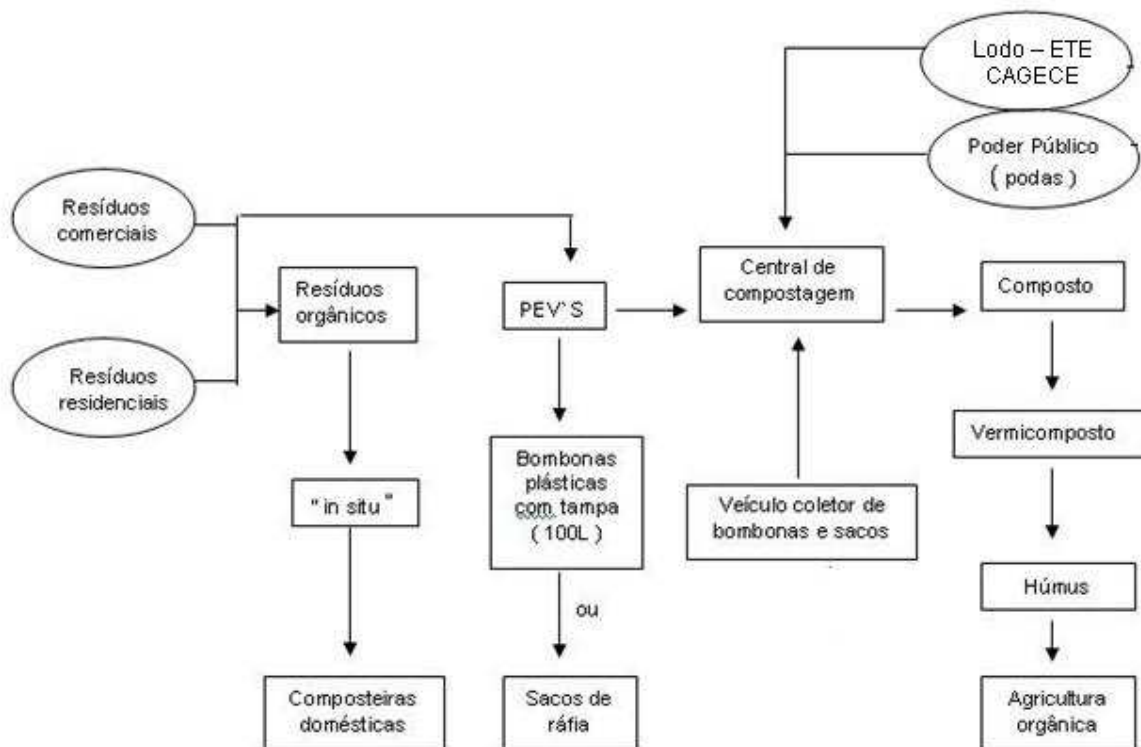


Fonte: Helano Brilhante, 2006 - Modificado

As figuras a seguir sugerem o modelo a ser detalhado tendo em vista a implantação de uma programa de coleta seletiva de material orgânico para seu aproveitamento transformando-o em composto, húmus ou bioenergia.

A figura 176, reúne as diferentes tipologias de resíduos orgânicos gerados pelas populações urbanas, transformando-os em composto, vermicomposto, húmus ou ainda energia.

