

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Gestão de Resíduos de Construção e Demolição: a Resolução  
CONAMA 307/2002 no Distrito Federal**

Fernanda Cunha Pirillo Inojosa

Orientadora: Raquel Naves Blumenschein

Dissertação de Mestrado

Brasília – DF, março de 2010

Inojosa, Fernanda Cunha Pirillo

**Gestão de Resíduos de Construção e**

**Demolição:** a Resolução CONAMA 307/2002 no Distrito Federal /Fernanda Cunha Pirillo Inojosa

Brasília, 2010

225 p.:il.

Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável.

Universidade de Brasília, Brasília.

1. Resíduos Sólidos de Construção e Demolição.
2. Resolução CONAMA 307/2002. 3. Distrito Federal.

I. Universidade de Brasília. CDS

II. Título.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias, somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito da autora.

---

Assinatura

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Gestão de Resíduos de Construção e Demolição: a Resolução  
CONAMA 307/2002 no Distrito Federal**

Fernanda Cunha Pirillo Inojosa

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração Política e Gestão Ambiental, opção acadêmica.

Aprovado por:

---

Raquel Naves Blumenschein, Doutora (CDS, UnB)  
(Orientadora)

---

Izabel Zaneti, Doutora (CDS/UnB)  
(Examinador Interno)

---

Maria Vitória Ferrari, Doutora (FAU/UnB)  
(Examinador Externo)

Brasília – DF, 02 de março de 2010.

Ao meu marido, Leonardo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus avós, aos meus pais e a minha irmã, pelo eterno apoio.

Ao meu marido, pelo companheirismo e ajuda.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, pela paciência.

À minha orientadora e à banca examinadora, por todos os conselhos repassados durante a qualificação e também em outros momentos em que precisei de orientação.

A todos os entrevistados e pessoas que me auxiliaram a agendar as entrevistas, que, por acreditar na importância de uma pesquisa acadêmica, tão bem me receberam e me ajudaram.

A todos, muito obrigada!

## RESUMO

O estudo dos resíduos sólidos de construção e demolição – RSCD, conhecidos popularmente como “entulho”, justifica-se principalmente por quatro fatores: o grande volume gerado; a dificuldade de disposição final adequada; os riscos ambientais advindos da disposição em depósitos clandestinos e o potencial de reciclagem dos resíduos. O principal instrumento público que regulamenta a gestão desses resíduos é a Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que estabelecia prazos para que os municípios e o Distrito Federal elaborassem planos integrados de gestão de RSCD. Contudo, muitos municípios não conseguiram atender a resolução, e mantêm um sistema de gestão corretiva, baseado no recolhimento contínuo pelo poder público de resíduos depositados em locais irregulares. São várias as possibilidades que podem ser consideradas ao se analisar o não atendimento à resolução citada, entre eles a falta de estrutura do poder público para fiscalizar e controlar as ações ilegais relacionadas com os RSCD; questões técnicas e econômicas relativas à reciclagem e reutilização dos resíduos e dificuldades de interação entre os atores que participam do processo, entre outros. O descumprimento às normas sobre disposição de RSCD ocorre também no Distrito Federal - DF, estudo de caso deste trabalho. O tema é analisado no DF, entendendo, sob o ponto de vista das instituições participantes, quais são as dificuldades para se implementar ações adequadas de gerenciamento dos resíduos de construção. Por meio da bibliografia e de entrevistas realizadas, foram levantadas todas as ações, atividades e acontecimentos relativos à gestão de RSCD, o que possibilitou a construção de uma linha do tempo em que se visualiza a trajetória deste tema no DF. A conclusão deste trabalho mostra que o DF não atendeu à Resolução CONAMA porque o assunto nunca foi prioridade para o governo, apesar de inúmeras iniciativas de outros setores.

Palavras chave: Resíduos Sólidos de Construção e Demolição, Distrito Federal, Resolução CONAMA 307/2002.

## **ABSTRACT**

*The study of demolition and construction waste – DCW, popularly known as “rubbish” is relevant mainly because of four aspects: the great amount of volume produced; final disposal difficulties; environmental risks associated with ilegal disposition; and the recycling waste potential. The main public instrument for these waste management is the Resolution n. 307/2002, from the Environment Nacional Council – CONAMA which established deadlines for cities and the Federal District to elaborate integrated DCW management plans. However, many municipalities could not accomplish the Resolution, and maintain a corrective management system, based in public continuous retreat of DCW from irregular areas. There are various possibilities that can be considered when analysing the non-compliance of the mentioned rule, among them is the lack of public structure to inspect and control ilegal action; technical and economical issues of waste reutilization and recycling; and interaction difficulties concerning stakeholdes. In the brazilian Federal District – DF, case study of this work, the regulation was not implemented as well. The theme is analysed in DF, considering the difficulties perceived by the participating institutions to the implementation of adequate DCW management. Through bibliography research and interviews with stakeholdes, actions, activities and events were raised, which allowed the elaboration of a DCW timeline in which one can see the history of the subject in DF. The conclusion of this work shows that DF did not implement CONAMA Resolution because the issue was never a government priority, despite iniciatives that were held by some institutions.*

*Key words: Demolition and Construction Waste, Distrito Federal, CONAMA Resolution 307/2002.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Esquema metodológico para a pesquisa. ....	22
Ilustração 2 : Classificação dos resíduos segundo sua origem, destacando os RSCD. Elaborado a partir de Schalch (1996) apud Neto (2005) .....	24
Ilustração 3: Origens do RSCD .....	29
Ilustração 4: Relação entre formulação, avaliação e implementação de políticas públicas .....	37
Ilustração 5: Plano de Gerenciamento de Resíduos estabelecido pela Resolução CONAMA 307/02. ....	43
Ilustração 6: Visão esquemática da gestão de RSCD. ....	51
Ilustração 7: Informações necessárias ao gestor de RSCD .....	52
Ilustração 8: Cadeia produtiva de recicláveis. Fonte: (Sebrae, 2007) .....	53
Ilustração 9: Componentes do sistema de gestão de resíduos. Elaborado com base em (Blumenschein, 2004) .....	54
Ilustração 10: Representação esquemática dos processos logísticos direto e reverso. Fonte: Adaptado de Lacerda, 2002, <i>apud</i> (Adlmaier e Sellitto, 2007) .....	59
Ilustração 11: Estrutura do Sistema para Gestão Sustentável de Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos de São José do Rio Preto. Fonte: Veiga, 2007.....	81
Ilustração 12: Círculo vicioso da gestão corretiva de RSCD. Elaborado com base em Schneider e Philippi Jr, 2004.....	85
Ilustração 13: Retro alimentação da ocupação irregular no DF.....	89
Ilustração 14: Fontes de informação do estudo de caso .....	91
Ilustração 15: Localização do Aterro da Estrutural/ Jóquei Clube. Imagem: Google Earth.....	99
Ilustração 16: Levantamento de depósitos clandestinos de RSCD no DF, .....	104
Ilustração 17: Responsáveis pela geração de RSCD no DF .....	110
Ilustração 18: Órgãos Públicos do GDF na gestão de RSCD. ....	113
Ilustração 19: Responsáveis pela coleta e transporte de RSCD .....	114
Ilustração 20: Responsáveis pela reciclagem de RSCD no DF.....	116
Ilustração 21: Principais pontos da gestão de RSCD no DF até 2001. ....	122
Ilustração 22: Capa da cartilha do Programa Entulho Limpo .....	124
Ilustração 23: Principais pontos da gestão de RSCD no DF em 2002, 2003, 2004 e 2005.....	134
Ilustração 24: Panfleto e parcerias do projeto.....	136
Ilustração 25: Capa do gibi elaborado para o projeto .....	137
Ilustração 26: Características da proposta do Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do Distrito Federal. ....	143
Ilustração 27: Elementos estruturantes e iniciativas. Fonte: Pinto, 2008. ....	144
Ilustração 28: Folder com a programação do seminário.....	147
Ilustração 29: Proposta da Arrecibrás enviada ao Senador Adelmir Santana. Fonte: disponibilizado pela Arrecibrás na entrevista realizada em 2009.....	149



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Composição de resíduos recolhidos em alguns municípios.....	29
Tabela 2: Índice médio de perdas dos materiais de construção, em % .....	30
Tabela 3: Geração de RSCD em seis municípios.....	32
Tabela 4: Participação de vetores em áreas com descarte de RSCD em São José do Rio Preto. ....	34
Tabela 5: Composição do custo da gestão corretiva em alguns municípios.....	35
Tabela 6: Dispêndio anual per capita com gestão corretiva. ....	35
Tabela 7: Características gerais dos coletores. ....	62
Tabela 8: Exemplos de composição do custo de coleta por poliguidaste. ....	62
Tabela 9: Redução percentual dos impactos ambientais com a reciclagem de aço, vidro e cimento. ....	65
Tabela 10: Preço médio dos agregados britados em alguns municípios. ....	74
Tabela 11: Unidades de recebimento de RSCD em Belo Horizonte .....	79
Tabela 12: Estimativa de geração de resíduos da construção civil (ton/dia).....	97
Tabela 13: Relação dos resíduos sólidos gerados no DF em 2007 (ton/dia).....	98
Tabela 14: Quantidades de RSCD coletadas por tipo de gerador (ton/dia) .....	98
Tabela 15: Gestão corretiva – dispêndio anual per capita comparativo entre localidades (1). ....	98
Tabela 16: quantidade de entulho em relação ao total de resíduos de aterros públicos. ....	99
Tabela 17: Média diária de geração de RSCD por etapa construtiva.....	101
Tabela 18: Participação das Classes de RSCD no entulho analisado. ....	101
Tabela 19: Quantidades estimadas envolvidas na remoção de resíduos por tipo de transportador (ton/dia) .....	102
Tabela 20: Pontos de depósito clandestino vistoriados em 15/02/2009.....	104
Tabela 21: Porte e quantidade das áreas de deposição irregular de RSCD no DF.....	105
Tabela 22: Comparação das quantidades de geração e indicadores básicos de RSCD em municípios diversos. ....	105
Tabela 23: Relatório de Produtividade da AGEFIS– Todas as Raf´s – Julho a Dezembro de 2008 .....	108
Tabela 24: : Relatório de Produtividade da AGEFIS– Todas as Raf´s – Julho a Dezembro de 2008 .....	109
Tabela 25: Preço de alguns resíduos comprados pela Capital Recicláveis. ....	115
Tabela 26: Redução do número de caçambas após a implantação do projeto piloto em Goiânia. ....	126

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Diferença entre resíduos de construção e demolição. (Elaborado com base em Hendriks et al, 2007). .....	25
Quadro 2: Tipos de resíduos produzidos por etapa construtiva (Elaborado com base em: Hendriks, 2000, <i>apud</i> Rocha,2006). .....	28
Quadro 3: Atrasos (Fonte: Pressman e Wildawsky, 1984). .....	41
Quadro 4: Dificuldades e oportunidades da demolição seletiva. Fonte: Sinduscon/MG, 2008. ....	57
Quadro 5: Equipamentos utilizados para reciclagem em canteiros de obra .....	69
Quadro 6: Equipamentos das instalações de reciclagem em alguns municípios. Fonte: Pinto, 1999 .....	71
Quadro 7: Dificuldades de gestão da cadeia de alguns produtos. Elaborado com base em (Hendriks, <i>et al.</i> , 2007).....	73
Quadro 8 : Uso de outros componentes do resíduo de construção e demolição. Fonte: (Hendriks, <i>et al.</i> , 2007) .....	74
Quadro 9: Informações gerais sobre a gestão de RSCD em alguns municípios brasileiros (base 10/2005). Fonte: MCID, 2005. ....	77
Quadro 10: Motivos prováveis para a deficiência de gestão de RSCD. ....	87
Quadro 11: Atividades dos órgãos públicos do DF na gestão de RSCD.....	112
Quadro 12: Resultados de três questões e dificuldades relatadas pelos entrevistados. ....	160
Quadro 13: Relação de entrevistas.....	178

## LISTA DE FOTOS

Foto 1: Caçamba com resíduos diversos em Brasília/DF (Data da foto: setembro de 2009). .....	28
Foto 2: Deposição irregular de RSCD no DF (coordenadas 15,82012S, 47,79365W, Data da foto: Fevereiro de 2009). .....	34
Foto 3: Caçamba com capacidade excedida, ocupando vaga para veículos em Brasília (Data da foto: setembro de 2009). .....	63
Foto 4: Caminhão poli-guindaste e caçambas. ....	102
Foto 5: Área de separação de resíduos em canteiro da Santa Bárbara .....	125
Foto 6: Área de separação de metais da Capital Recicláveis. (Data da foto: Setembro de 2009). .....	131
Foto 7: Usina desativada na Fercal, adquirida pela Ascoles em 2005 (Data da foto: Setembro de 2009). .....	132
Foto 8: Separação de material demolido no Centro de Atividades, Lago Norte, DF (Data da Foto: Setembro de 2008).....	140
Foto 9: Um dos equipamentos adquiridos com apoio da FAP/DF (Data da foto: Setembro de 2009).....	146

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Lições Holandesas. Fonte: Put, 2001, <i>apud</i> Blumenschein, 2004.....	56
Gráfico 2: Participação do RSCD nas reclamações recebidas pela Ouvidoria do SLU em 2008 .....	106
Gráfico 3: Participação do RSCD nas reclamações recebidas pela Ouvidoria do SLU em 2009 .....	107
Gráfico 4: Reclamações por localidade – 2008. ....	107
Gráfico 5: Reclamações por localidade – 2009. ....	108
Gráfico 6: Respostas para a questão “Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?.....	156
Gráfico 7: Respostas para a questão “Conhece a minuta do Plano de Gerenciamento de RSCD para o DF?.....	157
Gráfico 8: Respostas para a questão “A instituição participou da discussão sobre o plano?” .....	157
Gráfico 9: Dificuldades relatadas mais de uma vez pelos entrevistados.....	161

## LISTA DE ABREVIATURAS

- ABCP** - Associação Brasileira de Cimento Portland
- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ACEP** - Associação Cearense de Estudos e Pesquisas
- ACV** – Análise do ciclo de vida
- AGEFIS** - Agência de Fiscalização do Distrito Federal
- ANA** - Agência Nacional de Águas
- ANAMMA** – Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente
- APA** – Área de Proteção Ambiental
- APL** - Arranjo Produtivo Local dos Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados do Distrito Federal
- ARRECIBRÁS** - Associação dos Recicladores do Distrito Federal e Entorno
- ASCOLES** - Associação das Empresas Coletoras de Entulho no Distrito Federal
- BNDES** – Banco Nacional do Desenvolvimento
- CBIC** - Câmara Brasileira da Indústria da Construção
- CDS** - Centro de Desenvolvimento Sustentável
- CENTCOOP** - Central de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis do Distrito Federal e entorno
- CNI** – Confederação Nacional da Indústria
- CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CONTRANDIFE** - Conselho de Trânsito do Distrito Federal
- COOPERCOLETA** - Cooperativa Ambiental dos Coletores e Recicladores de Resíduos Sólidos do Distrito Federal
- CTR** - Documento de controle de transporte de resíduos
- DETRAN** – Departamento de Trânsito
- DF** – Distrito Federal
- EPA** - Environmental Protection Agency
- EPI** - Equipamentos de proteção individual
- FAP** – Fundação de Apoio à Pesquisa
- FAU** – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
- FIBRA** – Federação das Indústrias
- GDF** – Governo do Distrito Federal
- GT** – Grupo de trabalho
- IBC** - Instituto Brasileiro de Crisotila
- IBRAM** - Instituto Brasília Ambiental
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**LACIS** - Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade  
**LODF** - Lei Orgânica do Distrito Federal  
**MCID** - Ministério das Cidades  
**MCT** - Ministério da Ciência e Tecnologia  
**MDS** - Ministério do Desenvolvimento Social  
**MI** – Ministério da Integração Nacional  
**MMA** - Ministério do Meio Ambiente  
**MPDFT** – Ministério Público do Distrito Federal e Territórios  
**MS** – Ministério da Saúde  
**NOVACAP** - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil  
**OEMAS** – Órgãos Estaduais de Meio Ambiente  
**ONG** – Organização não governamental  
**PEC** – Projeto de Emenda Constitucional  
**PEL** - Programa Entulho Limpo  
**PDP** - Plano de Desenvolvimento Preliminar  
**PGM** - Programa de Gestão de Materiais  
**PGRS** - Programa de gerenciamento de resíduos sólidos da construção  
**PIGRCC** - Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil  
**PMGRCC** - Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil  
**PL** – Projeto de Lei  
**PLC** – Projeto de Lei Complementar  
**PREOC** - Programa de Reaproveitamento de Entulhos de Obras Civis  
**PROATOS** - Programa de Integração de Atores Sociais para a Gestão de Resíduos Sólidos  
**RA – 1** – Região Administrativa de Brasília  
**RSCD** – Resíduos sólidos de construção e demolição  
**SEAPA** - Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
**SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
**SEDUMA** - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal  
**SEMAM** - Secretaria do Meio Ambiente e Controle Urbano de Fortaleza  
**SEMATEC** - Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia  
**SENAI** – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
**SINDUSCON** - Sindicato das Indústrias de Construção  
**SISNAMA** - Sistema Nacional de Meio Ambiente  
**SLU** - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal  
**SODERMA** - Sociedade de Defesa Regional do Meio Ambiente  
**UnB** – Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE FOTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>13</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO .....</b>	<b>24</b>
1.1. DEFINIÇÃO E COMPOSIÇÃO .....	24
1.2. A GERAÇÃO DE RSCD.....	29
1.3. IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS RELACIONADOS AOS RSCD..	33
<b>2 POLÍTICAS PÚBLICAS E RSCD .....</b>	<b>36</b>
2.1. INTRODUÇÃO SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	36
2.2. INSTRUMENTOS PÚBLICOS FEDERAIS PARA A GESTÃO DE RSCD.....	42
<b>3 GESTÃO DE RSCD .....</b>	<b>51</b>
3.1. REDUÇÃO DA GERAÇÃO DE RSCD.....	56
3.2. COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE RSCD .....	61
3.3. REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DE RSCD .....	64
<b>4 EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS E DIFICULDADES NA GESTÃO DE RSCD .....</b>	<b>76</b>
4.1. EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS .....	76
4.2. DIFICULDADES NA GESTÃO DE RSCD .....	82
<b>5 ESTUDO DE CASO - A GESTÃO DE RSCD NO DF.....</b>	<b>88</b>
5.1. METODOLOGIA.....	90
5.2. PANORAMA GERAL DA GESTÃO DE RSCD NO DF .....	97
<b>6 A TRAJETÓRIA DO DF NA GESTÃO DE RSCD .....</b>	<b>118</b>
6.1. DESCRIÇÃO DOS ACONTECIMENTOS.....	118
6.2. AVALIAÇÃO DA TRAJETÓRIA DA GESTÃO DE RSCD NO DF .....	151
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>164</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>168</b>
<b>APÊNDICE 1.....</b>	<b>175</b>
<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>176</b>
<b>APÊNDICE 3.....</b>	<b>177</b>

**APÉNDICE 4.....179**



## INTRODUÇÃO

O conceito mais usual de desenvolvimento sustentável é o proveniente do Relatório “Nosso Futuro Comum”, que serviu de referência para os trabalhos da Rio-92. Sachs (2004), resume seu significado ao afirmar que o desenvolvimento sustentável obedece ao “duplo imperativa ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de sustentabilidade social, ambiental e de viabilidade econômica”(p. 36).

Apesar dos diversos estudos teóricos para refinar tal conceito, a expressão é atualmente banalizada, está presente em qualquer plano, programa ou projeto relacionado ao uso do meio ambiente. Entretanto, conforme Bursztyn e Bursztyn, (2006), o desenvolvimento sustentável está muito mais no discurso do que na prática; afinal, ser “a favor do meio ambiente” é a postura desejável de qualquer ser humano.

Independente do discurso feito por quase todos os setores da sociedade, a sustentabilidade deve ocorrer efetivamente em ações práticas, que reduzam as pressões ambientais e sociais, permanecendo ainda economicamente viáveis. Bursztyn e Bursztyn (2006) lembram, contudo, que o processo de alteração das práticas é lento, “por demandar mudança de atitudes consolidadas econômica e culturalmente” (p. 55).

De acordo com Gehlen (2008), 82% dos profissionais do setor construtivo possuem consciência sobre o desenvolvimento sustentável, mas apenas 9% realmente colocam em prática seus conceitos.

Nas discussões sobre sustentabilidade, muito alarde foi feito com relação à poluição de fábricas e veículos, mas pouco foi falado sobre os impactos causados pela construção civil, uma atividade altamente impactante e largamente distribuída pelo planeta (Roodman e Lenssen, 1995). Apenas como exemplo, o setor é responsável pelo gasto de 40% de toda a energia produzida no mundo e pela geração de 40% de todos os resíduos (John, *et al.*, 2001).

Considerando que o desenvolvimento sustentável deve se apoiar pelo menos em três pilares: econômico, social e ambiental, pode-se dizer que este trabalho irá contribuir para com o pilar ambiental da sustentabilidade construtiva, ao fornecer subsídios que explicam as dificuldades da gestão dos resíduos sólidos de construção e demolição - RSCD.

Em países em desenvolvimento como o Brasil, o setor da construção civil tem importante papel no processo de crescimento e redução do desemprego, dada sua capacidade de rapidamente gerar vagas diretas e indiretas no mercado de trabalho e absorver significativo porcentual da mão de obra nacional. Assim, pode-se dividir o papel estratégico desse setor em déficit habitacional e desemprego. Porém, a construção civil é uma atividade econômica com efeitos nocivos ao meio ambiente, por contribuir para o esgotamento de recursos

naturais, consumir energia, poluir o ar, o solo e a água e produzir resíduos (Neto, 2005. p. 2).

Para a construção civil brasileira cumprir com a responsabilidade de fazer a gestão correta de seus aspectos ambientais, será preciso criar soluções para uma série de problemas recorrentes, causados por baixa produtividade, baixa qualidade e deficiências diversas no gerenciamento e organização das obras (John *et al*, 2001).

Conforme a “Agenda 21 da construção sustentável para países em desenvolvimento”, tais países encontram barreiras extras para a concretização de seus objetivos, em comparação com os chamados países desenvolvidos. Entre essas diferenças estão:

- falta de capacitação tanto na indústria quanto nos governos;
- falta de autoridade das agências ambientais;
- financiamento e ambiente econômico incertos;
- pobreza e o subsequente baixo investimento urbano e a baixa capacidade de pagar por serviços;
- falta de interesse por parte dos *stakeholders*;
- inércia e dependência tecnológica (neocolonialismo);
- falta de dados em geral, falta de padronizações e normas para contribuir com o estabelecimento de *benchmarks* nacionais;
- baixo nível de preocupação ambiental entre os cidadãos, e
- falta de instituições para facilitar políticas apropriadas (Gehlen, 2008. p. 30).

Além disso, destaca-se a falta de conhecimento do mercado consumidor como uma grande influência no processo de (in) sustentabilidade (Abiko e Gonçalves, 2002). As questões citadas estão relacionadas a um componente cultural da construção civil no país, que sempre se baseou no uso intensivo de trabalho mal remunerado em detrimento da qualidade das construções.

Associado a esse fato, podem-se mencionar as características técnicas dos projetos de engenharia e arquitetura, muitas vezes insuficientemente detalhados ou sem a incorporação das soluções técnicas mais apropriadas.

A sustentabilidade ambiental da construção civil deve se pautar, logo, por uma série de escolhas, tais como (John *et al*, 2001, Reddy, 2004, Thomark, 2006, Pucci, 2006):

- Preferência por tecnologias menos poluidoras;
- Preferência por materiais e conhecimentos locais;
- Valorização de materiais reciclados e recicláveis;
- Preferências por materiais cujo mercado para reciclagem seja interessante;
- Diminuição do desperdício;
- Uso racional da água;
- Preferência por materiais de alta durabilidade;

- Uso de aparelhos bem calibrados e máquinas apropriadas;
- Flexibilidade dos projetos e escolha de técnicas que permitam a reutilização;
- Separação de resíduos;
- Melhora nos sistemas de aquecimento e refrigeração;
- Preferência por ventilação e iluminação naturais;
- Banimento de produtos que trazem risco à saúde do trabalhador;
- Minimização do uso de componentes tóxicos como tintas e solventes a base de óleo, entre outros.

A escolha dos materiais é uma etapa fundamental no processo construtivo, e deve considerar minimamente as matérias primas que são extraídas da natureza, a energia incorporada em sua produção, a energia necessária para sua utilização, os gastos de transporte, a durabilidade, a segurança e o potencial de reutilização e reciclagem.