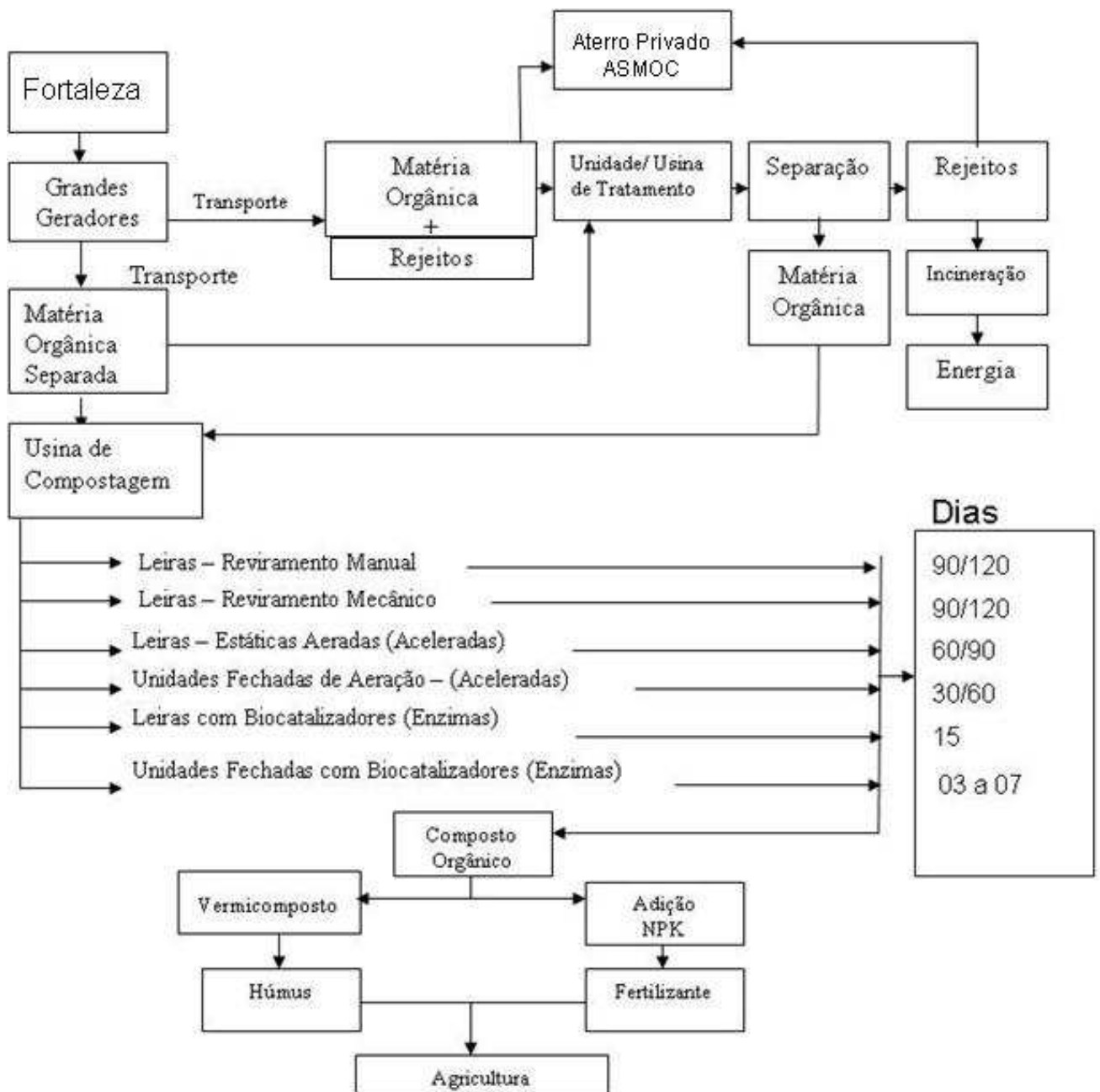
Figura 176. Fluxo dos Materiais Orgânicos.



Fonte: PUCPR-ISAM/2006.

A figura 177 , apresenta o fluxograma dos Processos tradicionais de transformação de materiais orgânicos

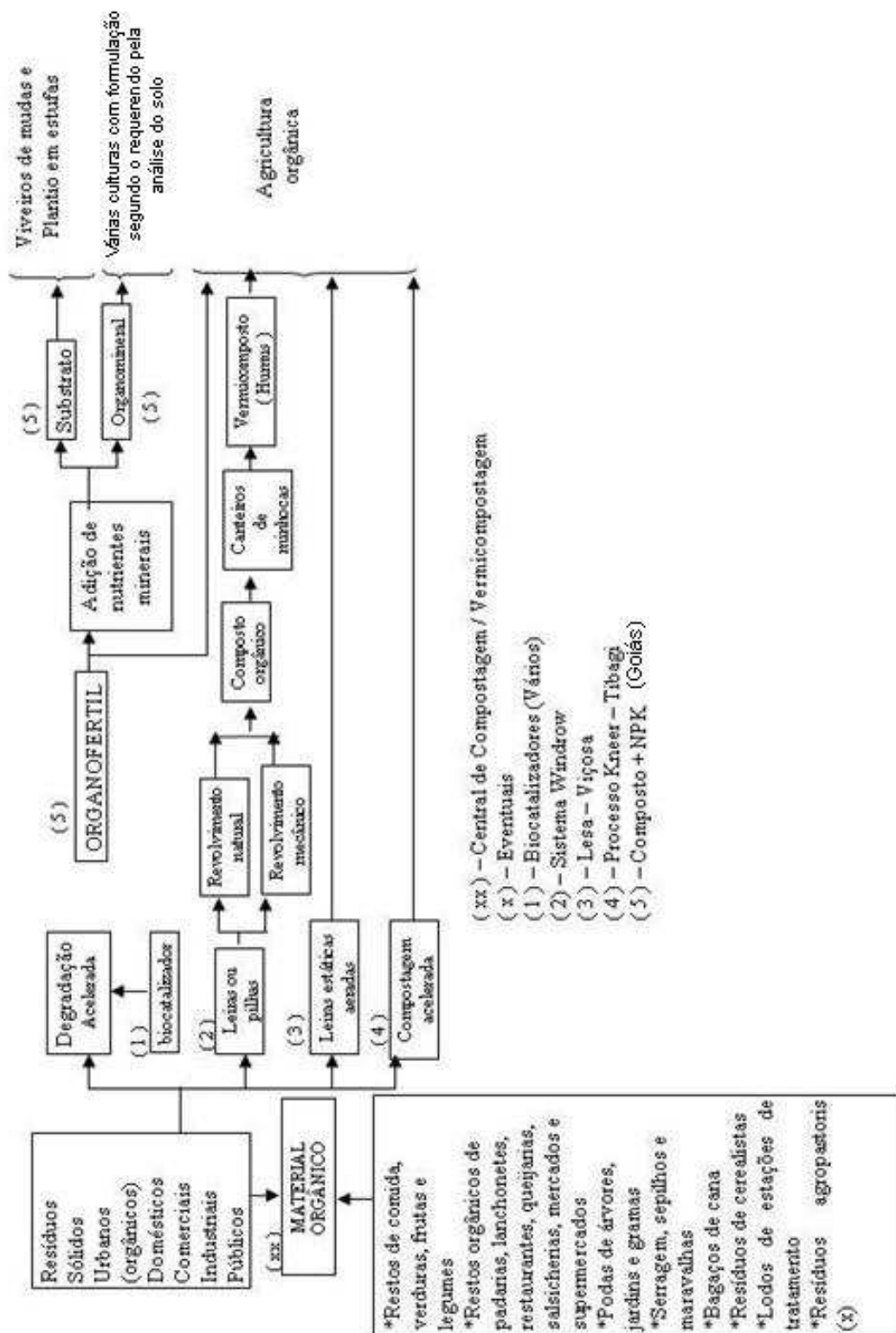
Figura 177. Fluxograma dos Processos.



Fonte: SANETAL.