A Análise de Ciclo de Vida – ACV é um instrumento para se avaliar a sustentabilidade dos diversos elementos construtivos. De acordo com a norma NBR ISO 14.040, a ACV é uma técnica para avaliar aspectos ambientais e impactos potenciais associados a um produto mediante: análise de entradas e saídas de um sistema de produto; avaliação de impactos associados a tais entradas e saídas e interpretação dos resultados.

Em um edifício, a vida útil dos materiais é variável, o tempo de substituição de cada componente não se dá de maneira uniforme, já que existem elementos que são substituídos antes que outros. Nesse sentido, é preciso escolher o conjunto de materiais de modo que a reforma de um componente não implique na necessidade de reforma de outros elementos, com escalas diferentes. Esse fato está relacionado à vantagem de flexibilização dos projetos.

Não basta utilizar materiais recicláveis, deve ser possível obtê-los facilmente. Ou seja, é interessante que os edifícios possam ser desmontáveis, e, ainda, que não haja mistura de materiais que impossibilite o processo de reciclagem. O potencial de reciclagem de um componente deve estar, ainda, vinculado à existência de mercado para tal produto.

Para que a cadeia produtiva seja sustentável, é preciso entender seus impactos, perceber as conexões entre seus diversos componentes e almejar a sustentabilidade desde a decisão de construir até a disposição correta de seus resíduos, envolvendo todos os atores que de alguma forma participam do processo construtivo, desde financiadores, arquitetos e engenheiros e até os consumidores.

A cadeia produtiva da construção civil é um sistema complexo, que se interliga aos diversos processos pelos quais os insumos e recursos necessários à construção são obtidos (Blumenschein, 2004). Existem vários tipos de empresas que participam do processo de

construção, e que podem ser distribuídas em três tipos de cadeias: processos, suprimentos e auxiliar.

A cadeia de processos, também chamada de principal, envolve a ação de construir propriamente dita e as atividades ligadas ao comércio dos edifícios e dos materiais de construção; a cadeia de suprimentos compreende todas as indústrias que produzem os materiais de construção, bem como as entidades financiadoras de todas as atividades; a cadeia auxiliar engloba o transporte dos produtos, assessoria de projetos diversos e desenvolvimento de pesquisas.

Este trabalho trata de um dos aspectos a serem considerados na busca da sustentabilidade na construção civil: a gestão dos resíduos sólidos de construção e demolição – RSCD. É necessário, portanto, situar a gestão de RSCD como uma parte dessa cadeia, entendendo que são necessárias ações diversas nos demais componentes do processo, para que se obtenha efetivamente a sustentabilidade construtiva. A própria gestão de RSCD, por sua vez, já é um sistema bastante complexo, que envolve segmentos diversos dentro da cadeia produtiva de resíduos sólidos recicláveis e reciclados.

Comumente, os requisitos formais e funcionais de um edifício são pensados de modo a balancear a tríade custo X tempo X qualidade. Em um novo paradigma da construção civil, devem ser incorporadas as questões ambientais, relacionadas à diminuição do consumo de recursos naturais, à diminuição dos impactos ambientais e à diminuição da geração de resíduos. Essas questões continuam equilibradas pela necessidade de atender às aspirações humanas, traduzidas na manutenção da qualidade do ambiente construído (Vanegas e Pearce, 1997).

A questão ambiental no Brasil ganhou força nas décadas de 1970 e 1980, com o aperfeiçoamento da legislação ambiental. Nas décadas de 1980 e 1990, a criação de agências e instituições governamentais ampliou o espaço público dedicado à questão ambiental.

nesse novo momento, o conceito de “público” não fica restrito ao âmbito do Estado, mas incorpora as porções da sociedade civil e do setor privado preocupadas com a qualidade do meio ambiente como bem coletivo. O conceito de “políticas” também amplia-se para referir-se às normas técnicas e sociais, estabelecidas por uma coletividade pública, a serem utilizadas na administração do domínio público (Little, 2003. p. 37).

A exemplo da regulação do trânsito, o Estado deve ser capaz de regular e regulamentar as questões ambientais. Ficou comprovado que apenas o mercado não irá garantir a qualidade ambiental, tendo em vista que a degradação pré-existente ao mercado nunca foi empecilho ao seu desenvolvimento (Bursztyn, Marcel, 2001).

A gestão eficiente de resíduos, dessa forma, deve ser alvo de ações governamentais, materializadas em políticas públicas. Neste trabalho é discutida a gestão de RSCD dentro do processo de implementação de políticas públicas, especialmente a Resolução CONAMA nº. 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, e cujos prazos para atendimento já se expiraram em 2004.

De acordo com Neto (2005), a maioria dos municípios brasileiros adota apenas medidas emergenciais em relação aos RSCD. São atividades corretivas, repetitivas e custosas, que não contemplam o aspecto preventivo.

### **Objetivos, método de pesquisa e estrutura do trabalho**

O objetivo principal deste trabalho é analisar a gestão dos resíduos sólidos de construção e demolição – RSCD, identificando as dificuldades para implementação de políticas públicas, em especial a Resolução CONAMA nº. 307, de 05 de julho de 2002.

Como estudo de caso foi escolhido o Distrito Federal - DF, que até o momento não atendeu aos requisitos da citada resolução. Nesse sentido, o trabalho responde às seguintes perguntas: Por que o DF não atendeu à Resolução CONAMA 307/2002? Qual é a trajetória do DF na gestão de RSCD?

Objetivos específicos:

- Analisar a gestão de RSCD, considerando o processo de implementação de políticas públicas;
- Com base na bibliografia, levantar dificuldades para a aplicação da Resolução CONAMA 307/2002;
- Identificar as dificuldades específicas do Distrito Federal para atendimento à Resolução citada, sob a perspectiva dos atores envolvidos;
- Identificar os segmentos sociais que participam do gerenciamento de RSCD no DF, mapeando as ações e políticas que constroem a trajetória do processo de atendimento à Resolução 307/02.

O desenvolvimento do trabalho é fundamentado em revisão bibliográfica, levantamento de dados secundários e primários.

A revisão bibliográfica se divide basicamente em três etapas. A primeira etapa consiste de um estudo geral sobre RSCD (definição, composição, origem e impactos). Essa primeira etapa deverá também contextualizar a gestão de resíduos e suas atividades. Em segundo lugar é feita uma revisão sobre políticas públicas, orientada para o entendimento da Resolução

CONAMA 307/02 - atualmente único instrumento federal que trata do assunto - tendo em vista que ainda não foi aprovada no Congresso a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A terceira etapa trata do estudo da gestão de RSCD, que é composta basicamente por mecanismos para redução, reutilização e reciclagem dos resíduos. Para tanto, é preciso visualizar como essa gestão tem se dado no Brasil e em outros países.

A junção das três etapas previamente citadas prepara o trabalho para uma outra fase, em que são levantadas as possibilidades que explicam as dificuldades enfrentadas para a implementação da Resolução CONAMA 307/02 no Brasil, com base na bibliografia estudada.

Em seguida dá-se início ao estudo de caso, o Distrito Federal, avaliando-se como tem sido a gestão de RSCD na capital do país. Como recorte para este trabalho, é estudada a gestão de RSCD considerando o contexto dos grandes geradores de resíduos (construtoras).

Os procedimentos a serem adotados até o estudo de caso são indicados na Ilustração 1. A metodologia utilizada no estudo de caso é explorada no capítulo 5.



Ilustração 1: Esquema metodológico para a pesquisa.

No capítulo 1 é feita a revisão bibliográfica dos principais conceitos relacionados aos RSCD, incluindo definições, composição, impactos ambientais e geração no Brasil.

No segundo capítulo é feita uma revisão conceitual sobre políticas públicas e a apresentação dos instrumentos federais para a gestão de RSCD, com destaque para a Resolução CONAMA 307/2002, foco deste trabalho.

No terceiro capítulo é apresentada a gestão de RSCD; são trazidas as principais atividades que a compõem, como a redução da quantidade de resíduos, coleta, transporte, reutilização e reciclagem de RSCD.

No capítulo 4 são apresentadas algumas experiências brasileiras na gestão de RSCD, e, em seguida, é feita uma compilação dos principais motivos que podem levar a não aplicação plena da Resolução CONAMA 307/02, com base na revisão bibliográfica realizada. O quarto capítulo prepara o leitor para o estudo de caso, em que são verificadas as dificuldades específicas do Distrito Federal.

O quinto capítulo traz a metodologia utilizada para o estudo de caso e o panorama geral da gestão de RSCD no Distrito Federal. Finalmente, no sexto capítulo, é apresentada a trajetória do DF na gestão de RSCD, com base na metodologia descrita.

# 1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

## 1.1. DEFINIÇÃO E COMPOSIÇÃO

Os resíduos sólidos podem ser classificados segundo sua origem, conforme Ilustração 2.

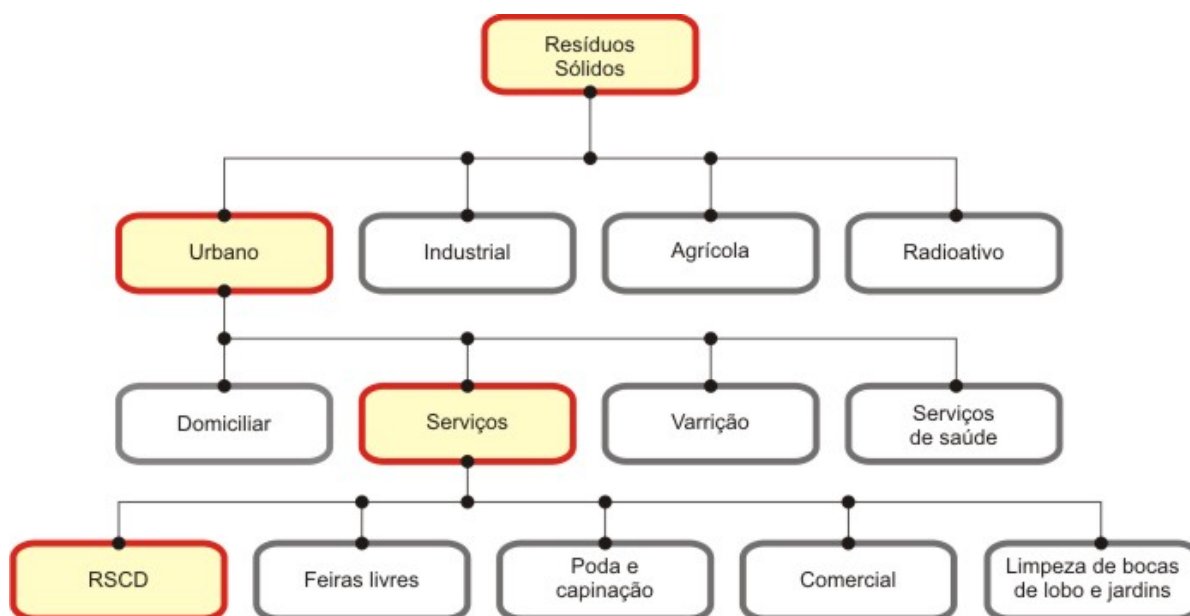


Ilustração 2 : Classificação dos resíduos segundo sua origem, destacando os RSCD. Elaborado a partir de Schalch (1996) apud Neto (2005)

De acordo com a Resolução 307 do CONAMA, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, o RSCD é assim definido:

São os [resíduos] 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, caliça ou metralha. (Brasil, 2002)

Ângulo (2005) define RSCD como “todo e qualquer resíduo oriundo das atividades de construção, sejam eles de novas construções, reformas, demolições, que envolvam atividades de obras e limpezas de terrenos com presença de solos ou vegetação” (pág. 06).

Hendriks et al (2007), fazem uma distinção entre entulho e resíduos. Segundo os autores, o entulho ou restos de construção são materiais de valor negativo, matéria que se



perde no processo de reutilização e reciclagem. Já os resíduos são definidos como materiais aproveitáveis para reciclagem ou reutilização após coleta e tratamento, são materiais aptos a entrar no ciclo novamente.

Quando os materiais retornam ao ciclo produtivo para serem utilizados novamente, passam a ser chamados de matérias primas secundárias. A matéria prima primária, de acordo com Hendriks et al (2007), é de origem natural e mais homogênea em sua composição do que a matéria prima secundária.

A grande diferença entre o uso de matérias primas primárias ou secundárias está no tratamento necessário para que matérias do segundo tipo sejam utilizadas, considerando que, para o último grupo, há necessidade de um esforço maior na separação dos materiais.

Pode-se ainda fazer uma diferenciação entre os resíduos de construção e os resíduos de demolição. De maneira geral, o resíduo de construção é mais heterogêneo do que o resíduo de demolição. O quadro 1 mostra as duas principais diferenças entre resíduos de construção e demolição.

<b>Resíduos de construção</b>	<b>Resíduos de demolição</b>
Mais heterogêneo, contem muitos restos de embalagens como plásticos e papelões.	Mais homogêneo
Vários contratantes participam do processo, o que resulta em menor controle e disciplina.	Normalmente um contratante apenas participa da demolição, e pode portanto haver um controle mais rigoroso.

Quadro 1: Diferença entre resíduos de construção e demolição. (Elaborado com base em Hendriks et al, 2007).

Apesar de existirem diferenças entre o tipo de obra (construção ou demolição), a composição básica do RSCD é uma mistura de brita, areia, concreto, argamassa, tijolos cerâmicos e blocos de concreto, restos de madeira, caixas de papelão, ferro e plástico (Schenini, *et al.*, 2004).

De acordo com Ângulo (2005), a maior parte do RSCD (90 % em massa) é de origem mineral, composta pelos concretos, argamassas, blocos, telhas etc. Já Rocha (2006), ao analisar obras em diferentes fases construtivas na cidade de Brasília/DF, encontrou valores variando de 37% a 74% de participação mineral no total da massa dos RSCD.

Segundo a NBR 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os RSCD são classificados como resíduos sólidos inertes, classe IIB. Entretanto, não há estudos suficientes para garantir que não possuam índices de concentração de poluentes superiores ao especificado na referida NBR, que os classificaria como não inertes, classe IIA.

No Brasil, os RSCD são classificados em cinza (Tipo I) e vermelho (Tipo II). No RSCD cinza predominam componentes feitos com cimento e no RSCD vermelho predominam

componentes cerâmicos. O agregado do tipo vermelho é usado principalmente em base de pavimentação, o cinza, por sua vez, é mais empregado em calçadas, blocos de concreto e mobiliário urbano (Ângulo, 2005).

Ângulo (2005), realizou um estudo de caracterização química e mineralógica de RSCD mineral e concluiu que a classificação visual em cinza e vermelho “é pouco efetiva para controlar a qualidade dos agregados de RSCD reciclados e dos concretos”. Ulsen (2006), pesquisou sobre caracterização tecnológica dos RSCD para uso em concreto de alto desempenho e não considerou a classificação entre cinza e vermelho como seletiva.

A Resolução CONAMA 307/2002 classifica os RSCD em quatro classes:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: tijolos, blocos, telhas, argamassa, concreto etc;

- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

- Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

- Classe D são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (O amianto foi incluído pela Resolução CONAMA nº. 348/2004).

As características e composição dos RSCD são influenciadas por uma série de fatores, tais como (Ulsen, 2006), (Santos, 2007), (Neto, 2005):

- Tipo de obra;
- Nível de desenvolvimento técnico da indústria local;
- Qualidade e nível de treinamento da equipe de funcionários;
- Técnicas de construção e demolição empregadas;
- Programas de qualidade e redução de perdas empregados;
- Processos de reciclagem e reutilização utilizados nos canteiros de obras;
- Disponibilidade de materiais na região;
- Desenvolvimento econômico local;
- Panorama político;
- Condições topográficas;
- Métodos utilizados para coleta, processo e local da amostragem.

O quadro 2 mostra os diferentes tipos de resíduos gerados durante fases diversas de obra.

Tipos de resíduos produzidos	Etapa Construtiva						
	Serviços gerais/ Administração	Instalação do canteiro	Fundação	Estrutura	Alvenaria	Instalações prediais	Acabamento
<b>CLASSE A</b>							
Entulho de alvenaria		B		A	A	M	
Entulho de concreto							
Pedra Britada							B
Entulho de argamassa					A	B	A
Solo escavado		A	M				
Telhas cerâmicas							
<b>CLASSE B</b>							
Alumínio/marmitex	B	M	M	A	A	A	A
Aço			M	A			
Alumínio/esquadrias					B		
Ferro	B				B		
Fio de cobre revestido						A	
Tábuas, pontaletes e sarrafos		B		A	A		
Chapas de compensado			M	A			
Papel - embalagens						A	
Papel - documentos	B						
Papelão - embalagens	B				A	A	A
Perfis metálicos						M	
Plásticos - embalagens	B				A	A	
Tubo de PVC	B	B				A	
Tubo de ferro galvanizado						A	
Vidro					A		
Zinco							
<b>CLASSE C</b>							
Papel - sacos de cimento		B	B	B	A		
Massa de vidro							
Gesso		B					M
Poliestireno expandido					B		
Lixas							M
Manta asfáltica			B	B			
Estopa							

Tipos de resíduos produzidos	Etapa Construtiva						
	Serviços gerais/ Administração	Instalação do canteiro	Fundação	Estrutura	Alvenaria	Instalações prediais	Acabamento
<b>CLASSE D</b>							
Tintas e sobras de material de pintura							M
Latas e sobras de aditivos				M			

Quadro 2: Tipos de resíduos produzidos por etapa construtiva (Elaborado com base em: Hendriks, 2000, *apud* Rocha, 2006).

A = ocorrência alta, B = ocorrência baixa e M = ocorrência média.

Estudos indicam que a tendência para países desenvolvidos, e também para o Brasil, é de um aumento da participação de embalagens e componentes industrializados, diminuindo a participação dos resíduos minerais (Pinto, 1999).

Na etapa de coleta e transporte, são agregados aos RSCD outros tipos de resíduo, como materiais volumosos (sofás, armários etc), material de poda de árvores, embalagens e outros rejeitos diversos. Isso ocorre devido ao sistema de coleta utilizado no Brasil, prioritariamente por caçambas abertas, que permitem aos habitantes o descarte de outros materiais que não são recolhidos pela coleta regular de lixo domiciliar.



Foto 1: Caçamba com resíduos diversos em Brasília/DF (Data da foto: setembro de 2009).

Dessa forma, a composição dos resíduos coletados como RSCD muitas vezes compreende mais da metade de outros tipos de resíduos, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Composição de resíduos recolhidos em alguns municípios.

Município	Tipo de resíduos recolhidos (porcentagem do volume)					
	RSCD	Volumosos	Podas	Madeira	Embalagens	Rejeitos
Santo André/SP - 1996	33%	30%	10%	10%	7%	10%
Belo Horizonte/MG - 1996	81%	1%	9%	4%	2%	3%

Elaborado com base em Pinto (1999).

## 1.2. A GERAÇÃO DE RSCD

Segundo Ângulo (2005), o RSCD tem duas fontes de geração típicas: construção e demolição. Santos (2007) cita ainda a fase de manutenção como possível geradora de resíduos.

Segundo Santos (2007), as perdas na manutenção estão associadas à:

- Correção de defeitos (patologias);
- Substituição de componentes que tenham atingido o fim de sua vida útil;
- Reformas ou modernização do edifício.

Na verdade, as reformas normalmente ocorrem não por questões técnicas, e sim por mudanças na função de um edifício: “A vida técnica de uma edificação geralmente excede sua vida econômica (funcional)” (Hendriks, *et al.*, 2007pág. 38)

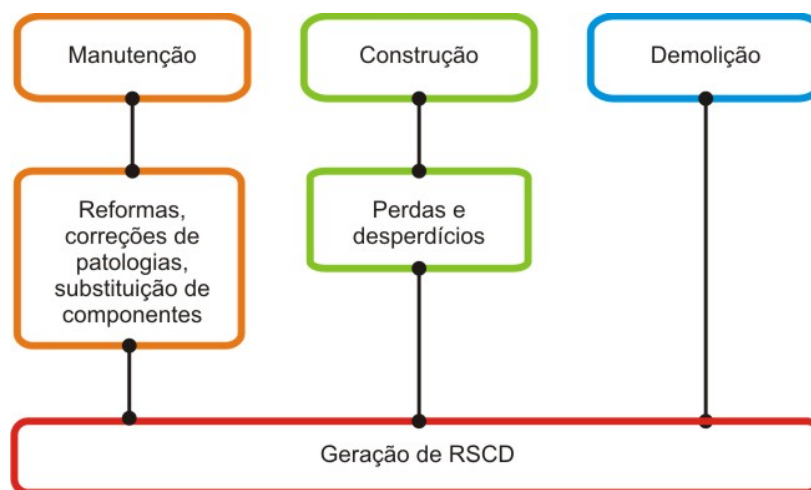


Ilustração 3: Origens do RSCD

A geração de RSCD por demolição é preocupante em países acometidos por guerras e grandes desastres naturais, como terremotos e tsunamis, que levam à destruição de edificações e à geração de enormes quantidades de entulho. No Brasil, os maiores índices de

geração de RSCD estão nas obras de construção: “no Brasil, a geração contínua e crescente de RSCD está diretamente ligada ao elevado desperdício de materiais na realização dos empreendimentos” (Neto, 2005. p. 2)

Pucci (2006), estima a perda de 150kg de material por metro quadrado construído. Na construção civil brasileira, mão de obra e materiais baratos não estimulam o uso de tecnologias mais eficientes, que gerariam menos desperdícios. De acordo com Pinto (1999), a intensidade de perda de materiais está entre 20 e 30% da massa total, dependendo do patamar tecnológico do construtor.

O índice de perda em uma construção varia em decorrência do tipo de obra e métodos de análise. A Tabela 2 mostra uma comparação feita por Neto (2005), que pesquisou em diversos autores o índice médio de perdas.

Tabela 2: Índice médio de perdas dos materiais de construção, em %

<b>Materiais</b>	<b>Agopyan et al.</b>	<b>Pinto</b>	<b>Soibermann</b>	<b>Skoyles</b>
Areia	76	39	46	12
Cimento	95	33	84	12
Pedra	75	-	-	-
Cal	97	-	-	-
Concreto	9	1	13	6
Aço	10	26	19	4
Blocos e tijolos	17	27	13	13
Argamassas	18	91	87	12

Fonte: (Neto, 2005)

A diversidade e composição dos resíduos decorrem da tradição construtiva e do local de coleta das amostragens, “e permitem ainda assegurar que a imensa maioria dos resíduos gerados, em qualquer das localidades, é formada por parcelas recicláveis” (Pinto, 1999. p.18)

Alguns fatores que provocam perdas na etapa de construção (Schenini, *et al.*, 2004), (Rocha, 2006):

- Falhas ou omissões na elaboração dos projetos;
- Má qualidade dos materiais;
- Acondicionamento impróprio dos materiais;
- Má qualificação da equipe de funcionários;
- Falta de técnicas e equipamentos adequados;
- Má administração do canteiro de obras;
- Falta de acompanhamento técnico na produção;
- Carência de informações e garantias em relação aos produtos e serviços do setor;

- Ausência de textos com procedimentos e sistematização dos conhecimentos;
- Falta de cultura de reutilização e reciclagem.

De acordo com Pucci (2006), as perdas na construção civil têm relação histórica. Até a década de 90, a demanda imobiliária era muito grande e o mercado aceitava empreendimentos com baixa tecnologia. Ainda assim os lucros eram altos devido à concorrência relativamente pequena. A partir da década de 90, com o desaquecimento da economia, o lucro das construtoras passou de 100% para 30% em média, sendo que a especulação financeira passou a desempenhar sua parte no lucro total.

No final da década de 90 e o aumento do número de construtoras, a diminuição dos custos produtivos passou a ter mais importância; iniciaram-se também as terceirizações. O desperdício nessa década teve uma grande queda, pois o investimento para essas reduções iniciais era baixo. A partir daí, passou a ser necessária uma melhora significativa de mão de obra e tecnologia para que as perdas continuassem a diminuir.

Por outro lado, o lucro das construtoras se desviou um pouco do método construtivo e voltou-se para a área financeira, por meio da aplicação de juros no financiamento dos empreendimentos (Pucci, 2006).

Com a Resolução CONAMA 307 e a responsabilidade pelos resíduos compartilhada com o gerador, o investimento em tecnologia tende a aumentar para que as perdas sejam reduzidas.