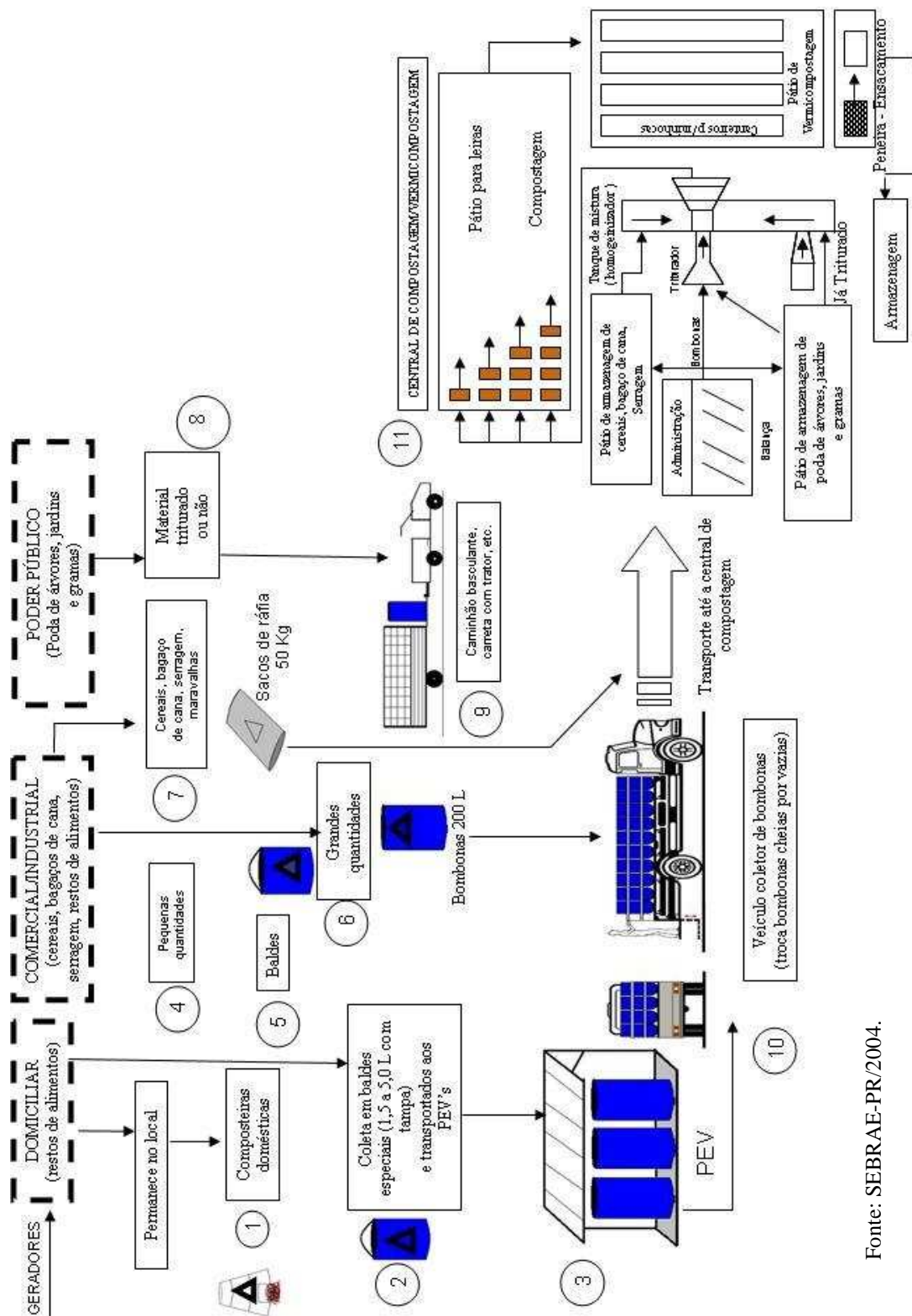
A figura 178 apresenta o fluxograma de Processos Alternativos.

Figura 178. Processos Alternativos.



A Figura 179 apresenta resumidamente a montagem de uma sistema municipal de coleta seletiva de resíduos orgânicos para a Compostagem/Vermicompostagem.

Figura 179. Fluxograma do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para a Compostagem/Vermicompostagem



Fonte: SEBRAE-PR/2004.

5.15 Legislação de Resíduos Industriais – Principais Artigos.

Lei Estadual Nº 13.103/2001

Art. 11 – A gestão dos resíduos sólidos observará as seguintes etapas:

I – a prevenção da poluição ou a redução da geração de resíduos na fonte;

II – a minimização dos resíduos gerados;

III – o adequado acondicionamento, coleta e transporte seguro e racional dos resíduos;

IV – a recuperação ambientalmente segura de materiais, substâncias ou de energia dos resíduos ou produtos descartados;

V – o tratamento ambientalmente seguro dos resíduos;

VI – disposição final ambientalmente segura dos resíduos remanescentes; e

VII – a recuperação das áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos.

Art. 12 - Ficam proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:

I - lançamento *in natura* a céu aberto;

II - queima a céu aberto;

III - lançamento em mananciais e em suas áreas de drenagem, cursos d'água, lagos, praias, mar, manguezais, áreas de várzea, terrenos baldios, cavidades subterrâneas, poços e cacimbas, mesmo que abandonadas, e em áreas sujeitas à inundação com períodos de recorrência de cem anos;

IV - lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de telefone, bueiros e assemelhados;

V - solo e subsolo somente poderão ser utilizados para armazenamento, acumulação ou disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma tecnicamente adequada, definida em projetos específicos, obedecidas às condições e critérios estabelecidos por ocasião do licenciamento pelo órgão ambiental estadual;

VI - armazenamento em edificação inadequada;

VII - utilização de resíduos perigosos como matéria-prima e fonte de energia, bem como a sua incorporação em materiais, substâncias ou produtos sem o prévio licenciamento ambiental;

VIII - utilização para alimentação humana; e

IX - utilização para alimentação animal em desacordo com a normatização dos órgãos federais, estaduais e municipais competentes.

Parágrafo Único – O armazenamento , o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos dependerão de projetos específicos previamente licenciados pelo órgão ambiental competente.

Art. 16 – O setor industrial deverá elaborar Plano de Gerenciamento dos Resíduos Industriais e de Prevenção da Poluição priorizando soluções integradas na forma estabelecida em regulamento e devidamente licenciada pelo órgão ambiental estadual.

Art. 23 – A gestão dos resíduos industriais deverá ser efetuada em conformidade com as etapas estabelecidas no art. 11 desta Lei.

Art. 25 - São de responsabilidade do gerador os resíduos sólidos industriais, especialmente os perigosos, desde a geração até a destinação final, que serão feitas de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública, devendo as empresas geradoras apresentar a caracterização dos resíduos como condição para o prévio licenciamento ambiental, previsto nesta Lei.

Art. 26 - O emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo que tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, bem como suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos, dependerá de prévio licenciamento ambiental especial, previsto nesta Lei.

§1º O fabricante deverá comprovar que o produto resultante da utilização dos resíduos referidos no caput deste artigo não implicará em risco adicional à saúde pública e ao meio ambiente;

§2º Os produtos fabricados através de processos que utilizem resíduos industriais deverão apresentar qualidade final similar aos produtos gerados em processos que não incluam o reaproveitamento industrial de resíduos.

Art. 27 – As instalações industriais para o processamento de resíduos são consideradas unidades receptoras de resíduos, estando sujeitas às exigências desta Lei.

Art. 28 – As unidades receptoras de resíduos industriais deverão realizar, no recebimento dos resíduos, controle das quantidades e características dos mesmos, de acordo com a sistemática aprovada pelo órgão ambiental estadual.

Art. 42 – Para efeito de licenciamento pelos órgãos ambientais, as fontes geradoras de atividades potencialmente poluidoras deverão contemplar em seus projetos os princípios básicos estabelecidos na Política Estadual de Resíduos Sólidos previstos nesta Lei.

Art. 45 O gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem civilmente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes do gerenciamento inadequado desses resíduos.