Existem várias maneiras de perder material durante a construção, e podem ser classificadas da seguinte forma (Pucci, 2006):

- Segundo seu controle:
  - Perdas inevitáveis: acontecem quando o investimento necessário para evitá-las ultrapassa a economia gerada pela eliminação da perda. Essas perdas são consideradas aceitáveis;
  - Perdas evitáveis: acontecem por má qualidade e emprego dos recursos
- Segundo sua natureza:
  - Por superprodução: ocorrem por excesso de material produzido;
  - Por substituição: ocorrem quando é utilizado um material com desempenho maior sem que haja necessidade (exemplo: armação exagerada em concreto);
  - No transporte: pelo uso inadequado dos equipamentos de transporte;
  - No procedimento: estão relacionados à falta de detalhamento do projeto, falta de tecnologia adequada, falta de treinamento ou falta de padronização de componentes. Um exemplo muito comum dessa perda é a quebra de alvenaria para passagem de tubulação;
  - No estoque: são perdas causadas por erro de quantificação ou estoque inadequado

dos materiais;

- Por defeitos: elementos defeituosos são relacionados também a falta de treinamento da mão de obra, falta de planejamento ou controle no processo produtivo;
- Outras: acidentes, roubos, vandalismo e outros acontecimentos.

É possível estimar a geração de RSCD de um município de três maneiras:

Estimativas de área construída – serviços executados e perdas efetivadas; da movimentação de cargas por coletores; do monitoramento de descargas nas áreas utilizadas como destino dos RSCD. A consulta a esta última base de informação constitui um processo extremamente difícil, tanto pela pulverização das descargas em dezenas de pontos nos espaços urbanos, como pela impossibilidade de acompanhamento físico das descargas em cada ponto, por longo período de tempo (Pinto, 1999. p. 32).

Utilizando os dois primeiros métodos citados acima, o autor fez uma estimativa da geração de RSCD em alguns municípios brasileiros, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Geração de RSCD em seis municípios.

Informações	Municípios					
	Santo André (base 97)	São José do Rio Preto (base 97)	São José dos Campos (base 95)	Ribeirão Preto (base 95)	Jundiaí (base 97)	Vitória da Conquista (base 97)
Provável geração de RSCD em novas edificações (t/dia)	477	244	201	577	364	57
Massa de RSCD coletada em reformas (t/dia)	536	443	184	356	348	253
Massa de RSCD coletada pelas administrações (t/dia)	(não considerado para evitar sobreposição)	(não considerado para evitar sobreposição)	348	110	(não considerado para evitar sobreposição)	(não considerado para evitar sobreposição)
Provável geração de RSCD (t/dia)	1.013	687	733	1.043	712	310

Fonte (Pinto, 1999)

Os dados da tabela indicam uma relativa equivalência da massa gerada em construções novas com a massa gerada em reformas para os municípios pesquisados.



### 1.3. IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS RELACIONADOS AOS RSCD

No Brasil, a geração per capita de RSCD é da ordem de 500kg/hab/ano (Ângulo, 2005), isso significa uma geração de 68,5 milhões de toneladas por ano de RSCD. A quantidade gerada de RSCD é duas vezes maior do que a do lixo domiciliar (Neto, 2005).

Pinto (1999), ao estudar os municípios de Santo André, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Jundiá e Vitória da Conquista chegou a variações de 54 a 70% na participação dos RSCD com relação à quantidade total de resíduos gerada pelos municípios.

A grande quantidade gerada contribui para a diminuição da vida útil dos aterros, tendo em vista o grande volume gerado diariamente em comparação com outros tipos de resíduos. Em Brasília, 66% do principal aterro de resíduos sólidos é formado de RSCD (Fonseca, 2002).

Muitas vezes os RSCD nem chegam aos aterros, sendo deixados em locais irregulares. Áreas de várzea, rios, córregos, taludes, terrenos desocupados e áreas verdes costumam ser alvo de deposição clandestina de entulho, levando à contaminação do solo e da água devido à presença de produtos como solventes, tintas, lâmpadas fluorescentes etc. A deposição irregular está também associada ao pré-aterramento de áreas de várzea, contribuindo para o agravamento de situações de enchentes e alagamentos em áreas urbanas.

A deposição constante desses materiais em determinados lugares pode levar à acomodação da população quanto à existência de um cenário degradado, levando ao que Porteous em 1988 chamou de “topocídio”, que significa aniquilação deliberada de lugares (Flores, 2005).

O topocídio ocorre em um local quando há confluência de dois fatores: de um lado, agentes externos realizam a degradação; de outro lado, a população afetada, pouco mobilizada, não percebe a destruição contínua da paisagem. O topocídio leva a uma certa “acomodação” da população quanto ao espaço degradado ao seu redor e, ao mesmo tempo, consolida a ação criminosa naquela paisagem.

Ao estudar as transformações sofridas por uma cidade portuária inglesa, cujas áreas residenciais estavam sendo destruídas em favor da ampliação dos usos industriais, Porteous observou que uma das maiores faltas comuns às elites do poder envolvidas no topocídio de Howdendyke é sua lamentável omissão em consultar a população impactada'. Ele também enfatizou o caráter quase sempre secreto e traiçoeiro dos processos que conduzem ao topocídio, o que faz com que a população afetada não perceba o que ocorre ou só perceba quando já é tarde demais. Portanto, as condições 'ótimas' para a prática do crime ambiental surgem quando há uma convergência perversa de um processo insidioso, da má organização das reações da população interessada e da coincidência de

interesses de planejadores, políticos e empresários (Amorim Filho, *apud* Flores, 2005, p. 101)



Foto 2: Deposição irregular de RSCD no DF (coordenadas 15,82012S, 47,79365W, Data da foto: Fevereiro de 2009).

A deposição irregular de RSCD é um fator atrativo para a deposição de outros tipos de resíduos. “São atraídos resíduos volumosos, industriais e domiciliares” (Neto, 2005. p. 9). A concentração de resíduos torna-se local propício à proliferação de vetores de doenças e outras espécies desagradáveis no ambiente urbano. A Tabela 4 mostra a participação de vetores em áreas com descarte de RSCD em São José do Rio Preto.

Tabela 4: Participação de vetores em áreas com descarte de RSCD em São José do Rio Preto.

<b>Vetores</b>	<b>Participação</b>
Pulgas, carrapatos, piolhos e percevejos	51,3%
Escorpiões	25,7%
Ratos	9,5%
Baratas	8,1%
Moscas	5,4%

Fonte (Pinto, 1999)

O custo de remoção desses locais é alto para o poder público, chegando a R\$ 24,72/m<sup>3</sup> na cidade de São Paulo (Fonseca, 2002). Pinto (1999) encontrou os seguintes valores por tonelada: São Paulo – R\$36,00/t e Recife – R\$25,00/t.

A Tabela 5 exemplifica os componentes do custo dessa gestão corretiva em alguns municípios brasileiros. As diferenças percebidas entre Belo Horizonte/Ribeirão Preto e São José dos Campos são esclarecidas pelas diferenças entre os processos de recolhimento dos resíduos, mecânico para as duas primeiras cidades e manual para a última.

Tabela 5: Composição do custo da gestão corretiva em alguns municípios.

Item	Municípios		
	Belo Horizonte (1993)	Ribeirão Preto (1995)	São José dos Campos (1995)
Mão de obra para coleta	1,7%	Não disponível	53%
Veículos e máquinas para coleta	50,1%	52,1%	42%
Manejo em aterro ou bota fora	25,2%	32,2%	Não disponível
Fiscalização	9,9%	10,7%	4%
Combate a vetores	0,1%	1%	1%
Custos indiretos	13%	Não disponível	Não disponível

Fonte (Pinto, 1999)

A gestão corretiva, de acordo com estudo elaborado por Pinto (1999), tem um custo que varia de U\$ 5,37/t (Ribeirão Preto – 1995) a U\$ 14,78/t (Santo André – 1996). De modo geral, a remoção manual tem um valor relativamente maior do que a remoção mecânica. O autor destaca ainda que tais custos poderiam ser reduzidos, se fossem empregados os equipamentos adequados ao tipo de resíduo que se quer recolher. A Tabela 6 mostra os valores per capita do recolhimento corretivo.

Tabela 6: Dispendio anual per capita com gestão corretiva.

Gestão Corretiva	Municípios					
	Santo André (1996)	São José do Rio Preto (1996)	São José dos Campos (1995)	Ribeirão Preto (1995)	Jundiaí (1997)	Vitória da Conquista (1993)
Dispendio anual (R\$/hab)	0,94	7,87	7,97	1,34	1,08	1,67

Fonte (Pinto, 1999). Valores atualizados para 2009 pelo índice IGP-M.

Vale ressaltar, no entanto, que tais valores incluem apenas os custos de recolhimento, não considerando as externalidades ao processo, expressas em danos ambientais e sociais decorrentes do depósito de RSCD em locais inapropriados.

Conforme Pinto (1999), as operações do tipo mutirão realizadas pelas municipalidades não são economicamente interessantes, devido à necessidade de envolvimento de vários veículos municipais. Os custos dessas operações variariam de U\$15,00 a U\$ 70,00 por metro cúbico recolhido.

## 2 POLÍTICAS PÚBLICAS E RSCD

Considerando que a gestão de RSCD é feita pelos governos municipais/distrital, é preciso entender tal gestão como um processo de implementação (eficiente, ou não) de políticas públicas. Neste capítulo será feita uma revisão conceitual, de modo a trazer elementos a serem considerados na análise da implementação de políticas públicas. A gestão de RSCD propriamente dita será discutida no próximo capítulo.

### 2.1. INTRODUÇÃO SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS

O termo “política” de forma geral, pode ser entendido de diversas maneiras. Pode representar uma declaração de intenções, como uma afirmação ampla de objetivos, e pode representar um comportamento real ou desejável. No entanto, quando se estuda a implementação de políticas públicas, deve-se ter em mente que a política deve conter as condições para que a implementação possa ocorrer (Pressman e Wildavsky, 1984). Pressman e Wildavsky (1984), com o objetivo de estudar a implementação de políticas públicas nos Estados Unidos, definiram política como uma hipótese que contém condições iniciais e conseqüências previstas. Ou seja, de acordo com os autores citados, a implementação começa assim que são reunidas as condições para que a política seja posta em prática.

Não existe uma definição única para política pública, diversos teóricos contribuem para sua definição:

MEAD, 1995: “Política pública é um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas”.

LYNN, 1980: “Política pública é um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos”

PETERS, 1986: “Política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos”

DYE, 1984: “Política Pública é o que o governo escolhe fazer ou não fazer”

LASWELL, 1936 “As decisões e análises de políticas públicas implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz” (Souza, Celina, 2006. p. 23).

As políticas públicas repercutem na economia e nas sociedades, daí porque qualquer teoria de política pública precisa também explicar as inter relações entre Estado, política, economia e sociedade.

De acordo com Little (2003), políticas públicas são “um conjunto de decisões inter-relacionadas, definido por atores políticos, que tem como finalidade o ordenamento, a regulação e o controle do bem público” (p. 18).

A elaboração de políticas públicas envolve basicamente três etapas: formulação, implementação e avaliação.

Na fase de formulação, a política pública é concebida no âmbito de um processo decisório pelos “tomadores de decisão”. Conforme Souza (2006), a formulação constitui o estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real. É fundamental ter em mente a importância da autonomia do Estado no processo de elaboração de políticas públicas.

Apesar do conhecimento de que outros segmentos que não os governos se envolvem na formulação de políticas públicas, tais como os grupos de interesse e os movimentos sociais, cada qual com maior ou menor influência a depender do tipo de política e das coalizões que integram o governo, e apesar de o papel dos governos ser encolhido por fenômenos como a globalização, os governos intervêm e formulam as políticas públicas (Souza, Celina, 2006. p.28)

A implementação consiste resumidamente em colocar a política em ação; isso é feito mediante mecanismos existentes ou previamente criados pelos burocratas.

Na fase de avaliação, são comparados os resultados com o inicialmente planejado. Nesse momento é interessante que haja uma retro-alimentação do processo, com a avaliação influenciando na formulação e implementação. Não se deve entender a elaboração de políticas públicas como um processo linear, conforme Ilustração 4.



Ilustração 4: Relação entre formulação, avaliação e implementação de políticas públicas

Os fracassos individuais normalmente levam à experiência, porém, no caso de organizações isso é mais complicado, pois é necessária uma ação coletiva de aprendizado (Pressman e Wildawsky, 1984). O aprendizado mais lento das organizações leva a uma defasagem na retroalimentação do processo.

Bardach (2009), aponta as seguintes fases para a formulação de uma política pública:

- Definição do problema;

- Busca de evidências;
- Construção de alternativas;
- Seleção de critérios;
- Projeção de resultados;
- Confronto dos *trade-offs*;
- Decisão;

É importante ressaltar, contudo, que nem sempre a formulação de uma política segue uma seqüência lógica e racional, muitas decisões são frutos da oportunidade política de um determinado momento, configurando o que March descreve como o modelo da “lata de lixo” (*garbage can*) no processo de decisão (March, 1994). O mesmo autor destaca ainda a necessidade de adequação das alternativas a uma série de regras existentes, que vão desde a legislação até as regras de identidade de uma organização. As organizações são o local onde ocorre o processo decisório, são também quem implementa e quem avalia as políticas públicas, por meio dos burocratas.

Entre as fases citadas anteriormente, um momento importante da elaboração de políticas está na definição da agenda. Afinal, como determinada política entra na agenda? De acordo com Souza (2006), existem três maneiras pelas quais um assunto passa para a agenda política: pelo reconhecimento de um problema e necessidade de enfrentá-lo; pela consciência coletiva sobre determinado assunto (via processo eleitoral ou ideologia partidária); pela necessidade de visibilidade dos participantes (políticos) ou pela pressão dos “invisíveis” (acadêmicos e burocracia).

Bardach (2009), elaborou uma lista de ações mais comuns dos governos que se materializam nas políticas públicas:

- Taxas: criar, abolir, modificar taxas; modificar os mecanismos de arrecadação; taxar externalidades;
- Regulação: criar ou abolir um regime regulatório; flexibilizar ou tornar mais rígidos os padrões existentes; banir ou proibir algo; melhorar as bases técnicas e científicas para os padrões; fechar ou abrir lacunas; incrementar, treinar ou supervisionar os servidores que garantem a aplicação da lei; focar a aplicação da lei em alvos específicos; aumentar ou diminuir o nível das sanções; flexibilizar ou tornar mais rígidos os procedimentos legais; modificar os procedimentos de auditoria e avaliação; criar, subtrair ou melhorar mecanismos de reclamação para trabalhadores e público.

- Subsídios e garantias: criar, abolir ou mudar o nível dos subsídios; introduzir, abolir ou modificar as fórmulas que garantem a alocação de subsídios; modificar as condições de recebimento ou elegibilidade; flexibilizar ou tornar mais rígidos as medidas de aplicação da lei;
- Provisão de serviços: criar um novo serviço; expandir um serviço existente; aproximar potenciais beneficiários; customizar um serviço específico para uma parcela da população; aglutinar dois ou mais serviços; reduzir as dificuldades dos usuários para acessar os serviços;
- Orçamento de organizações: aumentar o orçamento em grande ou pequena monta; manter o orçamento anterior ou reduzi-lo em grande ou pequena monta; mudar orçamento entre elementos de despesa;
- Informação: requerer a divulgação; direcionar programas de classificação ou certificação governamentais; padronizar display ou formato; simplificar as informações; subsidiar a produção de informações; subsidiar a disseminação de informações;
- Estruturação dos direitos privados: modificar ou criar direitos de propriedade, direitos de contrato, direito da família, direitos constitucionais, do trabalho, criminais etc;
- Atividades econômicas: encorajar a competição ou concentração; controlar ou liberar preços, salários e lucros; controlar ou liberar níveis de saída; aumentar ou diminuir incentivos de taxas; criar ou abolir empregos públicos.
- Educação e consultoria: comunicar perigos; aumentar a conscientização; providenciar assistência técnica; desenvolver habilidades e competências; mudar valores; profissionalizar os provedores de serviço por meio de treinamento, certificação ou licenciamento;
- Financiamento e contratos; criar ou abolir um mercado governamental; alterar taxas de reembolso; mudar as bases de reembolso; terceirizar recursos governamentais; alterar as estruturas de cobrança ao usuário; redesenhar sistemas de cobrança; modificar condições de contrato; promover, garantir ou subsidiar empréstimos; criar ou abolir empresas públicas; modificar seguros; modificar práticas de obtenção de financiamentos;
- Reformas burocráticas e políticas: reorganizações de estrutura, mudança de pessoal, melhoria dos sistemas de informação etc.

Neste trabalho estudam-se políticas ambientais do tipo regulatório, voltadas à gestão de resíduos e, mais especificamente, aos resíduos de construção e demolição.

De qualquer maneira, para entender os desafios nas políticas ambientais no Brasil, é preciso traçar um panorama explicativo para a seguinte questão: Por que algumas políticas são bem sucedidas e outras não?

Não existe uma resposta única para tal questão e, sim, hipóteses que ajudam a explicar os sucessos ou fracassos das políticas públicas. Diversos autores levantam ações e atitudes que levam a não efetivação de uma política.

Silva e Melo (2000) citam a resistência e boicotes por grupos negativamente afetados, em muitos casos setores da própria máquina administrativa estatal.

Os problemas podem surgir já na fase de formulação das políticas e estariam relacionados à (Silva e Melo, 2000):

- Assumir que o diagnóstico está essencialmente correto;
- Assumir que os formuladores dispõem de todas as informações necessárias;
- Assumir que os formuladores dispõem de um modelo causal válido.

Pressman e Wilkowsky (1984) afirmam que os fracassos na implementação de uma política resultam da superestimação do que pode ser realizado ou da subestimação da habilidade para implementar.

Existem ainda restrições relacionadas a desigualdades de poder, capacidades diversas de influência e controle de recursos por determinados atores. De acordo com March (1994), em muitas situações, apoiar a formulação de uma política tem um valor simbólico muito mais importante do que apoiar sua real efetivação, assim, os atores se mobilizam para apoiar a formulação, mas não demonstram o mesmo empenho para implementá-la.

Quando programas não são implementados, é tentador concluir que os participantes discordam sobre a finalidade do mesmo e não sobre os meios para se obtê-la. Pensar em meios e fins, no entanto, é uma distinção artificial. De acordo com Pressman e Wildawsky (1984), quando os agentes de programas tentam impor uma seqüência de eventos, as suas prioridades, que podem não ter a mesma importância para todos os atores, podem conflitar.

De acordo com os autores, existem algumas razões pelas quais os atores concordam com os objetivos de uma política, mas mesmo assim falham para executá-los ou simplesmente falham para facilitar sua execução:

- Incompatibilidade direta com outros compromissos: participantes concordam com o mérito da proposta, mas acreditam que é incompatível com outros objetivos organizacionais;



- Não há incompatibilidade, mas uma preferência por outros programas: participantes acreditam que há outras maneiras de resolver o problema;
- Compromissos simultâneos com outros projetos: participantes não discordam ou preferem outros programas, mas têm outros projetos próprios que demandam tempo e atenção;
- Dependência de outros que não tem senso de urgência para o projeto: durante a implementação, indivíduos ou organizações são chamados por sua experiência ou autoridade. No entanto, os mesmos não vêem urgência no assunto;
- Diferenças de opinião sobre liderança e papéis organizacionais: participantes que concordam com os objetivos, podem discordar sobre que pessoas e organizações deveriam estar executando o programa;
- Diferenças legais e de procedimentos;
- Concordância associada à falta de poder: alguns participantes podem concordar entusiasticamente com uma proposta, mas não dispõem dos recursos para implementá-la.

Silva e Melo (2000) afirmam que “o contexto institucional e organizacional brasileiro caracteriza-se pela complexidade e forte diferenciação funcional, principalmente com problemas de coordenação e cooperação inter-governamentais” (p. 3).

É preciso entender a formulação + implementação como um processo. A visão de implementação enquanto aprendizado e articulada em uma rede de agentes constitui um quadro de referências que permite uma representação mais consistente dos mecanismos de implementação das políticas (Silva e Melo, 2000).

As políticas devem ser formuladas da maneira mais simples possível. Se uma grande quantidade de decisões devem ser tomadas para implementá-la, sua chance de sucesso irá diminuir, pois as probabilidades de uma decisão ser favorável precisam ser extremamente altas (Pressman e Wildawsky, 1984).

Os atrasos também se explicam em parte em função do número de decisões que precisam ser tomadas, do número de participantes e da intensidade de suas preferências (Pressman e Wildawsky, 1984). O quadro 3 mostra como os diferentes tipos de relacionamentos entre os participantes levam a atrasos variáveis.

Direção	Interesse	
	Alto	Baixo
Positiva	1 – Atraso mínimo, sem negociação	2 – Atraso pequeno, sem negociação
Negativa	4 – Atraso máximo, negociação sobre aspectos essenciais	3 – Atraso moderado, negociação sobre assuntos periféricos

Quadro 3: Atrasos (Fonte: Pressman e Wildawsky, 1984).

De acordo com Pressman e Wildawsky (1984) o participante 1 é interessado e tem direcionamento positivo: ele irá consentir imediatamente; o participante 2 gosta do programa, mas não é sua prioridade: ele irá consentir após um atraso pequeno; o participante 3 discorda do programa, mas não tem muito interesse no mesmo, ele irá negociar sobre aspectos periféricos; o participante 4 discorda fortemente do programa, ele irá negociar aspectos essenciais e poderá levar a um fim a implementação da política.

A separação entre os níveis de governo que formulam e implementam as políticas também pode configurar fator de fracasso. Os formuladores federais vislumbram objetivos reais e inovadores, têm mais liberdade para defender publicamente o progresso e grandes princípios, pois as dificuldades irão surgir apenas na implementação a nível local – este é o caso da política principal que é estudada neste trabalho, a resolução CONAMA 307/2002.

## 2.2. INSTRUMENTOS PÚBLICOS FEDERAIS PARA A GESTÃO DE RSCD

### 2.2.1. Resolução CONAMA 307/02

A Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, é o principal instrumento do poder público para direcionar a gestão adequada de RSCD. Tem como princípio a gestão baseada no Município, ou seja, é uma política que considera a descentralização.

Até a publicação dessa resolução, os RSCD eram tratados como resíduos sólidos em geral, e depositados normalmente em aterros controlados/sanitários ou, no pior dos casos, em lixões.

De acordo com a resolução, os responsáveis pelos resíduos são os geradores dos mesmos. O gerenciamento de resíduos, por sua vez, deve ocorrer de forma integrada, por meio do “Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil” (PIGRCC).

O PIGRCC deverá incorporar o “Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil” (PMGRCC), de responsabilidade do Setor Público, e os “Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil”, de responsabilidade do Setor Privado – grandes geradores (Ilustração 5). A Resolução não estabelece, entretanto, a diferença entre um grande e um pequeno gerador, que fica a cargo das administrações municipais e do Distrito Federal.

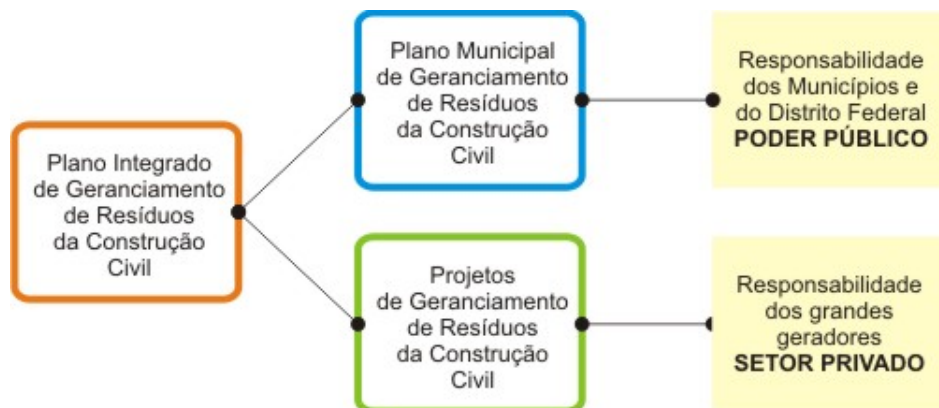


Ilustração 5: Plano de Gerenciamento de Resíduos estabelecido pela Resolução CONAMA 307/02.

De acordo com a Resolução, objetivo prioritário a não geração do resíduo, seguida pela reutilização, reciclagem e a destinação final.

A destinação final dos resíduos da classe A prevista na Resolução é o chamado “aterro de resíduos da construção civil”. Nessas áreas o RSCD deve ser separado e confinado no menor volume possível para permitir sua utilização futura ou da área em que se encontra.

Os resíduos da classe B deverão ser reciclados, reutilizados ou armazenados para utilização futura, não sendo prevista destinação final para essa classe.

Os RSCD das classes C e D deverão ser dispostos de acordo com normas técnicas específicas para cada material.

Os prazos estipulados pela Resolução, a partir de sua publicação no Diário Oficial da União, em 17/07/2002, eram os seguintes:

- 12 meses para a elaboração do PIGRCC;
- 18 meses para a implementação do PMGRCC oriundo de geradores de pequenos volumes;
- 24 meses para a elaboração dos PIGRCC;
- 18 meses para cessar a disposição final de RSCD em aterros de resíduos domiciliares e áreas de “bota fora”.

Ou seja, em 2009, todos os prazos para adequação/atendimento à resolução já se encontram expirados.

Acredita-se não ser este o principal problema do DF, mas a implantação dessa Resolução em muitos municípios brasileiros pode encontrar enormes obstáculos, visto que muitos não dispõem sequer de um aterro controlado para os resíduos sólidos domiciliares.

A resolução 307 foi pioneira no assunto dos RSCD. A partir dela, em 2004, começaram a surgir normas técnicas da ABNT relacionadas ao assunto, como a NBR15112 (projetos de

áreas de transbordo e triagem de RSCD e inertes), NBR15113 (projetos de aterros de RSCD e inertes) e a NBR15114 (projetos de áreas reciclagem de RSCD e inertes). Apesar de a Resolução ser de 2002, apenas em 2007 o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades lançaram em conjunto um manual para o licenciamento e aplicação da CONAMA 307 (Mma e Mcid, 2007).

#### 2.2.1.1. Breve histórico sobre a formulação da Resolução CONAMA 307/02

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA foi criado pela Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. Trata-se de um órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA (Brasil, 1981).

O CONAMA é composto pelo Plenário, Câmara Especial Recursal, Comitê de Integração de Políticas Ambientais, Grupos Assessores, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho (Brasil, 2009).

O conselho é um órgão colegiado representativo com participação de: órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil.

Entre as competências do CONAMA, incluem-se:

- estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos;
- deliberar, sob a forma de resoluções, proposições, recomendações e moções, visando o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente.

As propostas de resoluções são elaboradas inicialmente em grupos de trabalho, e não há obrigatoriedade quanto à composição desses grupos. Em seguida, a proposta é avaliada pela Câmara Técnica pertinente, que analisa o mérito da proposta e propõe alterações – as Câmaras Técnicas são formadas por sete conselheiros. Depois de votada e aprovada na Câmara Técnica, a proposta é encaminhada ao setor jurídico do CONAMA, para verificar a admissibilidade constitucional e a legalidade da minuta.

Uma vez aprovada por esse setor, é levada a votação no plenário, com representação de 108 conselheiros. O plenário se reúne ordinariamente a cada três meses em Brasília, e podem ocorrer sessões extraordinárias por solicitação (Brasil, 1990).

Apesar de ter sido criado em 1981, o CONAMA apenas definiu suas Câmaras Técnicas em 1995, na 19ª Reunião Extraordinária (Conama, 1995). Na 20ª Reunião Extraordinária, foi submetida pra votação a agenda prioritária do CONAMA para 1996, sendo que a matéria n. 009

– “Política Nacional de Poluição de Resíduos”, foi eleita prioritária com 39 votos (Conama, 1996).

Durante o ano de 1996, a Câmara Técnica de Controle Ambiental, responsável pela temática resíduos, criou um grupo de trabalho para elaborar uma proposta para a Política Nacional de Resíduos, e foram realizadas 5 reuniões.

Na 46ª Reunião Ordinária, em 01/07/1997, a referida Câmara Técnica encaminha ao plenário um documento intitulado “Subsídios para a formulação de uma Política Nacional de Resíduos” (Conama, 1997). O texto foi aprovado pelo conselho em 30/06/1999, na 53ª Reunião Ordinária (Conama, 1999). Nessa reunião ocorreram grandes discussões sobre a forma pela qual tal documento seria oficializado, se seria uma proposta de Resolução do CONAMA ou se seria encaminhado ao Congresso como anteprojeto de Lei. A segunda alternativa foi ganhadora e a minuta foi encaminhada para Câmara dos Deputados, onde se encontra tramitando com diversos outros projetos, e até o momento sem deliberação.

No ano de 2000, 57ª Reunião Ordinária, foi criada a Câmara Técnica de Gestão de Resíduos, por 18 votos a favor, 7 contrários e 5 abstenções (Conama, 2000). Nesse mesmo ano foi criado um grupo de trabalho para discutir a gestão de RSCD, que continuou pelo ano de 2001, totalizando 13 reuniões.

De acordo com a coordenadora do grupo de trabalho, Sra. Rosa Zago do IBAMA, o assunto foi uma demanda da Câmara Técnica de Controle Ambiental, e participaram das discussões representantes de diversas instituições, como a ANAMMA, OEMAS, Caixa Econômica Federal, Ministério do Desenvolvimento, Organizações não governamentais, entre outros (Conama, 2002).

Conforme a coordenadora do grupo, não houve grandes conflitos, todas as instituições foram bem participativas nas reuniões e chegou-se no texto final em um prazo relativamente curto, em comparação com o processo de elaboração de outras resoluções do CONAMA. Quanto ao conteúdo da resolução, Zago afirma ainda que a questão dos prazos foi bem pensada, considerando-se inclusive o tempo necessário para que os municípios incluíssem o tema em seus orçamentos. Ou seja, segundo a coordenadora do GT, não há justificativa para a falta de implementação, apoiada na questão dos prazos estabelecidos<sup>1</sup>.

A proposta foi debatida na 66ª Reunião Ordinária, ocorrida em 05/07/2002. Não houve muitas manifestações no plenário quanto ao conteúdo do documento. As maiores alterações foram sugeridas por representante da ANAMMA, que ressaltou a necessidade de responsabilizar o gerador e, ao mesmo tempo, garantir que os municípios criem condições para

---

<sup>1</sup> Conforme entrevista realizada com a Sra. Rosa Zago Loes em 09/11/2009.

que o pequeno gerador possa também destinar seus resíduos de forma adequada. Foram feitas pequenas alterações no texto, e o documento foi votado sem grandes debates.

Em 2004, a Resolução 348/04 alterou a Resolução 307/02, incluindo o amianto na classe D – produtos perigosos. Essa alteração em si gerou muitas manifestações do setor empresarial, como a Confederação Nacional da Indústria e o Instituto Brasileiro de Crisotila, que solicitam a retirada do amianto da classificação, alegando falta de convite ao setor produtivo diretamente envolvido com a questão, falta de competência legal do CONAMA para legislar sobre o assunto e falta de critérios técnicos para incluir o amianto em tal classificação (Ibc, 2005). Por meio do Memorando nº. 086/05/CONAMA/MMA, o CONAMA encaminha o requerimento do IBC à consultoria jurídica, que retorna o documento informando não haver qualquer ilegalidade no texto ou procedimento adotados pelo Conselho (Conama/Mma, 2005).

Ainda em 2004, com os prazos previstos na resolução se findando, os órgãos municipais de meio ambiente – responsáveis diretamente pela elaboração dos Planos Municipais de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, entraram com solicitações para prorrogação dos prazos ou, ainda, prorrogação gradativa dos prazos, de acordo com a população de cada município. Tais solicitações foram formalizadas pela ANAMMA e Soderma – Sociedade de Defesa Regional do Meio Ambiente (Soderma, 2004), (Anamma, 2006).

As solicitações foram avaliadas na 25ª. Reunião da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos, em maio de 2008, quando se deliberou pelo arquivamento do processo, devido à defasagem do objeto. A ANAMMA se comprometeu a encaminhar proposta de revisão da resolução (Conama, 2008).

Recentemente, em 17/08/2009, foi aberto um novo processo para a revisão da resolução, mas até então ainda não houve tramitação do mesmo. O Grupo de Trabalho revisor da resolução será formado inicialmente por dois conselheiros do Conselho Nacional do Comércio, representantes do IBAMA, Ministério das Cidades e Sindicato das Indústrias de Construção de São Paulo – SINDUSCON/SP (Conama, 2009). Conforme a Sra. Rosa Zago, possivelmente na revisão da Resolução serão inseridos itens que estimulem o uso dos materiais reciclados, uma das maiores dificuldades na gestão de RSCD.

### 2.2.2. Política Federal de Saneamento Básico e Plano Nacional de Saneamento Básico

A Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes para o saneamento básico. Entre os princípios da Política Federal de resíduos está a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e

manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente. A limpeza urbana é definida como:

conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (Brasil, 2007).

A Lei estabelece diretrizes para o contrato, a regulação e o planejamento de ações de saneamento básico; prevê ainda a ampla publicidade de tais ações. A sustentabilidade econômico-financeira deve se dar por meio da cobrança pelos serviços.

As diretrizes a serem observadas para o Plano Nacional de Saneamento Básico são:

- I - prioridade para as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;
- II - aplicação dos recursos financeiros por ela administrados de modo a promover o desenvolvimento sustentável, a eficiência e a eficácia;
- III - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;
- IV - utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico;
- V - melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública;
- VI - colaboração para o desenvolvimento urbano e regional;
- VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;
- VIII - fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, à adoção de tecnologias apropriadas e à difusão dos conhecimentos gerados;
- IX - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;
- X - adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;
- XI - estímulo à implementação de infra-estruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados (Brasil, 2007).

O Plano Nacional de Saneamento básico está em fase de elaboração pelo Ministério das Cidades, sob a coordenação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Está sendo discutido por um Grupo de Trabalho Interministerial - GTI, de que participam o Ministério do Meio Ambiente – MMA, Ministério da Integração Nacional – MI, Ministério da Saúde – MS, Agência Nacional de Águas – ANA e todas as secretarias do Ministério das Cidades – MCID.

A elaboração do Plano consistirá das seguintes fases:

- Projeto Estratégico
- Pacto sócio-territorial do saneamento na promoção da cidadania
- Diagnóstico – Panorama do Saneamento no Brasil;
- Formulação de proposta do Plano;

- Divulgação e debates;
- Prévia apreciação pelos Conselhos Nacionais de Saúde, Meio Ambiente e
- Recursos Hídricos;
- Aprovação pelo Conselho das Cidades;
- Homologação pelo Chefe do Executivo Nacional (previsto para abril de 2010).

O GT, com o apoio de serviços de consultoria contratadas pelo MCID, gerou dois documentos contendo subsídios para a formulação do plano, o documento “Pacto Sócio Territorial do Saneamento na Promoção da Cidadania”, e um documento com diretrizes (Mcid, 2009). Os dois documentos de subsídios fazem um levantamento dos planos e programas de cada Ministério que têm relação com o saneamento básico; discutem questões conceituais para a formulação do plano; fazem um levantamento das etapas de formulação de outros planos nacionais. Até o momento, nenhum dos documentos elaborados considerou tipos diferentes de resíduos, como os RSCD, e possivelmente o Plano irá tratá-los de forma genérica.

### 2.2.3. Projetos de lei para a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Tramitam na Câmara dos Deputados dois projetos de lei que criam a Política Nacional de Resíduos Sólidos: o PL 1991/2007 e o PL 121/2003, atualmente apensados ao PL 203/1991, que trata do acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Existem ao todo 78 projetos de lei apensados a esta proposição, que tratam de assuntos diversos relacionados com todos os tipos de resíduos, sendo que não existe nenhum projeto específico para os RSCD.

A matéria está pronta para a pauta, porém, foi criado um grupo de trabalho em junho de 2008 com prazo de 30 dias para apreciar a matéria para que a Câmara possa deliberar. Tal prazo vem sendo constantemente prorrogado, sendo que a última prorrogação (para 60 dias) ocorreu em 08/06/2009. Apesar de ser um projeto de 1991, o primeiro requerimento de inclusão na Ordem do Dia ocorreu apenas em 2007. Dessa forma, percebe-se que as proposições relacionadas aos resíduos não vêm encontrando espaço na agenda da Câmara. Os inúmeros projetos apensados prolongam os prazos e dificultam a análise conjunta das proposições.

Os principais pontos trazidos por cada Projeto de Lei Federal que influenciariam a gestão de RSCD foram:



- Projeto de Lei nº 1991/2007 – Marina Silva (então Ministra do Meio Ambiente)

Entre as diretrizes propostas no referido PL estão:

- a não geração, redução e reutilização dos resíduos;
- a gestão integrada de resíduos sólidos;
- o desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços, entre outros.

Grande ênfase é dada à logística reversa e à responsabilidade do gerador na gestão de resíduos, deixando de lado a solução costumeira no Brasil, que tem seu foco na viabilização de aterros sanitários. Configuram como instrumentos do PL:

- análise e avaliação do ciclo de vida do produto;
- logística reversa;
- licenciamento ambiental;
- incentivos fiscais e creditícios etc.

Os RSCD são classificados quanto à origem como “resíduos sólidos especiais ou diferenciados”. Quanto à natureza, podem ser resíduos sólidos reversos (restituíveis por meio da logística reversa) ou rejeitos (resíduos que devem ser dispostos de forma ambientalmente adequada, por terem esgotado todas as suas formas de tratamento e recuperação).

A partir da aprovação do PL, torna-se condição para o DF e os Municípios acessarem recursos da União relacionados com limpeza urbana a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que devem conter, no mínimo:

- diagnóstico;
- procedimentos operacionais para manejo de resíduos;
- estabelecimento de indicadores de desempenho operacional e ambiental;
- definição de atribuições;
- programa social;
- mecanismos pra criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- meios de controle para os resíduos sujeitos à logística reversa etc.

Todos os geradores de resíduos sólidos industriais, de serviços de saúde, rurais, especiais ou diferenciados são obrigados a apresentar Planos de Atuação para os Resíduos Sólidos, incluindo procedimentos operacionais de segregação, coleta e triagem de resíduos, ficando tais planos integrados ao processo de licenciamento ambiental.

Considera-se que são dois diferenciais do projeto em questão: a obrigação da logística reversa e a viabilização de projetos sociais. O primeiro porque configura uma postura inovadora na gestão de resíduos brasileira, passando a responsabilidade sobre os resíduos do Poder

Público para os geradores. O segundo porque, além de incluir os catadores como atores importantes do processo, facilita a criação de renda e empregos relacionados com a gestão de resíduos, que se tornaria um processo mais complexo e dinâmico.

- Projeto de Lei nº 121/2003 – Deputado Leonardo Mattos

O referido projeto de lei classifica os RSCD dentro da categoria “resíduos sólidos de geração determinada”, que necessitam de gerenciamento específico.

São os resíduos produzidos de forma intensiva e determinada, de geração circunscrita e identificável, abrangendo os resíduos industriais e de mineração, de serviços de saúde, de atividades rurais, de serviços de transporte, da **construção civil** e de serviços, de tratamento de água e esgoto, inclusive os que exigem procedimentos diferenciados, tais como resíduos radioativos e da indústria bélica (PL 121/2003 – não grifado no original).

Está prevista no projeto a criação de um Fundo Nacional de Resíduos Sólidos, destinado, entre outros, à recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos, em que não é possível apurar a autoria.

São responsáveis pelo gerenciamento de RSCD os “construtores e qualquer pessoa que execute, direta ou indiretamente, construção ou reforma”. Ou seja, este projeto de lei passaria para o pequeno gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos, atualmente responsabilidade do poder público, de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002. Geradores habituais de RSCD deverão elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos Especiais.

Quando os resíduos não apresentarem traços de toxicidade, patogenicidade, corrosividade, inflamabilidade e explosividade, nos termos das normas pertinentes, poderão ser equiparados aos resíduos comuns, para fins de coleta pelo poder público. Neste caso, os municípios ou o DF poderiam criar preços de limpeza urbana diferenciados, em razão das características especiais dos resíduos.

Uma situação interessante trazida por este projeto de lei é a regulamentação dos resíduos de embalagens. Todas as embalagens descartáveis deverão ser produzidas de modo a minimizar o uso de substâncias tóxicas, bem como minimizar o uso de material necessário para a boa aceitação e segurança do produto.

### 3 GESTÃO DE RSCD

Em sua essência, a gestão eficiente de RSCD implica em viabilizar mecanismos que permitam a maximização da redução, da reutilização e da reciclagem de resíduos. Quando isso não for possível, os mesmos devem ser dispostos de maneira adequada. Uma visão esquemática das etapas de gestão de RSCD pode ser observada na Ilustração 6.

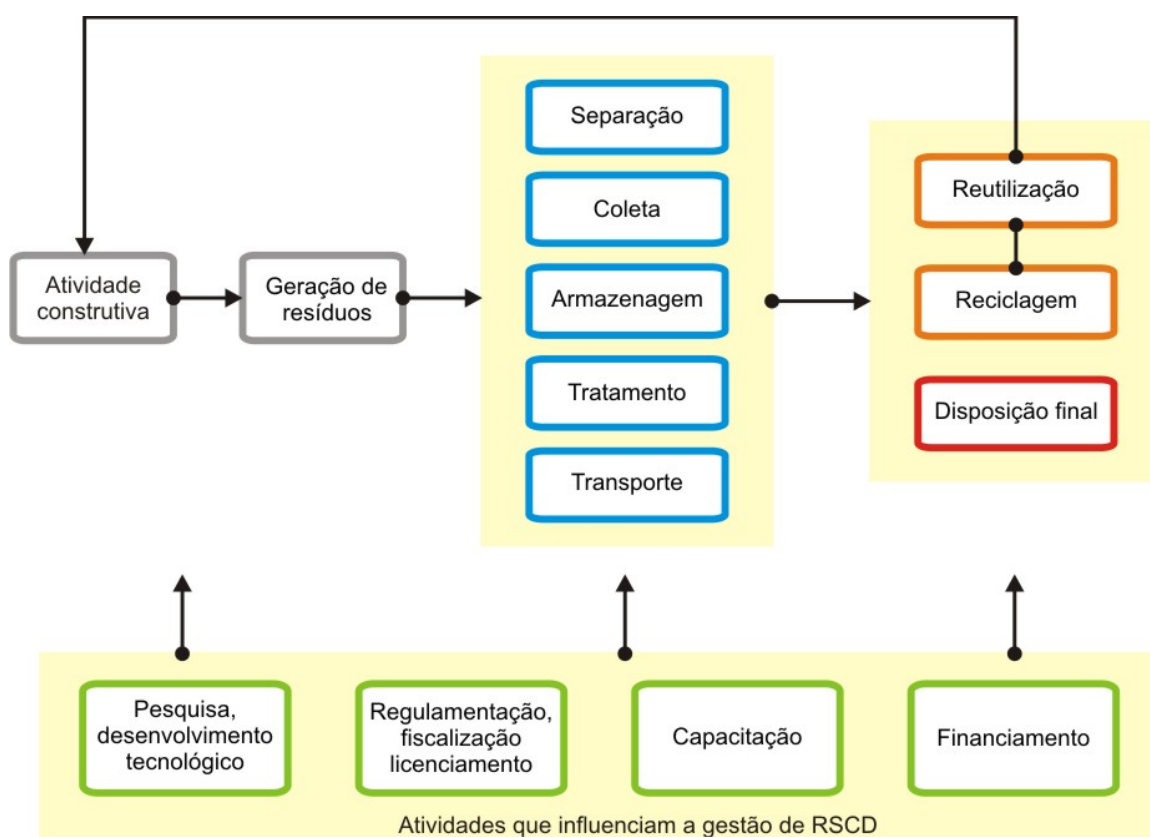


Ilustração 6: Visão esquemática da gestão de RSCD.

Os resíduos são gerados por uma atividade construtiva, seja ela de reforma, de edificações novas ou de demolição. Após sua geração, o RSCD passa por todas ou algumas destas etapas, não necessariamente nesta ordem, pois a seqüência varia de acordo com o modelo de gestão adotado: separação, coleta, armazenamento, tratamento e transporte. Existem então alternativas para o encaminhamento do resíduo gerado: destinado à reutilização, ao beneficiamento por processo de reciclagem ou à sua disposição final. Nas duas primeiras alternativas o resíduo retorna à atividade construtiva, como matéria prima secundária na mesma

obra que o gerou ou então em outra obra, desde que suas características técnicas atendam à finalidade desejada. Na terceira alternativa é encerrado o ciclo daquele material, que é disposto no meio ambiente, preferencialmente em locais pré-determinados e aprovados pelo poder público.

Paralelamente às etapas de manipulação do resíduo propriamente dito, existem atividades que influenciam a gestão do RSCD. São elas as atividades de regulamentação, fiscalização, ensino e pesquisa, capacitação, desenvolvimento tecnológico, emissão de licenças/autorizações e financiamento.

Quando uma empresa gerencia RSCD, há uma série de informações que podem ou devem ser consideradas, conforme Ilustração 7.

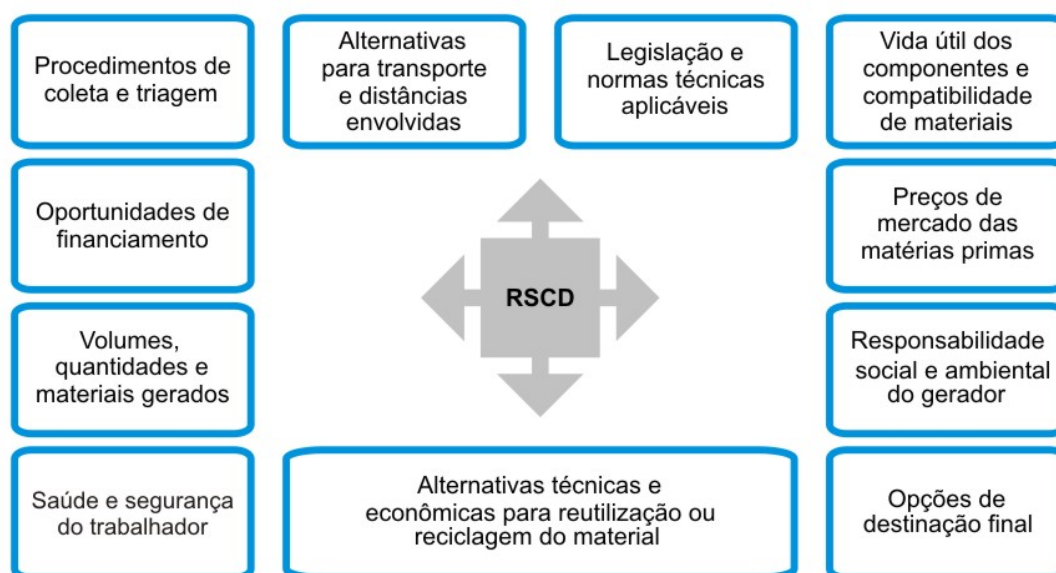


Ilustração 7: Informações necessárias ao gestor de RSCD

A cadeia logística dos RSCD pode ser dividida em dois subsistemas, um interno e outro externo à obra (Pucci, 2006):

- Subsistema interno à obra: consiste na segregação, acondicionamento, transporte e armazenagem do RSCD até sua retirada da obra. A Resolução CONAMA 307 não define como devem ser tratados os RSCD dentro do canteiro de obra. Essa fase é responsabilidade da construtora ou outras empresas contratadas por ela.
- Subsistema externo à obra: compreende a armazenagem do RSCD para retirada, transporte e deposição final. Sua organização é mais complexa, visto que a responsabilidade é dividida entre diversos participantes da cadeia.

O gerenciamento do RSCD reciclável, engloba as interações entre três segmentos da cadeia produtiva de recicláveis: principal, suprimentos e auxiliar, conforme pode ser observado na Ilustração 8.

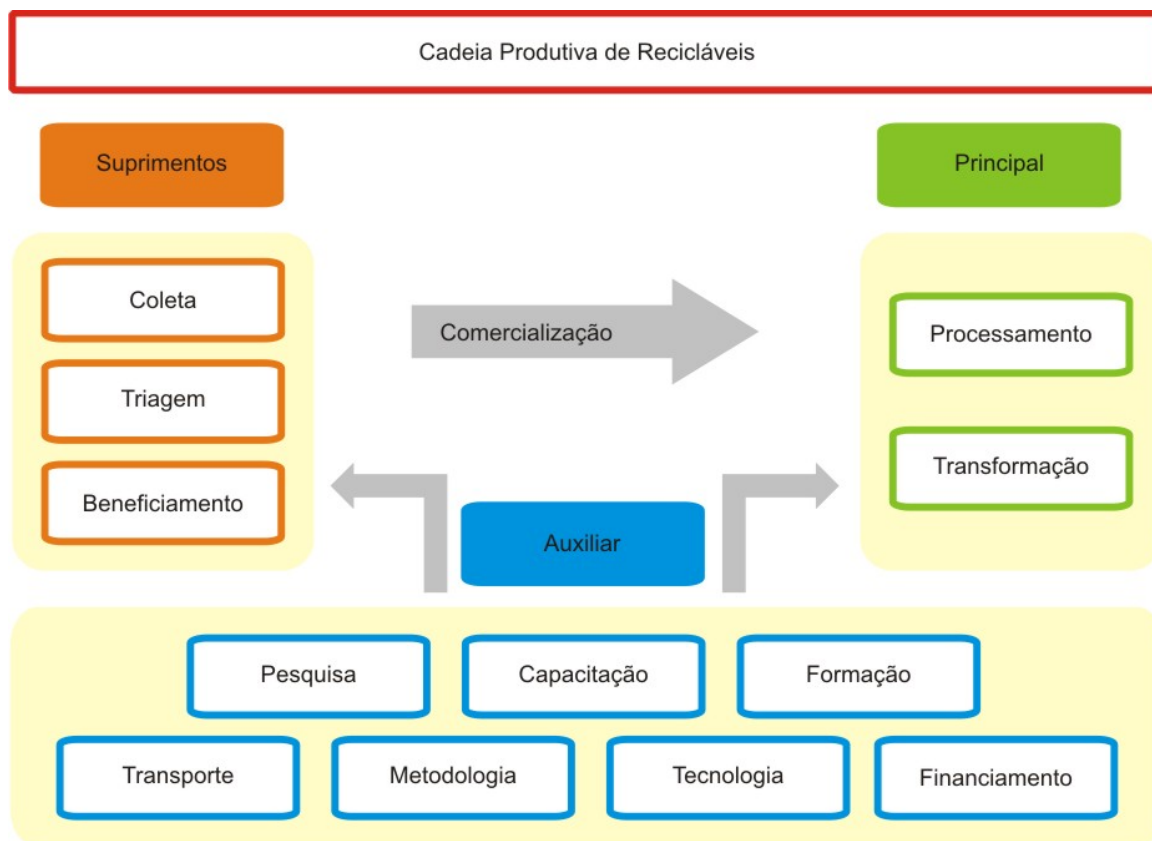


Ilustração 8: Cadeia produtiva de recicláveis. Fonte: (Sebrae, 2007)

O segmento de suprimentos envolve as etapas de coleta, triagem e beneficiamento dos resíduos. Em seguida, o resíduo é comercializado para o segmento denominado principal, no qual ocorrem o processamento e a transformação do produto, para posterior retorno à cadeia produtiva. Paralelamente a esses segmentos existem atividades que influenciam os processos, como a existência de desenvolvimento técnico, financiamento e capacitação de profissionais.