Art. 46. A responsabilidade do receptor de resíduos persiste durante o prazo estipulado pela autoridade competente, após a desativação do local como unidade receptora.

Art. 47. O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza responderá civil e criminalmente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhe proceder, às suas expensas, as atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, dentro dos prazos assinalados ou em caso de inadimplência, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental.

Art. 51 – Os responsáveis pela degradação ou contaminação de áreas em decorrência de acidentes ambientais ou pela disposição de resíduos sólidos, independentes de culpa, terão responsabilidade objetiva devendo promover a sua recuperação em conformidade com as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

Decreto Estadual Nº 26.604/02

Art. 6 - Os produtos fabricados e/ou embalagens deverão apresentar em sua rotulagem a simbologia da reciclagem correspondente ao tipo de material direto utilizado em sua fabricação.

Art. 26 - As indústrias, independentemente de seu porte, que produzam resíduos identificados na Política Estadual de Resíduos Sólidos, deverão elaborar Plano de Gerenciamento dos Resíduos Industriais e de Prevenção da Poluição – PGRI, de acordo com Termo de Referência elaborado pelo órgão ambiental, por ocasião do licenciamento ou sua renovação.

Parágrafo único. Deverá constar no PGRI a indicação do local e tipo de tratamento, acondicionamento e disposição final dos resíduos gerados nas indústrias e nas plantas de tratamento de resíduos, sendo por meio de incineração, reciclagem, compostagem, aterro ou outro meio regulamentado, consorciado ou não, devendo as empresas, operadoras dessas atividades, estarem licenciadas pelo órgão ambiental competente.

Art. 27 - O seguro ambiental a ser contratado pela empresas geradoras e receptoras de resíduos deverá ser apresentado ao órgão ambiental estadual como requisito para emissão da licença de operação ou sua renovação.

Parágrafo único - O valor do seguro ambiental poderá ser contestado, procedida análise e justificativa, e exigido a retificação do mesmo. O respectivo licenciamento ficará condicionado à apresentação da apólice retificada.

Art. 28 - As empresas geradoras de resíduos sólidos, especialmente os perigosos, apresentarão a caracterização e quantificação de seus resíduos de acordo com as Normas Brasileiras - NBR, como condição para o prévio licenciamento ambiental.

Parágrafo único. As indústrias que já estiverem em operação deverão, quando da execução do Inventário de Resíduos Sólidos Industriais pelo órgão ambiental estadual, ou renovação do licenciamento, prestar informações e/ou dados compatíveis com as atividades desenvolvidas.

Além da legislação citada acima, a Lei Estadual no 11.423/88 proíbe no território cearense o depósito de rejeitos radioativos em seu art. 1º, § único e art. 2º, que assim dispõe:

Art. 1º - Fica proibido, em solo cearense, o depósito de rejeitos radioativos, com qualquer nível de radiação, bem como, resíduos químicos de qualquer natureza, oriundos de outras partes do território brasileiro ou de outro país.

Parágrafo Único - Excetua-se da proibição deste artigo, o material usado nos aparelhos em funcionamento no Estado do Ceará.

Art. 2º - Qualquer transgressão à proibição contida no artigo primeiro e seus parágrafos responderá civil e penalmente pelos danos causados ao meio ambiente estatal. Como recomendação adicional, para incentivar a implantação de Programas de Coleta Seletiva, as indústrias deverão observar a Lei Estadual nº 12.225/93, que considera a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas de relevância social e de interesse público no Estado, e adotar em seus coletores de resíduos sólidos, os padrões de cores definidos na Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, conforme segue:

- AZUL – papel/papelão;
- VERMELHO – plástico;
- VERDE – vidro;
- AMARELO – metal;
- PRETO – madeira;
- LARANJA – resíduos perigosos;
- BRANCO – resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
- ROXO – resíduos radioativos;
- MARROM – resíduos orgânicos;
- CINZA – resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.