A complexidade da gestão de RSCD reside na necessidade de articulação de diferentes componentes. Segundo Blumenschein (2004) a gestão de RSCD é função da integração entre agentes, instrumentos e ações diversos, conforme Ilustração 9.

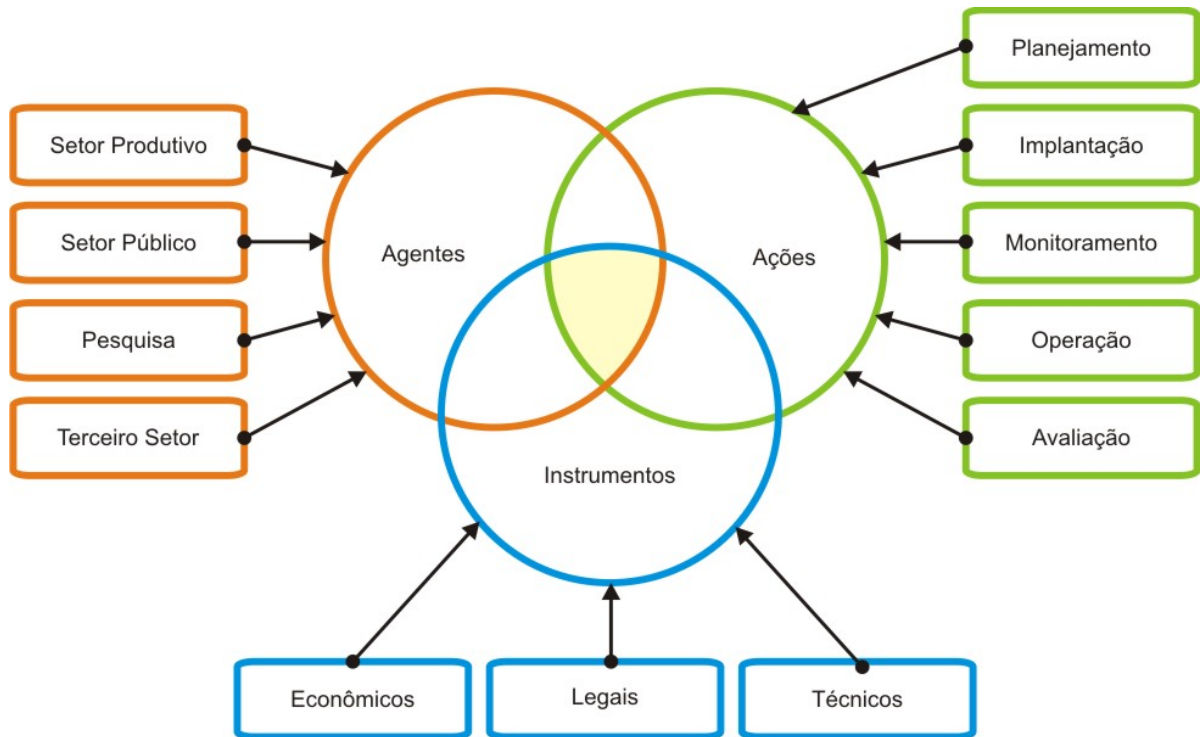


Ilustração 9: Componentes do sistema de gestão de resíduos. Elaborado com base em (Blumenschein, 2004)

Entre os atores que devem se articular estão os geradores de resíduos (construtoras de diversos portes e população em geral), coletores (associados ou não), órgãos de meio ambiente, agências financiadoras, universidades, entre outros.

As seguintes ações são sugeridas por Neto (2005), para que o poder público possa realizar uma gestão eficiente de RSCD:

- Facilitar o descarte de pequenos volumes de RSCD;
- Racionar a disposição de grandes volumes;
- Preservar os aterros de inertes;
- Incentivar as ações de novos agentes de limpeza urbana;
- Diminuir o consumo de matérias primas;
- Incentivar a captação, a reciclagem e reutilização dos RSCD nos municípios;
- Desestimular a geração de volumes grandes de RSCD por meio da conscientização ambiental e redução de perdas.

Esses objetivos parecem simples quando se analisa o meio ambiente como um todo. Todavia, se observados sob a ótica das empresas coletoras, por exemplo, o desestímulo à geração de RSCD não é interessante, visto que estas obviamente não desejam diminuir suas atividades.

Pinto (1999) propõe um “modelo de gestão diferenciada” de RSCD, em contraposição à gestão corretiva observada nos municípios brasileiros. Além dos objetivos citados por Neto (2005), o autor acrescenta a necessidade de incentivo governamental à presença e consolidação de novos atores de limpeza urbana.

A gestão diferenciada é constituída por um conjunto de ações do poder público, que visam a captação máxima dos resíduos gerados, por meio de uma rede de áreas de atração diferenciadas para pequenos e grandes geradores; pela reciclagem dos resíduos; e pela alteração de procedimentos e culturas na intensidade da geração, utilização e coleta dos RSCD.

Além disso,

A gestão diferenciada dos RSCD deverá buscar, ainda, a exemplo dos países mais desenvolvidos, a aprimoração de mecanismos reguladores e econômicos, que responsabilizem os geradores, desincentivem práticas agressivas e estimulem aquelas econômica e ambientalmente saudáveis. (Pinto, 1999, p. 109)

As diretrizes da gestão diferenciada apóiam-se na facilitação total da disposição dos RSCD, na diferenciação integral dos resíduos sólidos e na alteração da destinação pela adoção da reciclagem.

A facilitação total da disposição dos resíduos compreende a criação de uma rede de áreas de pelo menos 300 m<sup>2</sup> (para pequena geração), espalhadas no tecido urbano, para a recepção dos RSCD e outros resíduos comumente transportados em conjunto. Conforme Pinto (1999), a escolha de tais áreas deve ter como base os locais já usualmente foco de disposição clandestina, considerando que tais áreas já são consideradas interessantes e viáveis pelos coletores, de acordo com seu raio de ação e tipo de veículo coletor.

Deveriam ser previstas também áreas para recepção de médios e grandes volumes, com tamanho aproximado de 3.000 m<sup>2</sup>, definidos em conjunto com os coletores e tendo por base o mercado de RSCD. Tais áreas podem contar com equipamentos para reciclagem ou servirem de locais de transbordo para outras áreas.

O modelo proposto por Pinto (1999) deve partir de parcerias entre instituições públicas e privadas, e, ainda, entre municípios próximos, em que a soma de ações contribui para viabilizar o sistema. Tal modelo foi aplicado em Belo Horizonte/MG, caso que será tratado mais à frente.

Na Holanda, país em que a reciclagem de RSCD supera os 90%, houve uma trajetória ao longo de duas décadas para a implantação de um sistema eficiente de gestão. O gráfico abaixo mostra o nível de reciclagem de RSCD em relação às ações que foram desencadeadas ao longo do tempo.

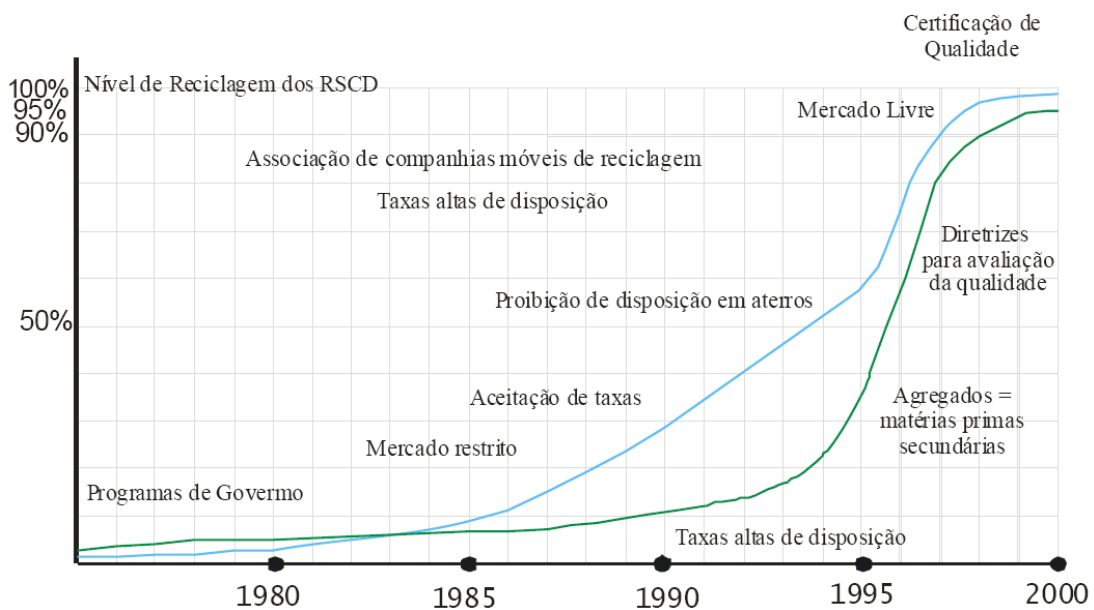


Gráfico 1: Lições Holandesas. Fonte: Put, 2001, *apud* Blumenschein, 2004.

De acordo com Blumenschein (2004):

o sucesso da experiência holandesa decorre da combinação de uma série de fatores ao longo de vinte anos, entre eles: programas de pesquisa, taxas altas de disposição de resíduos recicláveis em aterros, mercado restrito pré definido, agregados de qualidade equiparando-se a matérias primas secundárias, diretrizes de avaliação de qualidade do processo e dos resíduos processados e certificação de qualidade dos agregados reciclados, além dos instrumentos econômicos e legais (Blumenschein, 2004, p. 98).

A autora destaca ainda que é necessária e imprescindível a ação do Estado, por meio de instrumentos legais, regulatórios e econômicos que devem corrigir as falhas de oferta/demanda.

A avaliação de tal experiência reforça a necessidade de vislumbrar a gestão como um processo de integração entre atores, ações e instrumentos.

Os próximos itens apresentam os aspectos técnicos relacionados à gestão de RSCD, incluindo: redução da geração; coleta, transporte e disposição final; e reciclagem/reutilização de RSCD.

### 3.1. REDUÇÃO DA GERAÇÃO DE RSCD

Conforme apresentado no item 1.1, grande parte da geração de RSCD no Brasil decorre de desperdícios na atividade construtiva. A redução da geração de resíduos provenientes de demolição implica na concepção de projetos para utilização a longo prazo, flexíveis funcionalmente ou com desmontagem facilitada; na consolidação de metodologia de



desconstrução que potencializa a utilização dos resíduos gerados, ou demolição seletiva; implica ainda na decisão consciente sobre a necessidade de demolir.

Se a demolição for inevitável, pode ser utilizada a técnica da demolição seletiva, que consiste no processo de desmonte de uma construção visando a máxima reutilização dos seus materiais e componentes construtivos (Sinduscon/Mg, 2008). O quadro 4 indica as oportunidades e dificuldades para demolição seletiva, de acordo com publicação do Sindicato da Indústria da Construção de Minas Gerais.

Oportunidades	Dificuldades
Redução de geração de materiais perigosos	Aumento dos riscos de segurança do trabalhador
Redução de disposição final de RSCD	Maior tempo na fase de desmonte
Ganhos econômicos com a reutilização do material	Necessidade de área de triagem e recuperação
Preservação de recursos naturais	Falta de normas para a reutilização de materiais
Remoção de estruturas obsoletas	Falta de canais de distribuição do material recuperado

Quadro 4: Dificuldades e oportunidades da demolição seletiva. Fonte: Sinduscon/MG, 2008.

Evitar a perda de resíduos na construção é um trabalho que envolve todos os participantes do processo construtivo, desde o operário até o dono da empresa passando por arquitetos, engenheiros, fornecedores e até trabalhadores terceirizados. A compatibilização dos projetos de arquitetura e complementares é essencial na redução de perdas na obra. O mestre de obras representa um importante papel na minimização dos desperdícios, visto que é o elo de ligação entre o projeto e sua execução, e é quem está mais em contato diário com a obra.

Diversos autores apresentam recomendações técnicas e administrativas para evitar a perda nos canteiros de obras, compiladas a seguir (Schenini et al, 2004), (NAHB, 1995), (Pucci, 2006), (Santos, 2007):

- a) Relacionadas ao projeto e detalhamento:
  - Preferência para materiais pré-moldados e formas metálicas;
  - Estruturas com poucos recortes para minimizar o uso de formas;
  - Projetos que evitam os recortes horizontais na alvenaria para passagem de tubulação;
  - Paginação de pisos e paredes para evitar recortes;
  - Detalhes de colocação de blocos;
  - Utilização materiais e técnicas de qualidade, de modo a reduzir a manutenção para correção de defeitos;
  - Projetos flexíveis, que permitam modificações por meio de desmontagem e reutilização dos componentes;
  - Especificação de componentes com alta vida útil.
  
- b) Relacionadas a procedimentos administrativos e conscientização de funcionários:

- Premiação de equipes pela qualidade da limpeza;
- Estabelecimento de indicadores de consumo ou de perdas;
- Divisão da responsabilidade pelos resíduos com todos os operários, não deixando apenas para a equipe de limpeza;
- Inclusão do tempo de limpeza no tempo de execução de cada equipe;

c) Relacionadas a procedimentos técnicos na própria obra:

- Presença de recipientes para a coleta de desperdício em todo o canteiro;
- Distribuição de pequenas caixas de desperdícios nos andares;
- Tubo coletor de polietileno para a descida do entulho;
- Quadro para a anotação da quantidade e tipo de entulho gerado na obra;
- Colocação de equipamentos de limpeza de forma visível;
- Limpeza permanente pelo próprio operário;
- Separação dos resíduos por tipo e natureza do material;
- Utilização de blocos com tamanhos variados em vez de recortá-los;
- Rigor na precisão superficial entre as fiadas;
- Escolher cuidadosamente a localização da caçamba;
- Colocar fechamento na caçamba;
- Monitorar o conteúdo das caçambas pelo menos duas vezes por semana.

As embalagens representam uma crescente parte do RSCD residencial dos EUA (NAHB, 1995). Algumas recomendações para as empresas sobre esse aspecto são sugeridas:

- Contratar um designer de embalagens: o profissional poderá otimizar o design das embalagens de modo a gastar menos material;

- Embalar os “perímetros”: embalar apenas as extremidades do material em vez de embalá-lo inteiro. Usa menos material e melhora a visibilidade do produto;

- Usar apenas embalagens altamente recicláveis: desestimular ao máximo a mistura de materiais que impossibilitem o processo;

- Estabelecer uma política de devolução: pode ser uma redução de custo para fabricante e fornecedor, principalmente nos casos em que o produto requer uma embalagem muito específica;

- Deixar claro que o material é reciclável, por meio de simbologia na embalagem.

No exterior existem algumas experiências relacionadas com a redução da geração de RSCD. Em muitos casos, o nível de sofisticação dos programas foge à realidade atual da construção civil brasileira, associada comumente à baixa qualidade e ao baixo rendimento.

Em Hong Kong, desde 1987 existe um sistema de código de barras nos materiais, para manter o controle de estoque e verificar qual equipe está utilizando mais material. É dado um prêmio em dinheiro para a equipe que gerar menos resíduo (Pucci, 2006).

Muitos países, como a Alemanha, já têm incorporada a “logística reversa”, ou seja:

Processo de planejamento, implementação e controle eficiente (inclusive em custos) de matérias primas, materiais em processos, produtos acabados e informações relacionadas do ponto de consumo para o ponto de origem para atender às necessidades de recuperação de valor e/ou obter o descarte correto/controlado (Pucci, 2006, p. 21).

Quando a responsabilidade pela embalagem/resíduo é da empresa produtora, é mais viável aplicar esse processo. No Brasil, com exceção de alguns produtos como baterias e embalagens de agrotóxicos, o final da cadeia produtiva fica a critério do consumidor, o que dificulta a logística reversa. A Ilustração 10 mostra um esquema dos processos logísticos direto e reverso.

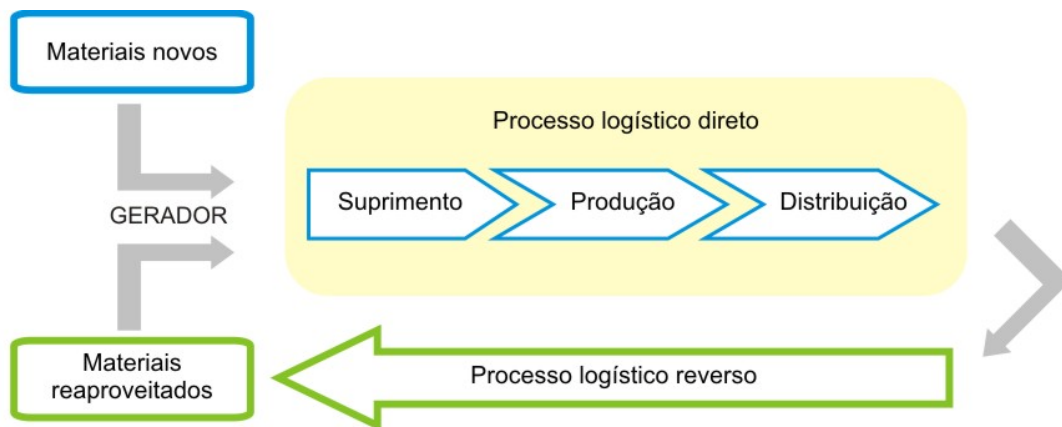


Ilustração 10: Representação esquemática dos processos logísticos direto e reverso. Fonte: Adaptado de Lacerda, 2002, *apud* (Adlmaier e Sellitto, 2007)

A logística reversa não é a mesma coisa que a logística “verde” ou gestão ambiental. A gestão ambiental é mais ampla, preocupando-se com diversos aspectos ambientais da produção de determinado bem, e não apenas com a questão logística.

A redução da necessidade de acondicionamento ou aumento da eficiência de transporte é um objetivo da logística verde, mas não da logística reversa. Já um estudo de embalagens reutilizáveis que substituem embalagens descartáveis é objetivo tanto da logística verde como da reversa (Adlmaier e Sellitto, 2007).

Vários países europeus utilizam taxa alta para a deposição de RSCD em aterros, na Inglaterra o valor é 3,2 euros/t, mas na Dinamarca chega a 50 euros/t (Santos, 2007). É claro

que, no Brasil, uma taxação elevada muito provavelmente estimularia ainda mais a deposição em locais clandestinos, pois não basta taxa se não há controle efetivo.

Ainda sobre taxas, alguns países europeus (Dinamarca, Finlândia e Inglaterra, por exemplo) também estabelecem taxas para a retirada de matérias primas, especialmente as de mineração.

Por outro lado, apenas Inglaterra e Bélgica têm incentivos para recicladoras de RSCD. Na Inglaterra há subsídios para a compra de equipamentos de reciclagem, na Bélgica há investimentos nas usinas (Santos, 2007).

Na cidade de Londres, existem diversos incentivos, como (Santos, 2007):

- As construtoras pagam taxas sobre o entulho que geram, como estímulo a não geração;
- Há redução de taxas para as empresas que fizerem coleta seletiva de RSCD;
- Órgãos públicos pagam até 10% a mais para construtoras que utilizarem materiais reciclados;
- O uso de materiais de demolição é incentivado. As demolições são avisadas anteriormente para que haja um sistema de permuta de materiais.

A sensibilização de funcionários de empresas construtoras também foi analisada em experiências internacionais. A agência americana Environmental Protection Agency - EPA, por meio do NAHB Research Center (NAHB, 1995) realizou pesquisa com trabalhadores e fornecedores da indústria da construção civil. Foram realizados workshops em três locais diferentes (estados de Maryland, Michigan e Oregon) cujo objetivo era obter as visões dos participantes em relação à reciclagem e minimização de desperdício de RSCD. Os resultados da visão de operários e fornecedores podem ser verificados abaixo:

I) Operários:

- Não acreditam que algum iria gerar diminuições significativas de perdas;
- Relutam em alterar métodos de construção ou da aparência dos edifícios apenas para diminuir a geração de resíduos;
- Acreditam que contratos que incluam fornecimento e instalação poderiam reduzir os desperdícios (*supply-install*).

II) Fornecedores:

- Acreditam que concentrar esforços apenas em embalagens ou produtos reciclados não leva em consideração outros aspectos importantes como energia, ciclo de vida e capacidade de renovação do material;

- Preocupam-se em perder concorrência para produtos não reciclados, pois não confiam ainda na qualidade de tais produtos;
- Muitos fornecedores ainda não visualizam a utilização de materiais reciclados como uma vantagem no marketing da empresa, estão incertos quanto à importância que o consumidor americano dá à questão da reciclagem;
- Acreditam que embalar apenas algumas partes dos materiais (como os cantos das janelas, por exemplo, em vez de embalá-las inteiras) ou estabelecer uma política de devolução (*take-back*) pode contribuir para a redução do desperdício.

Pucci (2006) realizou experimento com uma construtora, que consistia na adoção de alguns métodos de redução de perdas. Entretanto, de nada bastava tentar incorporar novas atitudes na obra sem que os funcionários estivessem preparados para isso.

O programa de conscientização implantado pela empresa pesquisada seguiu os seguintes passos: em primeiro lugar foram feitas três palestras. A primeira palestra tratou da situação dos resíduos e dos problemas por eles causados, a segunda palestra focou na reciclagem, destinação dos resíduos e benefícios e, finalmente, a terceira palestra abordou o Plano de Gestão de Resíduos da empresa, ressaltando a importância de todos.

Para os mestres de obras, foi feito um trabalho mais elaborado, inclusive mostrando de forma detalhada a Resolução CONAMA 307.

Foi criada também uma competição entre as equipes para avaliar a qualidade da limpeza de cada uma. Os funcionários que desrespeitassem o plano seriam avisados apenas uma vez, da segunda seriam desligados da empresa. O autor relata que não houve necessidade de dispensar nenhum funcionário, confirmando a validade do método utilizado.

### 3.2. COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE RSCD

Os geradores do RSCD são os responsáveis pela retirada dos mesmos das obras. Entretanto, a maioria das construtoras prefere terceirizar esse serviço, contratando empresas coletoras, que alugam as caçambas metálicas e transportam os resíduos até os locais pré-determinados pelas prefeituras/governo distrital.

Além das caçambas, a coleta pode ser feita ainda por caminhões basculantes, caminhonetes ou carroças a tração animal. A participação de empresas com caçambas e caminhões poliguindaste têm crescido no Brasil, tanto pela substituição dos outros tipos de coleta quanto pelo incremento na atividade construtiva, especialmente nos médios e grandes centros urbanos (Pinto, 1999).

A Tabela 7 mostra a capacidade de cada equipamento, a distância percorrida e o preço médio da coleta.

Tabela 7: Características gerais dos coletores.

Equipamentos mais utilizados (1)	Capacidade volumétrica (m <sup>3</sup> /viagem)	Carga típica (t/viagem)	Faixa de percurso (km/viagem)	Faixa de preço (R\$/viagem)
Poliguindastes e caçambas	3 a 5	3,6 a 6	6 a 50	28,92 a 168,70
Caminhões basculantes	4 a 5	4,8 a 6	6 a 50	48,20 a 144,60
Caminhões (carroceria de madeira)	5 a 6,5	6	-	-
Caminhonetes	2	1	-	-
Carroças a tração animal	0,52	0,25	3	7,23 a 24,10

Fonte (Pinto, 1999). Valores atualizados para 2009 pelo IGP-M.

Infelizmente, o que se observa é que os coletores nem sempre descartam os RSCD nos locais oficiais, preferindo depositá-los em locais irregulares. “As características dos coletores de menor porte quanto aos percursos que conseguem cumprir entre a coleta e a disposição condicionam fortemente o destino que dão aos resíduos coletados” (Pinto, 1999. p.44).

Como pode ser observado na próxima tabela (Tabela 8), que compara dois municípios médios em São Paulo, o deslocamento é um fator extremamente importante no custo do poliguindaste. Assim, o descarte irregular configura-se em uma interessante alternativa para maximização dos lucros.

Tabela 8: Exemplos de composição do custo de coleta por poliguindaste.

Itens de custo	São José do Rio Preto (1997)	Santo André (1997)
Deslocamentos	38%	26%
Mão de obra	37 %	34 %
Administração	25%	22%
Taxa de descarte em bota-foras	----	20%
Preço médio R\$ / m <sup>3</sup>	13,87	32,55

Fonte (Pinto, 1999). Valores atualizados para 2009 pelo IGP-M.

De acordo com Neto, (2005), a deposição irregular ocorre por uma série de motivos:

- Falta de fiscalização e controle do poder público sobre esse serviço;
- Custo elevado para as coletoras devido à distância entre os locais de geração e depósito;
- Falta de incentivo à triagem e beneficiamento dos RSCD;

- Oferta de preço menor decorrente da disposição ilegal;
- Falta de mercado para os RSCD.

Quando a geração é pequena, é comum descartar os entulhos em outras caçambas ou em áreas ilegais pela população, para evitar os custos com a coleta e transporte dos RSCD.

As caçambas utilizadas no Brasil podem ainda causar alguns transtornos, citados pelo mesmo autor:

- A falta de tampa permite que outros tipos de resíduos sejam despejados e que se exceda a capacidade da caçamba;
- Quando estão muito cheias, alguns materiais podem ser derrubados durante o transporte;
- São despejados resíduos perigosos como pilhas e baterias;
- Presença de restos de alimentos;
- A retenção de água na própria caçamba e em algumas embalagens favorece a proliferação de vetores de doenças;
- Extravasamento de materiais cortantes e pontiagudos para a parte externa das caçambas;
- Mau estado de conservação das caçambas;
- Permitem o manuseio dos produtos dentro da caçamba em busca de sobras aproveitáveis;
- O posicionamento das caçambas pode atrapalhar o trânsito de veículos e pedestres.



Foto 3: Caçamba com capacidade excedida, ocupando vaga para veículos em Brasília (Data da foto: setembro de 2009).

Com relação à disposição final, apesar de a resolução Conama 307/02 proibir o descarte de RSCD em aterros para resíduos domiciliares, o que se observa é que essa prática ainda é muito comum no Brasil. Destacam-se também as áreas de aterros de inertes, também chamadas de “bota-fora”.

Os bota-foras são áreas de pequeno e grande porte, privadas ou públicas, que vão sendo designadas oficial ou oficiosamente para a recepção dos RSCD e outros resíduos sólidos inertes. A designação dessas áreas pela administração pública se faz necessária pelo fato de a ampla maioria das Leis Orgânicas Municipais prever como competência das municipalidades a definição do destino dos resíduos municipais. A oferta dessas áreas por agentes privados se faz em função principalmente do interesse de planificá-las e, com isso, conquistar valorização no momento da sua comercialização (Pinto, 1999. p. 58).

As políticas de saneamento têm uma tendência à centralização das áreas para recepção de resíduos (Pinto, 1999). Dificilmente as cidades têm mais que um local para disposição final; entretanto, a distribuição geográfica dos bota-foras e locais clandestinos demonstram que, na prática, há a necessidade de mais locais com essa finalidade.

Questões logísticas são empecilhos para que o resíduo chegue ao local oficialmente designado. Em regiões metropolitanas como São Paulo, percorre-se cerca de 25 km até o bota-fora mais próximo; em cidades menores como Jundiá, o percurso é de 3 km (Pinto, 1999).

### 3.3. REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DE RSCD

A humanidade vem reciclando os resíduos de construção há milênios. Estudos das civilizações antigas mostram que era comum a prática de utilizar resíduos de construções antigas em novas edificações (vilas romanas, igrejas renascentistas). Em uma época mais recente, 1860, há indícios de que na Alemanha agregados reciclados eram utilizados para construir novos blocos de concreto (Pinto, 1999).

Contudo, foi apenas após a Segunda Guerra Mundial que a necessidade de reconstrução da Europa e de destinação adequada dos escombros fez com que o uso de RSCD reciclado se desse de maneira mais sistemática.

Em um segundo momento, a reciclagem de RSCD foi impulsionada pela escassez de matéria prima granular, especialmente na Holanda, Bélgica, Dinamarca e alguns locais da França (Pinto, 1999).



De acordo com o mesmo autor, atualmente nos encontramos em um terceiro momento, marcado pela necessidade de dar um destino adequado aos grandes volumes gerados diariamente, em áreas urbanas cada vez mais adensadas.

O volume crescente de resíduos gerados, associado à expansão urbana, aos maiores custos de transporte e ao esgotamento/inexistência de locais apropriados para seu descarte estimula soluções mais sensatas para a gestão de resíduos. Nessa fase, ganham destaque também as políticas ambientais das empresas, que incluem medidas de responsabilidade ambiental e social.

A reciclagem de resíduos como um todo é incentivada pela legislação federal, estadual e municipal. É um dos instrumentos propostos pelo Projeto de Lei nº1991/2007, que tramita na Câmara e propõe a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Permitir que o resíduo retorne à cadeia produtiva tem obviamente uma série de benefícios, tais como:

- Extensão da vida útil dos aterros;
- Redução do uso de recursos naturais;
- Geração de recursos;
- Redução do consumo de energia;
- Redução da poluição;
- Criação de alternativas para mineradoras, cada vez mais sujeitas a restrições ambientais;

A Tabela 9 mostra a diminuição de diversos impactos ambientais decorrentes da reciclagem de aço, vidro e cimento.

Tabela 9: Redução percentual dos impactos ambientais com a reciclagem de aço, vidro e cimento.

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Aço</b>	<b>Vidro</b>	<b>Cimento</b>
Consumo de energia	74	6	40
Consumo de matéria prima	90	54	50
Consumo de água	40	50	-----
Poluentes atmosféricos	86	22	<50
Poluição aquática	76		-----
Resíduos em geral	105	54	-----
Resíduos minerais	97	79	-----

Fonte: (Schenini, *et al.*, 2004)

A reciclagem, embora seja uma atitude “ecologicamente correta”, não deve ser a primeira opção para o gerador de RSCD e sim a terceira, ficando atrás da não-geração e da reutilização.

Isso porque a reciclagem, ao contrário da reutilização, implica na transformação do resíduo em um processamento industrial, o que resulta invariavelmente em gastos de água, energia ou outros suprimentos.

É importante notar que mesmo que toda parcela de RSCD seja reciclada, isso não vai impedir que sejam retirados recursos naturais. De acordo com Ângulo (2005), a participação da parcela reciclada seria de 16,2 %. O consumo estimado por esse autor de agregados naturais é da ordem de 380 milhões de toneladas ao ano, e a geração de RSCD mineral é de 61,6 milhões de toneladas ao ano.

A reciclagem, ao contrário do senso comum, também pode causar impactos ao meio ambiente. É preciso estudar os materiais a serem reciclados e os resíduos que serão gerados após o processo, nem sempre menos nocivos que os resíduos que lhes deram origem. Como todo processo produtivo, há também gasto de energia na reciclagem.

De acordo com o mesmo autor, ainda são poucos os estudos sobre os riscos à saúde que podem advir do novo material, uma vez que frações inertes no resíduo original podem se desprender após a reciclagem.

Dentro do setor de construção civil, a indústria cimenteira é a que mais contribui para a reciclagem de materiais advindos de outras indústrias, por meio das escórias de alto forno e cinzas volantes (Ângulo, 2005). Estima-se que entre 1976 e 1995, a indústria cimenteira tenha economizado 750 mil toneladas de óleo combustível ao substituí-lo por outros resíduos como casca de arroz, serragem etc.

O setor siderúrgico também contribui com a reciclagem, boa parte do aço destinado a reforço de concreto armado provém de um processo que utiliza sucata como matéria prima (processo do arco elétrico). Em 1997, a reciclagem da sucata gerou a economia de 6 milhões de toneladas de minério de ferro, evitou a geração de 2,3 milhões de resíduos e cerca de 11 milhões de toneladas de gás carbônico (Ângulo, 2005).

No Brasil, a reciclagem de RSCD ainda é atrasada em relação aos países europeus, mesmo com a falta de matéria prima e áreas para aterros próximas às grandes regiões metropolitanas. Dos 64 municípios brasileiros com mais de 300.000 habitantes, apenas 12 possuem usinas de reciclagem; nos EUA, são 3.500 usinas (Santos, 2007).

Mesmo na Europa há níveis diferentes em relação à reciclagem de entulhos. Países como a Alemanha, Holanda e Dinamarca reciclam de 50 a 90% do RSCD gerado. Já Portugal e Espanha, por exemplo, não atingem a marca dos 50 % (Ângulo, 2005). No Brasil, a reciclagem é ainda pouco significativa, restrita normalmente às prefeituras e com o aproveitamento da

fração mineral para pavimentação ou enchimento de aterros. Tecnicamente, as indústrias de reciclagem brasileiras são mais simples em comparação com as européias.

A reciclagem de RSCD no Brasil começou na década de 1980, com a utilização de “máquinas-moinho”, equipamentos de pequeno porte utilizados em obras de edificações. Essa máquina, por meio da moagem intensa, proporciona a reutilização de resíduos menos resistentes, de alvenaria e argamassas, em serviços de revestimento da própria edificação (Pinto, 1999).

Os equipamentos de maior porte para reciclagem ingressaram no Brasil em uma época mais recente, a partir de 1991. Em alguns municípios a aquisição dos equipamentos estava vinculada a algum plano de gestão do RSCD; em outros, decorreu da compra sem planejamento de ações (Pinto, 1999).

As experiências brasileiras, descritas no próximo capítulo, ainda são muito pontuais, limitadas a ações de algumas prefeituras, como é o caso de Belo Horizonte. Outras cidades que possuem usinas de reciclagem, segundo Rocha (2006): Goiânia (GO), Guarulhos (SP), Londrina (PR), Macaé (RJ), Piracicaba (SP), Ribeirão Pires (SP), Ribeirão Preto (SP), São José do Rio Preto (SP), São José dos Campos (SP), Vinhedo (SP) e Salvador (BA).

### 3.3.1. Obtenção de material reciclável de RSCD

O material a ser reciclado deve ser recolhido de maneira criteriosa, para não inviabilizar a reciclagem. É preciso estabelecer procedimentos para o recolhimento dos materiais a serem reciclados para garantir seu aproveitamento. Porém, tais procedimentos não podem encarecer demasiadamente a obra, ou não serão viáveis para as empresas.

Os resíduos classe A, mesmo que sejam reciclados para funções não estruturantes, não podem conter excesso de contaminantes, tais como: amianto, gesso, matéria orgânica, recipientes em geral, terra, materiais potencialmente recicláveis como plásticos, papelão etc. (SINDUSCON/MG, 2008). Para os resíduos classe B e também para o gesso, a mistura com outros materiais pode dificultar ou impedir a reciclagem.

Alguns métodos para resgatar o material a ser reciclado foram discutidos em workshop realizado para a Environmental Protection Agency – EPA pelo NAHB Research Center (NAHB, 1995). São eles: processamento fora do canteiro de obras, separação na fonte e separação “passiva” pelo coletor.

- a) Processamento fora do canteiro de obras: o material é separado posteriormente, em instalação fora do canteiro de obras.

O processo de coleta de RSCD na obra permanece da mesma maneira como se não houvesse reciclagem. Nessa outra instalação, poderiam ser usados processos mecânicos ou manuais para a separação dos resíduos. De acordo com a agência norte americana de meio ambiente, se houver mercado para papelão e madeira não contaminada, seria possível resgatar de 70 a 80% de material.

A única vantagem é que o construtor não precisaria mudar suas práticas correntes e os resíduos continuam manipulados como se fossem ser descartados. A desvantagem é o custo do processo de separação (reduzindo o valor dos reciclados); além disso, a contaminação resultante da mistura de materiais poderia inviabilizar a reciclagem de alguns elementos. Adicionalmente, não haveria nenhuma mudança de postura ou sensibilização dos trabalhadores para a questão do desperdício.

- b) Separação na fonte: requer a colocação de recipientes individuais identificados no canteiro de obras.

Essa abordagem envolve grandes mudanças nas práticas de trabalhadores e fornecedores. É necessário constante treinamento de toda a hierarquia da construção. De acordo com o relatório, é necessário trabalho intensivo durante pelo menos um ano para que o sistema torne-se auto-suficiente. Com a separação na fonte, a contaminação de materiais é bastante reduzida.

- c) Separação “passiva”: consiste em passar para o coletor a responsabilidade sobre os resíduos.

Normalmente, certos tipos de resíduos são gerados em diferentes etapas da obra, desta forma, aos trabalhadores cabe deixar os resíduos separados até que o coletor os busque em épocas específicas (entre cada etapa da obra, por exemplo). O coletor fica responsável pela separação do material, mas é preciso que as coletas sejam estabelecidas de modo a evitar contaminação entre materiais diferentes. Muitos construtores entrevistados no workshop preferem esse processo a outros tipos de separação por causa do custo mais baixo.

### 3.3.2. Técnicas para reciclagem de RSCD

#### 3.3.2.1. Reciclagem no canteiro de obras

Alguns RSCD (argamassas, concretos, blocos cerâmicos) podem ser reutilizados no próprio canteiro de obras, e utilizados para (Neto, 2005):

- Assentamento de batentes;

- Assentamento de contramarcos e esquadrias metálicas;
- Enchimento de paredes;
- Chumbamento de tubulação hidráulica e elétrica;
- Assentamento de blocos cerâmicos;
- Execução de shaft;
- Enchimentos em rebocos internos;
- Enchimentos em degraus de escadas;
- Drenos de floreiras;
- Drenos de escoamento pluvial;
- Contrapiso interno de habitações;
- Concreto de piso para veículos leves;
- Estaqueamento de muros com pequenas cargas;
- Vigas e pilares de concreto com baixa sollicitação;
- Contrapisos ou enchimento de casas de máquina e áreas comuns de tráfego leve.

O autor apresenta estudo que afirma que a reciclagem no próprio canteiro é economicamente viável para obras com mais de 9.300 m<sup>2</sup>.

O quadro 5 mostra alguns equipamentos utilizados para reciclagem no canteiro de obras.

Equipamento	Funcionamento	Produto gerado	Capacidade de produção (m <sup>3</sup> /h)	Motorização adotada (CV)	Preço aproximado (R\$)
Masseira moinho	– Trituração a úmido por ação de rolos	Agregados miúdos para argamassa	2	7,5	19.534,83
Britador de mandíbulas	Trituração por compressão de mandíbulas	Agregados miúdos e grãos	2 a 3	15	13.430,20
Moinho de martelos	Trituração por impactos de martelos giratórios	Agregados miúdos e grãos	1,4 a 1,8	15	10.988,34
Moedor de caliça	Trituração por mandíbulas e ação de rolos laminadores	Agregados miúdos e grãos	0,5 a 1	3	5.494,17

Quadro 5: Equipamentos utilizados para reciclagem em canteiros de obra (Fonte: Nóbrega, 2002, apud Neto, 2005). Valores atualizados para 2009 pelo IGP-M.

### 3.3.2.2. Reciclagem em usinas

A tecnologia de reciclagem de RSCD é semelhante à utilizada em tratamento de minérios. Consiste em uma seqüência de operações que não interferem nas qualidades químicas dos

materiais, apenas físicas (Neto, 2005). Existem vários tipos de usinas, que se diferenciam pela complexidade da tecnologia utilizada:

- Usina de primeira geração: são as mais comuns no Brasil, incluem elementos para a retenção de metais;
- Usina de segunda geração: contém também sistemas preliminares, mecânicos ou manuais, para a eliminação de contaminantes;
- Usina de terceira geração: removem praticamente todos os materiais secundários que podem contaminar o agregado reciclado.

A escolha da usina deve levar em consideração o uso que se pretende dar ao agregado reciclado; no caso de concretos estruturais, por exemplo, há necessidade de maior rigor na separação dos contaminantes, o que não é tão necessário para o uso em pavimentação.

As operações realizadas nas usinas são: redução de tamanho, separação de tamanho, concentração e auxiliares.

- Redução de tamanho - também chamada de cominuição (Ângulo, 2005): Consiste em diminuir o tamanho das partículas para o transporte, uso final ou outras etapas da reciclagem. A redução pode se dar por moagem ou britagem, dependendo da granulometria. A operação é feita por uma ação externa de compressão (britador de mandíbula) ou impacto (britador de impacto). É normalmente realizado a seco e pode ser repetido várias vezes.

- Separação/classificação: separa as partículas por tamanho e pode empregar peneiras ou classificadores.

- Concentração: essa operação é empregada quando existem várias espécies minerais presentes.

Para o sucesso da implantação de uma usina de reciclagem em determinada região, alguns fatores devem ser observados (Rocha, 2006):

- Garantia de suprimento constante de resíduos para a usina, normalmente relacionado à alta densidade populacional da região;

- Escassez ou dificuldade de acesso a jazidas naturais. Esse fator torna a usina interessante do ponto de vista econômico;

- Nível de industrialização que faça com que razões de ordem social e sanitária demandem a redução do volume de resíduos levado aos aterros.

As instalações de reciclagem no Brasil operam com equipamentos nacionais, ou outros importados que já haviam sido usados em obras de mineração. O quadro 6 mostra os equipamentos utilizados por alguns municípios.

Município	Início da atividade	Tipo de britador	Capacidade (t/h)	Situação
São Paulo/SP	1991	Impacto	100	Operação intermitente com produção máxima diária de 180t
Belo Horizonte/MG – Estoril	1995	Impacto	25	Operação contínua com produção média diária de 119t
Belo Horizonte/MG – Pampulha	1996	Impacto	40	Operação contínua com produção média diária de 87t
Ribeirão Preto/SP	1996	Impacto	40	Operação contínua com produção média diária de 95t
São José dos Campos/SP	1996	Impacto	40	Desativada
Piracicaba/SP	1997	Mandíbulas	15	Operação contínua
Londrina/PR	1994	Mandíbulas	15	Operação intermitente

Quadro 6: Equipamentos das instalações de reciclagem em alguns municípios. Fonte: Pinto, 1999

Pinto (1999) estima um custo médio de R\$6,10 por cada tonelada processada (Valor atualizado para 2009 pelo IGP-M).

### 3.3.3. Aplicações para material reciclado de RSCD

Já existem diversas aplicações para os materiais reciclados de RSCD, contudo, a volta do material à sua cadeia de origem ainda não é uma realidade, característica que é conhecida pelo termo *downcycling*. O *downcycling* significa que o valor do material é reduzido ao longo da cadeia, ou seja, os reciclados são utilizados em funções menos “nobres” do que as que os geraram (Ulsen, 2006). Nesse sentido, é preciso desenvolver técnicas de reciclagem que permitam a volta do elemento à mesma cadeia.

As dificuldades são maiores na fração mineral do RSCD. Os demais componentes (principalmente plásticos e papelão), já são reciclados com mais frequência.

A seguir são apresentadas possíveis aplicações para os reciclados de RSCD mineral:

- Cascalhamento de estradas;
- Reforço de aterros;
- Utilização em pavimentação;
- Utilização como agregado para o concreto, a partir do processamento por usinas de reciclagem;
- Utilização como agregado para a confecção de argamassa, a partir do processamento por argamasseira, que mói o entulho em granulometria semelhante a da areia;

O uso para pavimentação é o destino mais comum dos reciclados de RSCD, pois permite a utilização de todos os componentes do RSCD sem a necessidade de separação. Gera economia no processo de moagem, visto que parte do material permanece com granulometria graúda.

De acordo com Ângulo (2005), é possível a utilização de agregados de RSCD em concretos, entretanto, nas usinas de reciclagem brasileiras são observadas as seguintes limitações a tal prática: heterogeneidade da composição e variabilidade das propriedades dos agregados; falta de controle no processamento; a quantificação de fases, feita visualmente, não garante a homogeneidade do produto final e pode afetar o desempenho do concreto.

Fonseca (2002), comparou blocos estruturais de concreto com agregados naturais e reciclados. Chegou à conclusão de que é possível produzir blocos de boa qualidade com material reciclado, entretanto, é preciso utilizar os métodos convencionais de caracterização física para detectar heterogeneidade e variabilidade. No estudo realizado pelo autor, em alguns parâmetros os blocos reciclados chegaram a superar os blocos de agregados naturais (resistência à compressão e deformação, entre outros).

As argamassas de RSCD reciclado podem ser usadas para assentamento de tijolos, blocos e para revestimentos. De acordo com Neto (2005), não há perda de qualidade em relação às argamassas convencionais.

O mercado de areia é promissor para os agregados reciclados, pois não tem muita competitividade e é formado por empresas de pequeno e médio porte, incluindo empresas clandestinas. Já mercado de britas é mais competitivo, formado por um setor organizado que trabalha com capacidade ociosa (Ângulo, 2005).

Hendriks et al (2007) considera a utilização do RSCD na construção de estradas como uma forma restrita de gestão da cadeia produtiva, que “em sua forma ideal, envolve o máximo possível de retorno do material à sua aplicação de origem, em um ciclo fechado” (Hendriks, *et al.*, 2007. p. 105).

O autor estudou a viabilidade de reutilização de alguns materiais reciclados de RSCD na mesma cadeia produtiva, e apontou as dificuldades logísticas e econômicas para tal prática, conforme pode ser observado no quadro 7:



<b>Produto</b>	<b>Dificuldades de gestão da cadeia</b>
Resíduos de concreto e argamassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os compradores, o produto não atende a requisitos de qualidade, levando a custos adicionais com checagem ou a necessidade de usar mais cimento;</li> <li>• As usinas de trituração não tem interesse em produzir o resíduo para a indústria do concreto, devido aos custos econômicos envolvidos (é mais vantajoso produzir para a pavimentação de estradas);</li> <li>• A disponibilidade do RSCD triturado não é satisfatória.</li> </ul>
Tijolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Só podem ser reutilizados se a argamassa contiver cal. Caso seja usado o cimento, o tijolo se rompe na retirada;</li> </ul>
Resíduos de tijolo calcário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É possível substituir 10% de areia por tijolo calcário triturado na produção de novos tijolos calcários. Entretanto, surgem algumas anomalias nas propriedades físicas e químicas, decorrentes da presença de materiais orgânicos, cloreto e sulfatos no entulho triturado;</li> <li>• Para obter a mesma resistência do tijolo feito com material primário, são necessários períodos maiores de endurecimento e, portanto, maior consumo de energia.</li> </ul>
Concreto espumado (concreto celular)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A quantidade gerada desse resíduo não justifica o custo de transporte para a reutilização;</li> <li>• A contaminação com outros materiais inviabiliza o retorno à cadeia produtiva.</li> </ul>
Gesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em sua forma pura, o gesso pode ser totalmente reciclado para sua forma original, porém, é comum a presença de impurezas que impedem o reprocessamento do gesso;</li> <li>• Normas técnicas limitam a quantidade de material reutilizado que pode ser incorporado ao gesso novo;</li> <li>• A quantidade é muito baixa e não justifica os custos de transporte;</li> <li>• É muito difícil usar o gesso para outras aplicações, pois afeta negativamente o resistência de misturas com cimento.</li> </ul>

Quadro 7: Dificuldades de gestão da cadeia de alguns produtos. Elaborado com base em (Hendriks, *et al.*, 2007)

O mesmo autor apontou ainda o uso possível de outros componentes de RSCD na Holanda (Quadro 8).

<b>Material</b>	<b>Uso possível</b>
Vidro	Com coleta diferenciada, fundidos depois da limpeza e classificados por cor
Papel e papelão	Reutilização é possível com coleta diferenciada ou então incineração
Lã de pedra	Folhas podem ser reutilizadas. Após a redução podem ser usadas como matéria prima para lã de vidro ou agregado
Poliuretano	Reutilizável nesta forma
Lã de vidro	Matéria prima para lã de vidro após pirólise
Espuma de poliestireno	Folhas intactas são reutilizáveis nesta forma; em alternativa, redução, tratamento térmico e reprocessamento em espuma de poliestireno
Espuma	Nenhuma aplicação e reutilização é possível
Isolamento em perlite	Desde que seja depositado em pilhas, é possível a reutilização nesta forma
Lixo de jardim/frutas vegetais	Compostagem
Resíduo perigoso	Exige separação completa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óleo refinado pode ser reprocessado;</li> <li>• Lixo de pinturas e solventes podem ser melhorados ou processados em tubos;</li> <li>• Pellets para disparo em aço: reutilizados após limpeza.</li> </ul>
Amianto	Remoção e evacuação controladas
Telhas de cobertura	Desde que estejam intactas, reutilizáveis nesta forma; ou então utilização como agregado
Telhado betuminoso	Deposição ou incineração
Termoplásticos	Coleta diferenciada

<b>Material</b>	<b>Uso possível</b>
Polietileno, polipropileno, poliestireno, PVC, etc.	Tratamento térmico à adição de novos materiais ao processo de fabricação é possível em grau limitado; tratamento criogênico também é possível para o PVC
Material térmico e resíduo plástico misto	Incineração com recuperação de energia, reciclagem em matérias primas, moagem em resíduo triturado ou deposição.

Quadro 8 : Uso de outros componentes do resíduo de construção e demolição. Fonte: (Hendriks, *et al.*, 2007)

### 3.3.4. O mercado de RSCD

A utilização mais comum do agregado reciclado no país é para a pavimentação, entretanto, outros mercados, rentáveis e seguros, precisam ser abertos. É preciso que os materiais reciclados não sejam considerados “inferiores”, de modo a minimizar o “downcycling”.

Algumas estratégias podem ser utilizadas pelo poder público e iniciativa privada para desenvolver o mercado de produtos reciclados (NAHB, 1995):

- Incentivar programas de certificação e selos verdes: criar programa nacional de certificação de materiais reciclados que satisfaça as necessidades da indústria em termos de qualidade, durabilidade e desempenho dos materiais reciclados. Isso irá gerar uma confiança da indústria nos produtos reciclados e a garantia de que material reciclado não é associado com falta de qualidade.
- Incentivar a vantagem de mercado por meio do marketing verde. Manter a comunidade e o governo cientes do esforço da empresa para manter padrões ambientais;
- Criar políticas de devolução como forma de diferenciação do produto e, assim, evitar a mistura que dificulta o processo de reciclagem;
- Monitorar o mercado de reciclados: os mercados de materiais naturais e reciclados modificam-se constantemente e com rapidez. A empresa deve se manter informada sobre o mercado e aproveitar oportunidades para comprar materiais reciclados mais baratos.

De acordo com Pinto (1999), em alguns municípios há viabilidade econômica para reciclagem do RSCD. O autor estimou um custo médio de R\$6,10 por cada tonelada processada, enquanto o preço médio do agregado natural pode custar até 6 vezes mais, conforme pode ser observado na Tabela 10.

Tabela 10: Preço médio dos agregados britados em alguns municípios.

<b>Município</b>	<b>Preço médio dos agregados britados (R\$/t)</b>
Porto Alegre/RS	26,51
Florianópolis/SC	38,08
Curitiba/PR	32,13
São Paulo/SP	32,13

<b>Município</b>	<b>Preço médio dos agregados britados (R\$/t)</b>
Santo André/SP	27,57
Jundiaí/SP	27,31
São José dos Campos/SP	27,38
Ribeirão Preto/SP	27,86
São José do Rio Preto/SP	28,92
Rio de Janeiro/RJ	26,51
Belo Horizonte/MG	26,51
Brasília/DF	44,99
Goiânia/GO	35,35
Campo Grande/MS	29,72
Salvador/BA	48,20
Vitória da Conquista/BA	44,99
Recife/PE	43,38
Fortaleza/CE	30,53
Belém/PA	72,30

Fonte: Pinto, 1999. Valores atualizados para 2009 pelo IGP-M.

Contudo, vale lembrar que para os construtores o agregado reciclado tem qualidade inferior, não podendo ser utilizado para qualquer fim sem necessidade de estudos técnicos mais aprofundados. Essa lógica pode justificar o mercado baixo para os reciclados de RSCD atualmente.

## 4 EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS E DIFICULDADES NA GESTÃO DE RSCD

### 4.1. EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS

O Ministério do Meio Ambiente – MMA, não têm, em 2009, um diagnóstico da implementação da Resolução CONAMA 307/2002 no país. De acordo com dirigente do órgão, isso se deve à falta de uma Política de Resíduos Sólidos no Brasil.<sup>2</sup>

Em 2008 o IBGE incluiu na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico informações sobre a disposição final de RSCD, no entanto os resultados da pesquisa ainda não estão disponíveis.

Em 2005 o Ministério das Cidades divulgou um panorama parcial da gestão de resíduos em alguns municípios, tendo como base a Res. CONAMA 307/02, como pode ser verificado no quadro 9.

<b>Município</b>	<b>Plano de Gestão Desenvolvido</b>	<b>Legislação Específica Aprovada</b>	<b>Pontos de Entrega para Pequenos Volumes</b>	<b>Áreas Privadas para Manejo de Grandes Volumes</b>	<b>Áreas Públicas para Manejo de Grandes Volumes</b>
Araraquara/SP	Sim	-	Sim	-	-
Belo Horizonte/MG	Sim	-	Sim	Sim	Sim
Brasília/DF	-	-	-	-	Sim
Campinas/SP	-	-	-	-	Sim
Curitiba/PR	-	Sim	-	-	-
Diadema/SP	Sim	Sim	Sim	-	-
Fortaleza/CE	-	-	-	Sim	-
Guarulhos/SP	Sim	-	Sim	Sim	Sim
Joinville/SC	Sim	Sim	-	Sim	-
Jundiaí/SP	-	-	-	Sim	-
Lages/SC	-	Sim	-	-	-
Londrina/PR	-	-	-	-	Sim
Maceió//AL	-	-	Sim	-	-
Piracicaba/SP	Sim	-	Sim	-	Sim
Ponta Grossa/RS	-	-	-	Sim	-
Ribeirão Pires/SP	Sim	-	Sim	-	Sim
Ribeirão Preto/SP	-	-	-	-	Sim

<sup>2</sup> De acordo com entrevista realizada com o Sr. Marcos Bandini, gerente de projeto do Departamento de Áreas Urbanas do MMA, em 15/10/2009.

Município	Plano de Gestão Desenvolvido	Legislação Específica Aprovada	Pontos de Entrega para Pequenos Volumes	Áreas Privadas para Manejo de Grandes Volumes	Áreas Públicas para Manejo de Grandes Volumes
Rio de Janeiro/RJ	-	Sim	Sim	-	-
Salvador/BA	Sim	-	Sim	-	-
Santo André/SP	-	-	Sim	-	-
São Bernardo/SP	-	-	-	Sim	-
São Carlos/SP	-	-	Sim	-	Sim
São Gonçalo/RJ	-	-	-	-	Sim
São José R. Preto/SP	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
São José Campos/SP	-	-	-	-	Sim
São Paulo/SP	Sim	Sim	Sim	Sim	-
Socorro/SP	-	-	-	Sim	-
Uberlândia/MG	-		Sim	Sim	-
Vinhedo/SP	-	-	-	-	Sim

Quadro 9: Informações gerais sobre a gestão de RSCD em alguns municípios brasileiros (base 10/2005). Fonte: MCID, 2005.

Como se pode perceber, o Poder Público ainda tem dificuldades mesmo para avaliar a implementação da Resolução CONAMA 307/2002.

A seguir são apresentados, a título de exemplo, os modelos de gestão de Belo Horizonte, São José do Rio Preto, Fortaleza e São Carlos. Os dois primeiros adotaram o modelo de gestão diferenciada de resíduos proposto por Pinto (1999), e iniciaram a gestão de RSCD antes da publicação da Resolução CONAMA 307/2002. Fortaleza/CE, elaborou seu Plano Integrado de Gerenciamento de RSCD em 2005, que foi aplicado em etapas. O município de São Carlos, onde se situam algumas das melhores universidades do país, ainda não adotou o modelo proposto pela resolução, demonstrando apenas ações corretivas.

De certa maneira, os municípios estudados que contam com sistema de gestão de RSCD atendendo à Resolução CONAMA apresentam estruturas muito semelhantes. Em todos os casos existem áreas públicas de entrega de pequenos volumes (até 1 ou 2 m<sup>3</sup>), áreas de transbordo e triagem para grandes volumes (públicas ou privadas) e pelo menos uma usina de reciclagem da fração mineral do RSCD.

#### 4.1.1. São Carlos

A Gestão de RSCD do município de São Carlos/SP foi estudada por Neto (2005). O autor propõe um modelo de diagnóstico e gestão do RSCD, que compreende as seguintes fases:

- Levantamento de indicadores básicos do município, como localização, relevo, hidrografia, crescimento demográfico, urbanização, nível educacional, cultural, habitacional, de renda, saneamento básico, economia, entre outros;
- Identificação do RSCD: geração, volume descartado nos aterros municipais, composição, geração per capita;
- Estudo da gestão do RSCD: sistema de coleta, transporte e disposição final

O estudo realizado por Neto (2005) indicou que a gestão de RSCD no município ainda não atendeu a Resolução CONAMA 307/02, e se caracteriza como gestão corretiva. O autor levantou a geração de RSCD de três maneiras: pela estimativa de áreas licenciadas, pela movimentação de cargas pelas empresas coletoras e pelo volume descartado nos dois aterros da cidade.

A quantidade descartada oficialmente é inferior aos resultados obtidos pelos outros dois cálculos, o que se comprova pela existência de pelo menos 28 pontos de depósito clandestino no município.

#### 4.1.2. Belo Horizonte

Belo Horizonte aplicou um modelo de gestão diferenciada coordenado por Pinto (1999). Segundo o autor, constituiu a primeira iniciativa nacional a apontar para um novo modelo de gestão de RSCD. Sua estrutura contou de início com uma rede de atração com 9 áreas, e a necessidade de 4 centrais de reciclagem, sendo que o processo iniciou-se em 1995. Vale lembrar que o processo em Belo Horizonte se iniciou muito antes da aprovação da Resolução CONAMA 307/2002.

Quatro dessas nove áreas foram chamadas de “unidades de recebimento”, locais de entrega voluntária de RSCD (pequenos volumes, até 2m<sup>3</sup>). Cada unidade conta com um funcionário controlador, e uma rede de coletores informais que prestam serviço à população (Pinto, 1999). Em 2008, Belo Horizonte já contava com 29 unidades desse tipo (Sinduscon/Mg e Senai/Mg, 2008).

Os resíduos são entregues nesses locais prioritariamente por carroças (70%), seguidos de veículos leves (21%) e carinhos (9%), (Pinto, 1999). A Tabela 11 exibe um demonstrativo dos volumes recebidos por cada unidade e número de carroceiros participantes.

Tabela 11: Unidades de recebimento de RSCD em Belo Horizonte

<b>Unidades de Recebimento</b>	<b>Barão 300</b>	<b>Barragem Santa Lúcia</b>	<b>Saramenha</b>	<b>Andradas</b>	<b>Total</b>
Volume médio mensal recebido (m <sup>3</sup> )	240	30	210	329	809
Média de viagens mensais recebidas (unidade)	596	77	648	528	1849
Carroceiros nucleados	66	13	72	116	267

Fonte: Pinto, 1999

Foi observado um impacto ambiental positivo na região urbana em que se localiza a Unidade de recebimento. Na unidade de Saramenha, antes da implantação, existiam 35 locais clandestinos para depósito de RSCD; em 1999, após a implantação, foram encontrados apenas oito pontos (Pinto, 1999).

Nesse município foram instaladas inicialmente duas usinas públicas de reciclagem (Estoril e Pampullha). O controle ambiental desses locais é feito pelo monitoramento dos níveis de ruído e emissão de material particulado; conforme avaliação de Pinto (1999), os valores encontrados nos monitoramentos comprovam que é viável a existência dessas instalações em área urbana. Posteriormente a prefeitura de Belo Horizonte instalou uma outra usina, no Jardim Filadélfia (SINDUSCON/MG e SENAI/MG, 2008).

Não há cobrança para recebimento do RSCD, que deve ser gerado em Belo Horizonte ou, em outro Município, mediante termo de cooperação. A prefeitura exige que o resíduo tenha no máximo 5% de resíduos classe B e ausência de terra, matéria orgânica, gesso e amianto (SINDUSCON/MG e SENAI/MG, 2008).

Os materiais reciclados são usados principalmente para pavimentação e manutenção de vias urbanas, e em serviços internos no aterro municipal (SINDUSCON/MG e SENAI/MG, 2008). O município contrata empreiteiras, que são estimuladas a usar o material.

A gestão é marcada pela parceria entre os carroceiros e a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, por meio de programas de melhorias sociais e ambientais nas atividades de coleta de RSCD.

Com a utilização de reciclados, a prefeitura economiza de 70 a 80 % na construção civil municipal. O custo para a reciclagem do RSCD é de R\$5,20/m<sup>3</sup> a R\$7,80/m<sup>3</sup>, um valor baixo se comparado ao custo da areia natural, por exemplo - R\$20,00/m<sup>3</sup> (Fonseca, 2002). Conforme Pinto (1999), o investimento feito na usina Estoril foi revertido em apenas 6,3 meses.

O idealizador do projeto destaca ainda uma outra vantagem do sistema, que garantiu grande visibilidade ao município decorrente de visitas de pesquisadores nacionais e estrangeiros as suas instalações.

Para incentivar a redução na geração de RSCD, Belo Horizonte incentiva a implantação da metodologia “Produção Mais Limpa”, voltada a otimizar o emprego de matérias primas e colaborar para a elaboração dos projetos de gerenciamento de RSCD (SINDUSCON/MG e SENAI/MG, 2008).

#### 4.1.3. São José do Rio Preto

O município paulista de São José do Rio Preto também adotou o modelo de gestão diferenciada de resíduos, proposto por Pinto (1999). Em 1997 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente levantou 1.431 pontos de deposição clandestina de RSCD no município. Ou seja, assim como em Belo Horizonte, a decisão de realizar a correta gestão de RSCD iniciou-se antes da Resolução CONAMA 307/2002.

Em 2002 foram criados 14 pontos de distribuição de RSCD (Veiga, 2007). O sistema, entretanto, foi apenas regulamentado em 2004, por meio da Lei Municipal nº. 9.393, de 20 de dezembro de 2004, que institui o Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Volumosos.

O sistema de gerenciamento, ao se basear no mesmo modelo, é muito semelhante ao encontrado em Belo Horizonte, e compõe-se de áreas para recepção de grandes e pequenos volumes (1 m<sup>3</sup>). A estrutura do sistema criado pelo município é apresentada na Ilustração 11.



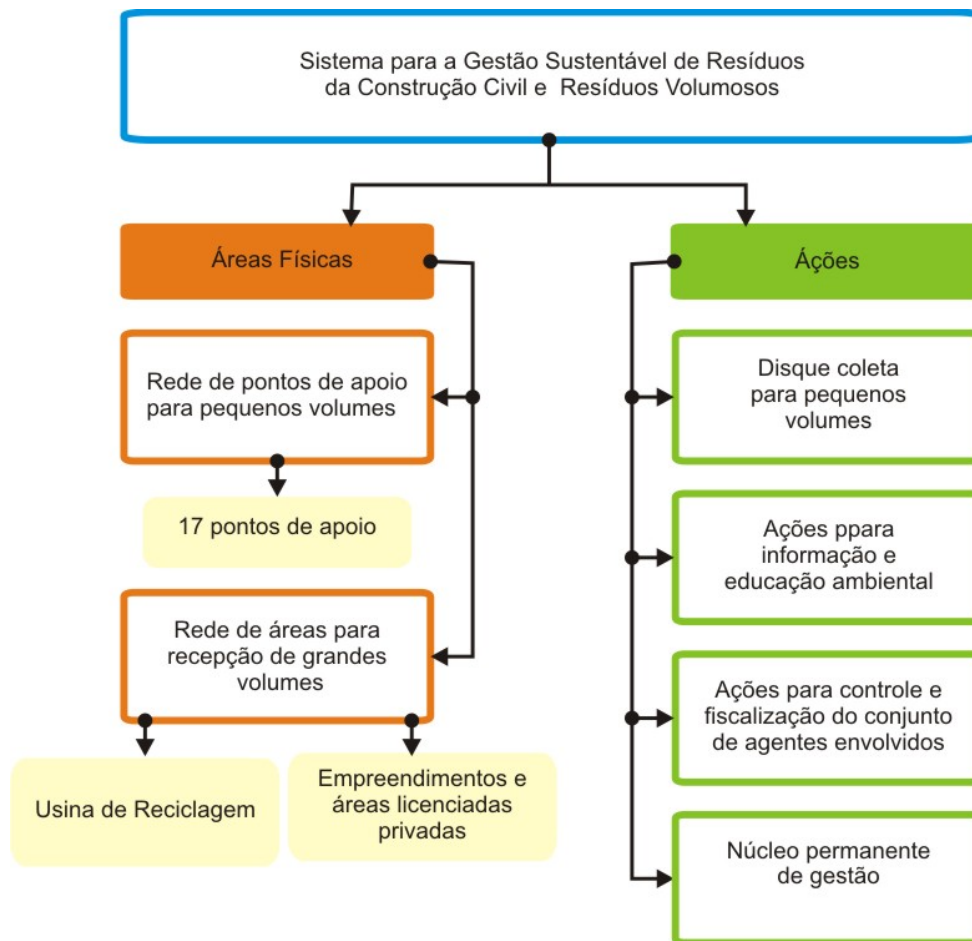


Ilustração 11: Estrutura do Sistema para Gestão Sustentável de Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos de São José do Rio Preto. Fonte: Veiga, 2007.

Assim como em Belo Horizonte, não há custos para a deposição de materiais nas áreas para recepção de pequenos volumes. A população conta ainda com um serviço pago de “disque coleta”, realizado por pequenos coletores privados (Veiga, 2007).

O município conta com uma usina de reciclagem, onde os resíduos podem chegar já separados ou misturados, sendo triados manualmente no local. Contudo, na mistura são proibidos resíduos sólidos domiciliares não inertes, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde e animais mortos (Veiga, 2007).

O gerenciamento municipal de RSCD é coordenado por um Núcleo Permanente de Gestão, incluindo representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Urbanismo, da Secretaria Municipal de Obras e da Secretaria Municipal de Serviços Gerais. Segundo Veiga (2007) entre as funções do núcleo destacam-se a implementação do Programa Municipal de Gerenciamento de RSCD, rede de recepção de pequenos volumes e grandes volumes, realização de reuniões mensais com instituições representativas dos agentes geradores,

transportadores e receptores dos resíduos, com a finalidade de compartilhar informações para a gestão.

#### 4.1.4. Fortaleza

O Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de Fortaleza foi criado em 2005, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente e Controle Urbano – SEMAM. Foram realizadas cinco reuniões com os principais participantes da cadeia produtiva que embasaram a elaboração do plano (Elias, 2008).

Ainda em 2005 foi protocolado o primeiro Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, chegando a 87 projetos de construtoras nesse ano. As empresas, com obras em área superior a 500 m<sup>2</sup> devem enviar relatórios mensais para a SEMAM (Elias, 2008).

De início, a destinação final dos RSCD constituiu-se um problema, pois as construtoras elaboraram seus projetos, mas não tinham locais licenciados para depositar seus resíduos.

Em 2006, com o objetivo de avançar nas responsabilidades do poder público referentes à gestão de RSCD, foi celebrado um convênio com a Associação Cearense de Estudos e Pesquisas – ACEP, que elaborou um plano que consistia de uma rede com 40 “ecopontos” para entrega de pequenos volumes (menos de 1 m<sup>3</sup>), duas áreas de transbordo e triagem e uma usina de reciclagem de RSCD, Usifort .

Em 2008 a SEMAM contratou uma consultoria para elaborar plano de educação ambiental na gestão de resíduos da construção civil em Fortaleza (Elias, 2008).

## 4.2. DIFICULDADES NA GESTÃO DE RSCD

Apesar de não haver um levantamento sistemático sobre a aplicação da Resolução CONAMA 307/02, as manifestações da ANAMMA e Soderma, associadas ao levantamento parcial realizado pelo Ministério das Cidades, indicam claramente que o atendimento aos seus requisitos está longe de ser alcançado no Brasil.

Neste item, com base na bibliografia estudada, são buscados alguns motivos que, em conjunto ou isoladamente, explicariam por que a resolução ainda “não pegou”.

Uma primeira questão a ser analisada é a situação dos municípios brasileiros à época da formulação da Resolução. A Pesquisa Nacional de Saneamento (Ibge, 2002) aponta que 63,6% dos municípios dispunham apenas de lixão para o descarte de seus resíduos, 13,8% contavam com aterro sanitário e 18,4% com aterros controlados (somando 32,2% com destinação

adequada). Na pesquisa anterior, realizada pelo IBGE em 1989, o percentual de destino considerado adequado para o lixo era de apenas 10,7%.

A comparação entre a pesquisa de 1989 e a pesquisa de 2000 demonstra que melhoras vêm ocorrendo na destinação final de resíduos; contudo, não poderíamos esperar que em 2004 os municípios conseguiram ter aterros controlados/sanitários para os resíduos domésticos e, ainda, aterros separados para os RSCD.

Um outro fator que poderia limitar a execução dos planos integrados de gerenciamento é o orçamento dos municípios. Nos municípios menores, até 50.000 habitantes, normalmente não há uma taxa específica para a cobertura dos serviços de limpeza urbana – os municípios retiram de outras rubricas o orçamento necessário à sua execução, que em sua maioria atinge no máximo 5% do total do orçamento (IBGE, 2002).

Ou seja, um primeiro motivo que pode ser levantado é a de que os municípios não estão prontos, ainda, para atender à Resolução CONAMA 307/02, tendo em vista a realidade de seus orçamentos e destinação final do lixo. A próxima Pesquisa Nacional de Saneamento, a ser lançada provavelmente em 2010, trará mais dados sobre a situação atual dos municípios brasileiros nessa questão.

Contudo, as experiências bem sucedidas na gestão de RSCD, como foi o caso de Belo Horizonte, demonstraram que há diminuição de gastos públicos quando se substitui a gestão corretiva pela gestão preventiva. Ou seja, as dificuldades de orçamento apenas não justificam o fracasso no atendimento ao CONAMA.

É possível questionar também se o CONAMA realmente formulou a Resolução de modo a ser implementada no prazo previsto. Scarcello (2003) reflete sobre problemas estruturais do próprio CONAMA que dificultam a implementação de suas medidas.

Em vários momentos, o Governo não quer correr o risco de ter sua posição reprovada e, por isso, esvazia o CONAMA, não dando a infra-estrutura necessária e adequada para o seu funcionamento e também elegendo pontos de pauta genéricos, de caráter imediato e disperso, que podem ser decididos pelo Ibama ou pelos órgãos de meio ambiente dos estados. A sociedade civil, mesmo atuante, não tem capacidade de influenciar, devido principalmente: à não paridade da representação no plenário, com pesada presença do governo federal e dos estados, quase 70% (Scarcello, 2003. p. 357).

Ou seja, Scarcello remete a um possível problema na formulação das resoluções do CONAMA, que não garantem a participação igualitária de todos os interessados.

A gestão descentralizada, do ponto de vista conceitual, pode parecer a solução ideal para diversos problemas, contudo a maior parte dos municípios brasileiros não consegue implementar uma política ambiental que responda às necessidades locais e seja coerente com

as políticas estabelecidas nas instâncias superiores do governo (Souza, Elaine Castelo Branco, *et al.*, 2003).

Analisando o sistema de gestão proposto, que prevê a parceria entre o setor público e o setor privado, vislumbra-se uma outra dificuldade à implementação da resolução, que é justamente o alinhamento de interesses divergentes. Os diversos atores que participam da gestão de RSCD tecem estratégias com base em seus interesses particulares, e não no interesse da sociedade como um todo. A deficiência de programas de reciclagem pode ser explicada por essa questão, conforme analisa Calderoni (2003):

Os ganhos proporcionados pela reciclagem do lixo decorrem do fato de que é mais econômica a produção a partir da reciclagem do que a partir de matérias primas virgens. Isso se dá porque a produção a partir da reciclagem utiliza menos energia, matéria prima, recursos hídricos, reduz os custos de controle ambiental e também os de disposição final do lixo.

Nesse sentido, seria natural supor que os fatores de economia acima enumerados fossem considerados na mensuração dos ganhos que a reciclagem oferece. Entretanto, não é isso que se observa. O que vem ocorrendo é que tais ganhos vêm sendo medidos usualmente segundo a ótica de cada um dos agentes participantes desse processo, sem abranger, de modo mais amplo, o conjunto dos fatores envolvidos.

Isso se justifica porque o interesse das partes não coincide, necessariamente, com o interesse do todo. E cada uma das partes apresenta interesses distintos, devendo-se discernir, portanto, os interesses de cada agente: indústrias recicladoras, catadores, sucateiros, Governos federal e estadual, bem como prefeituras e entidades específicas, no âmbito da sociedade civil. (Calderoni, 2003. p. 29)

Mesmo que não haja objetivos diferenciados entre os participantes, conforme explicado por Pressman e Wildavsky (1984) apenas a diferença de prioridades já pode ser suficiente para atrasar ou inviabilizar uma política. Os atores concordam com o objetivo, mas têm outras questões mais urgentes para resolver, e determinada ação é colocada de lado.

Pesquisadores na área de resíduos compilaram motivos diversos que explicariam por que os avanços nessa área são lentos ou mesmo inexistentes. Entre esses motivos estão problemas na gestão governamental, deficiências técnicas e culturais.

O plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos, proposto pela Resolução CONAMA 307/2002, é limitado por uma série de questões, segundo Blumenschein (2004):

- Ineficiência do sistema de fiscalização;
- Cultura atual que tolera resíduos em lotes vazios e outros locais inapropriados;
- Falta de capacitação técnica dos municípios;
- Falta de recursos;
- Cultura dos municípios de que um sistema integrado de gestão teria alto custo;
- Falta de dados sobre o volume de resíduos gerado;

- Falta de integração entre os órgãos e a cultura do “eu falo sozinho”.

Ao analisar a gestão de RSCD no município de São Paulo, Schneider e Philippi Jr (2004), destacaram:

Então, a persistência dessas dificuldades, freqüentemente retratadas pelos meios de comunicação, e o volume de recursos consumidos, destinados prioritariamente à contínua correção da deposição irregular de RCD, indicam que **essas dificuldades talvez sejam estruturais, ou seja, dependam menos da qualidade administrativa dos governantes e mais da lógica social** (Schneider e Philippi Jr, 2004. p. 29. Não grifado no original.).

Conforme os autores, a lógica social é formada por um círculo vicioso, no qual os geradores, por interesse ou desinformação, contratam empresas ilegais, que realizam o descarte irregular dos resíduos. O órgão gestor da limpeza municipal contrata, a altos custos, empresas terceirizadas para fazer a remoção dos RSCD desses locais. As áreas, no entanto, nunca ficam limpas, pois são utilizadas “num acordo não declarado”, como estações de transferência de resíduos para as empresas contratadas. A transferência, no entanto, não é apenas de resíduos, mas sim de recursos, vindos do setor público para o setor privado (Ilustração 12).



Ilustração 12: Círculo vicioso da gestão corretiva de RSCD. Elaborado com base em Schneider e Philippi Jr, 2004

A sociedade, de maneira geral, não é ativa o suficiente para quebrar tal círculo vicioso, o que pode ser explicado pela acomodação social e pela dificuldade de enfrentamento com grupos fortes e bem articulados, formados pelas empresas terceirizadas de limpeza urbana.

Adicionalmente, a falta de informação e a opção costumeira de contratar sempre a empresa mais barata, resultam em vantagem econômica para transportadores que realizam o

depósito ilegal de RSCD. Essas empresas, ao economizar no controle ambiental e nas distâncias de transporte, oferecem preços mais convidativos ao gerador.

O gestor público, fragilizado e com pouca infraestrutura para exercer seu poder de comando e controle, arca com os custos da correção contínua. O que ocorre na realidade, é que o recurso economizado pelo gerador ao contratar uma empresa desonesta, o poder público gasta com a gestão corretiva.

**Nos últimos dez anos as reações da sociedade sobre os problemas relacionados aos RCD não foram suficientemente intensas de forma a priorizar o assunto nas agendas de administradores públicos,** possivelmente porque, num cenário de ausência de políticas públicas para o enfrentamento da deposição irregular de RCD, a atuação de grupos de interesses específicos (resíduos, coleta, aterros), com elevado poder econômico e conhecimento técnico especializado, seja mais efetiva do que a manifestação de grupos mais amplos, cuja capacidade de organização e acesso a informações são limitados (Schneider e Philippi Jr, 2004. p. 29. Não grifado no original.).

Schneider e Philippi Jr (2004) afirmam que a mobilização dos grupos de interesse da limpeza urbana é muito mais fácil do que a mobilização da população em geral contra o depósito ilegal de resíduos, tendo em vista os interesses difusos da sociedade.

Com relação à postura da população urbana, que por vezes ignora as agressões ambientais ao ser redor, Mucelin e Bellini (2008) afirmam que os hábitos cotidianos concorrem para que o indivíduo não reflita sobre suas conseqüências, mesmo quando possui informações para tal. Segundo os autores, no contexto urbano situações como a poluição visual e a disposição inadequada de lixo transformam-se em hábitos, e o observador é compelido a conceber tais problemas como “normais”. Tal visão debilitada pode ser gerada pela prática do topocídio, conforme já comentado em capítulo anterior.

Existem ainda outras questões que podem limitar a aplicação de um sistema de gestão que se baseie na redução, na reutilização e na reciclagem dos resíduos. De acordo com o analisado no capítulo 2, a redução da geração de resíduos no Brasil esbarra em questões técnicas e até culturais das obras brasileiras, em que o desperdício é muito comum.

Além disso, a utilização de RSCD reciclado ainda não é vantajosa para as construtoras em relação ao uso da matéria prima primária. Mesmo quando é reciclado, o RSCD não costuma voltar ao mesmo ciclo produtivo que o originou, sempre gerando uma desvalorização do material. Apesar de existirem estudos que comprovem a viabilidade técnica de reciclagem de RSCD em um ciclo fechado, os esforços necessários a tal prática inviabilizam o processo do ponto de vista econômico.

O descarte de RSCD em áreas clandestinas resulta em parte das distâncias e, conseqüentemente, dos altos custos de transportes até os locais oficialmente designados para a disposição final. A preferência pelo descarte irregular é potencializada pela incapacidade de o poder público fiscalizar e controlar eficientemente as atividades, gerando um risco muito baixo para o infrator.

A falta de um incentivo econômico para que os atores se articulem na forma de um sistema integrado de gestão é também um fator limitante ao interesse do setor privado pelo assunto.

O quadro 10 resume alguns prováveis motivos que poderiam explicar a inexistência de um sistema eficiente de gestão de RSCD nos municípios brasileiros. Os motivos foram classificados por tipo, de acordo com sua dificuldade predominante.

<b>Motivo</b>	<b>Tipo</b>
Custo elevado de transporte do RSCD até os locais oficialmente designados para descarte ou reciclagem dos resíduos.	Econômico / logístico
Baixo valor econômico do material reciclável de RSCD desestimula a separação dos resíduos e a reciclagem dos mesmos.	Econômico / Tecnológico
Falta de desenvolvimento técnico que permita a utilização de RSCD em um ciclo fechado atendendo às necessidades de mercado. A viabilidade técnica existe, mas é limitada pelo aumento de custos no processo de tratamento dos resíduos.	Econômico / Tecnológico
A realidade dos municípios brasileiros no que tange ao destino final de lixo faz com que a Resolução CONAMA 307/02 não seja ainda aplicável na realidade.	Político/ Institucional
Falta de controle e fiscalização por parte do poder público, que resulta em risco muito baixo para o infrator.	Político/ Institucional
Existência de grupos de interesse, bem articulados e com forte poder econômico, que se beneficiam da gestão corretiva.	Político/ Econômico
Dificuldade de integração entre os atores envolvidos – grande diversidade entre eles.	Político / Social
Acomodação da população em relação ao assunto ou incapacidade para se manifestar frente à disposição irregular dos resíduos.	Cultural / Social
Características das obras no Brasil – Baixa produtividade e baixa qualidade levam a grandes desperdícios e geração elevada de resíduos	Cultural / Tecnológico

Quadro 10: Motivos prováveis para a deficiência de gestão de RSCD.

## 5 ESTUDO DE CASO - A GESTÃO DE RSCD NO DF

O Distrito Federal conta com uma população de 2.455.903 habitantes, equiparável à população de Belo Horizonte/MG (Ibge, 2007).

A urbanização do Distrito Federal – DF remete à transferência da capital do país para o planalto central. A construção da capital trouxe para a região um crescimento acelerado da urbanização, e, embora houvesse planejamento, surgiram problemas ambientais e sociais que até hoje não foram equacionados.

Um dos principais problemas do DF é o déficit habitacional, tendo em vista que o planejamento urbano inicial não previu o grande contingente de pessoas que viriam de outros estados brasileiros para buscar aqui oportunidades melhores de vida e trabalho. Segundo Andrade e Gouvêa (2004), o problema da habitação no DF vem desde sua fundação, quando os operários não foram contemplados no planejamento regional.

As populações carentes se instalaram em áreas de risco ou em Áreas de Proteção Ambiental – APA, que não possuem em seus planos de manejo padrões urbanísticos ecológicos – ou seja, a ocupação não criteriosa dessas áreas pode causar sérios problemas ao meio ambiente (Andrade e Gouvêa, 2004:04). Mas não foram apenas as populações carentes que se apropriaram de áreas sensíveis, visto que é elevada a ocupação dessas áreas por condomínios de classe média e média/ alta atualmente (Romero, 2003).

Guia e Cidade (2007), consideram que o “padrão de urbanização mais recente parece estar ligado à intensificação das migrações intra-metropolitanas, à mobilidade pendular e à crescente ocupação de áreas rurais para fins urbanos” (pág.02). O modelo de “periferização” em Brasília passa por um esgotamento, considerando a alta participação da população de alta renda na ocupação de áreas antes tidas como periféricas. Considerando tal situação, resta às classes menos favorecidas se estabelecer no entorno no DF, nos municípios goianos.

Kohlsdorf (2004), questiona um outro aspecto particular da urbanização do DF. O autor indica que a inclusão de Brasília como um Patrimônio da Humanidade pode se tornar um entrave ao seu desenvolvimento, ao ser, por vezes, “incompatível com as transformações que seriam necessárias” (pág. 01). Esclarece, ainda, que há muita diferença entre a Brasília-patrimônio e a Brasília-real, formada por um conjunto heterogêneo de vários tipos de organizações espaciais.

Cidade (2003), indica que há um processo de retro-alimentação positiva na ocupação das áreas do DF. Por um lado o planejamento da cidade tenta manter um certo racionalismo formal;



por outro lado, as práticas recorrentes de gestão permitem que terras públicas sejam ilegalmente apropriadas para, em seguida, serem regularizadas. Tal situação certamente está relacionada ao comprometimento ambiental de diversas áreas.

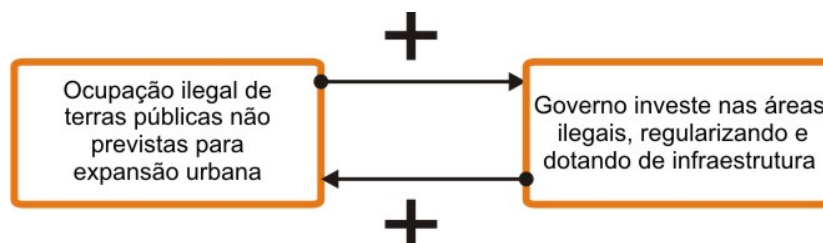


Ilustração 13: Retro alimentação da ocupação irregular no DF

Outro problema característico da urbanização do Distrito Federal é a segregação sócio-espacial da população. Segundo Holanda (2002), a segregação sócio-espacial não era certamente a intenção declarada de Lúcio Costa (autor do projeto urbanístico da capital). A idéia é que as tipologias arquitetônicas do Plano Piloto fossem mais variadas, de modo a acomodar diferentes classes sociais. Seria um equívoco acreditar que apenas o desenho da cidade, contudo, seria condição suficiente para evitar tal segregação, que está também relacionada à gestão do espaço urbano e a fatores socioeconômicos gerais.

Holanda (2002), faz uma crítica ao processo de urbanização do Distrito Federal tendo como ponto de partida o Plano Piloto. Em primeiro lugar, indica que o plano não atende ao princípio de centralidade, pois, considerando a malha viária das satélites, não se localiza no núcleo integrador do sistema (entendido como o "conjunto de eixos urbanos mais acessíveis a partir do sistema inteiro"). Ou seja, o centro simbólico e funcional da capital nunca foi o centro morfológico da região. Em outras cidades brasileiras como Natal e Recife, o centro funcional e o morfológico coincidiram ao longo da evolução urbana.

Em segundo lugar o autor analisa a compacidade da cidade, e, de acordo com cálculos matemáticos, Brasília é uma região extremamente dispersa. Seu índice de dispersão é de 2,55, em comparação a 1,97 no Rio de Janeiro e 0,78 em Shangai (quanto mais alto o índice, mais "espalhada" é a cidade).

Em terceiro lugar, Holanda (2002), observa a correlação emprego X habitação X integração, e verifica que em Brasília existe uma grande disparidade entre a localização de empregos e moradias. Na Região Administrativa de Brasília (RA – 1), localizam-se 76% dos empregos formais, e apenas 9,7% da população.

O alto índice de dispersão da malha urbana repercute em longas distâncias de transporte, não apenas no trajeto emprego X habitação, mas também em todas as outras atividades que demandam deslocamento de bens e serviços, como a coleta e disposição final de resíduos. De fato, a questão do transporte foi uma das dificuldades apontadas para a gestão de RSCD, fato que será discutido mais adiante.

O Distrito Federal foi escolhido como estudo de caso deste trabalho por uma série de motivos. Em primeiro lugar porque é a capital do país, sede do governo que concebeu a Resolução CONAMA 307/2002; diversos atores vêm se articulando para implementar a resolução, entre eles a própria UnB, com muitos avanços mas até o momento sem resultado definitivo; a questão do lixo doméstico já está praticamente superada, não sendo um empecilho à evolução na gestão de RSCD; os depósitos irregulares de RSCD em Brasília são muito mais presentes do que em várias outras cidades brasileiras, atingindo quase 50% do total coletado pelo poder público (Pinto, 2008).

## 5.1. METODOLOGIA

Para o estudo de caso escolhido, é proposto o método do *process-tracing*, desenvolvido por George e Bennett como ferramenta teórica para subsidiar estudos de caso em políticas públicas (George e Bennett, 2004). Nesse método, o pesquisador examina documentos, histórias, entrevistas e demais fontes para verificar se as hipóteses são de fato coerentes com a seqüência de variáveis/eventos naquele caso. A revisão bibliográfica, apresentada nos capítulos anteriores, faz parte deste subsídio.

De acordo com os autores, há um crescente interesse nas ciências sociais em modelar e avaliar relações causais complexas, como dependências, pontos de flexão, efeitos de múltiplas interações, multi-finalidades etc. Tal abordagem diferencia-se dos métodos estatísticos, pois foca em processos seqüenciais de um caso em particular, e não em correlações de dados entre casos diversos. Obviamente, estuda-se uma atividade que não foi realizada - a gestão de RSCD seguindo a legislação vigente - logo, os resultados indicarão as possibilidades mais prováveis, sugerindo os principais obstáculos a serem superados. Considerando que é muito mais difícil explicar por que uma política não foi implementada do que analisar uma política em si, não se pretende esgotar o assunto, e sim apresentar oportunidades de reflexão, análise e ação para os gestores distritais.

Existem diversos tipos de *process-tracing*. Neste trabalho é utilizada sua variação mais simples, que consiste de uma narrativa cronológica que tenta explicar os acontecimentos

presentes. O detalhamento avança até planos, projetos e programas praticados ou planejados por organizações, não se estendendo ao processo de tomada de decisão individual.

Para compreender a dinâmica da gestão de RSCD no DF seguindo tal método, a autora pesquisou a legislação pertinente ao assunto, incluindo os projetos de lei em tramitação ou arquivados na Câmara Legislativa do DF. Apesar de não existirem muitos estudos exaustivos sobre o tema particularmente para o DF, existem algumas teses, dissertações e relatórios que foram utilizados, como: Blumenschein, 2004 (tese de doutorado); Rocha, 2006 (dissertação de mestrado) ; Pinto,2008 (estudo técnico contratado pelo SLU) e SEBRAE, 2007 (Relatório sobre o arranjo produtivo local de resíduos sólidos reciclados e recicláveis).

As fontes de coletas de dado para o estudo de caso estão indicadas na Ilustração 14.

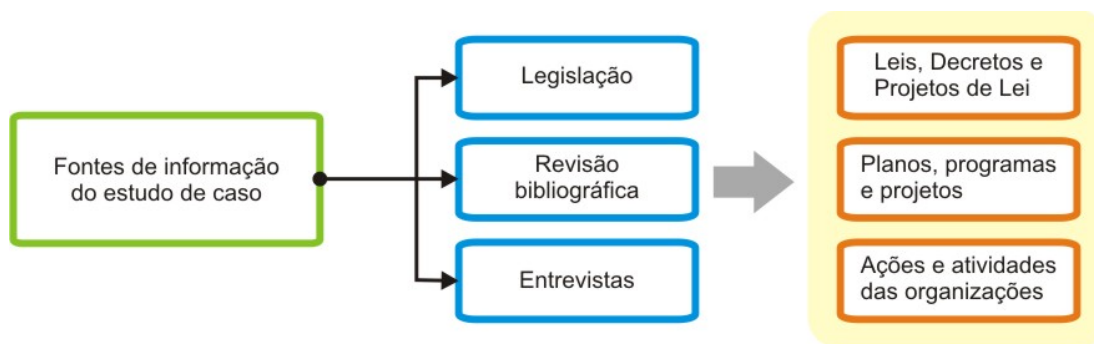


Ilustração 14: Fontes de informação do estudo de caso

O acesso aos diversos órgãos que desempenham papéis relacionados aos RSCD foi feito por meio de entrevistas semi estruturadas com dirigentes destas entidades ou técnico responsável pela gestão de RSCD.

De acordo com Lakatos e Marconi (1991) “a entrevista tem como objetivo principal a obtenção de informações do entrevistado, sobre determinado assunto ou problema (...). Há diferentes tipos de entrevistas, que variam de acordo com o propósito do entrevistador” (pag. 196/197).

Na entrevista semi-estruturada ou focalizada, há um roteiro de tópicos relativos ao problema que se vai estudar e o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser, não obedecendo a rigor a uma estrutura formal (Lakatos e Marconi, 1991).

A entrevista semi estruturada é um tipo de pesquisa qualitativa. De acordo com Martins e Bógus (2004), a pesquisa qualitativa difere da quantitativa, pois busca uma compreensão particular daquilo que se estuda, não tendo como foco as generalizações de populações, princípios ou leis. De acordo com os autores, a pesquisa qualitativa é caracterizada por três aspectos:

- Visão de mundo implícita na pesquisa;
- Os dados que se objetiva coletar são ricos em descrições, situações, acontecimentos e vivências;
- O método de análise busca compreensão e não evidências.

Como técnica de coleta de dados, a entrevista oferece vantagens e limitações. Entre as vantagens estão: flexibilidade para o entrevistador esclarecer, especificar e formular perguntas de maneiras diferentes; oportunidade para obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais; oportunidade para avaliar atitudes, condutas e gestos, entre outros (Lakatos e Marconi, 1991).

Entre as limitações da técnica, citam-se: dificuldades de expressão e comunicação entre as partes; incompreensão de perguntas e falsa interpretação; possibilidade de influência do entrevistador para o entrevistado, consciente ou inconscientemente; disposição do entrevistado em fornecer as informações necessárias; retenção de dados por parte do entrevistado; ocupa tempo e é difícil de ser realizada (Lakatos e Marconi, 1991).

Tendo como foco os objetivos de uma pesquisa tipo *process tracing*, como explicado anteriormente, este trabalho não visa obter dados numéricos ou estatísticos sobre a gestão de RSCD no DF e, sim, entender as dificuldades de gestão sob a perspectiva dos atores e das ações que vem se desenvolvendo na região. Considerando ainda as especificidades das instituições, optou-se pela entrevista semi-estruturada, em vez de questionário fechado, para não limitar as informações que podem ser dadas pelos participantes.

Os atores entrevistados, de acordo com sua atuação na gestão de RSCD no DF foram:

- Setor Público Distrital
  - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal- SLU: é o órgão público distrital responsável pela gestão de resíduos no DF;
  - Agência de Fiscalização do DF – AGEFIS: é o órgão público responsável pela fiscalização da limpeza urbana;
  - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal – SEDUMA: Secretaria responsável pelo ordenamento urbano e meio ambiente do DF, à qual o SLU é vinculado;
  - Instituto Brasília Ambiental – IBRAM: órgão ambiental do DF, responsável pela fiscalização e licenciamento ambientais, também vinculado à SEDUMA;

- Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP: empresa pública responsável pela execução da urbanização do DF, portanto uma geradora pública de RSCD;
- Setor Público Federal;
  - Ministério do Meio Ambiente/ Conselho Nacional do Meio Ambiente – MMA/CONAMA: entidade federal responsável pela elaboração da Resolução CONAMA 307/2002;
  - Ministério das Cidades – MCID: entidade federal responsável por políticas de saneamento ambiental;<sup>3</sup>
  - Ministério da Ciência e Tecnologia: entidade federal fomentadora do desenvolvimento de tecnologia de reciclagem de RSCD;
- Setor Produtivo
  - Associação das Empresas Coletoras de Entulho no DF – ASCOLES: entidade que representa 70% do mercado da coleta de RSCD no DF;
  - Cooperativa Ambiental dos Coletores e Recicladores de Resíduos Sólidos do Distrito Federal - COOPERCOLETA AMBIENTAL: entidade criada por empresas coletoras de RSCD para executar ações de defesa ambiental relacionadas com a coleta de entulho;
  - Coletor não associado à Ascoles: coletor de entulho que desenvolve suas atividades sem participar de associação similar;
  - Sindicato da Indústria da Construção do Distrito Federal - SINDUSCON/DF: entidade representativa das construtoras do DF;
  - Santa Bárbara: construtora de grande porte do DF;
  - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE/DF: órgão de apoio ao desenvolvimento de projetos de reutilização e reciclagem de RSCD;
  - Central de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis do DF e entorno – CENTCOOP: associação representativa dos catadores do DF;
  - Superação: Cooperativa de catadores de materiais recicláveis do DF e cujo diretor é ex-presidente da Centcoop;
  - Capital Recicláveis: maior empresa compradora de material reciclável do DF;

---

<sup>3</sup> A entrevista ao Ministério das Cidades estava prevista mas não pôde ser realizada até o fechamento da pesquisa, devido à indisponibilidade de tempo da pessoa responsável, mesmo após inúmeras tentativas de contato.

- Associação dos Recicladores do Distrito Federal e Entorno – Arrecibras: entidade representativa dos recicladores do DF;
- Fundação Banco do Brasil: entidade financiadora de projetos de gestão de RSCD;
- Pesquisa
  - Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília – LACIS/FAU/CDS-UnB: setor da universidade que desenvolve pesquisa aplicada sobre gestão de RSCD;
- Terceiro Setor
  - ONG Eco Atitude: responsável pela implantação de projeto piloto de reciclagem de RSCD na região administrativa do Varjão.

#### 5.1.1. Metodologia para elaboração do roteiro de entrevista

Segundo Fowler (1993), Lakatos e Marconi (1991), existem algumas estratégias para garantir as respostas que se quer em uma entrevista. Inicialmente, os autores afirmam que é interessante um contato prévio com o entrevistado, para informar sobre os objetivos da pesquisa – os entrevistados não devem se sentir intimidados ou ameaçados pelas respostas que eventualmente poderão fornecer.

Dessa forma, para cada contato foi enviado um email prévio, cujo conteúdo encontra-se no Apêndice 1.

Logo em seguida foi feito contato telefônico com cada entrevistado, explicando resumidamente os objetivos da pesquisa e solicitando agendamento de horário para entrevista.

Infelizmente, não se dispunha dos emails de todos os contatos, logo alguns foram contatados diretamente por telefone. Adicionalmente, alguns entrevistados relataram não ter visto ou recebido o email, no momento do contato telefônico.

Fowler (1993) afirma que os dados podem ser coletados pessoalmente ou por telefone em uma mesma pesquisa, devido à dificuldade de marcar uma entrevista pessoal com algumas pessoas, dificuldades de acesso ou outras questões (p. 54).

Neste trabalho uma pessoa foi entrevistada por telefone, devido à sua preferência (representante do Ministério do Meio Ambiente).

Em relação à elaboração das perguntas, Fowler (1993) recomenda:

- As perguntas devem ser completas;

- Devem ter o mesmo significado para todos os entrevistados;
- O tipo de resposta esperada deve ser comunicado, mas a pergunta não deve fornecer exemplos;
- Na frase, a pergunta deve estar perto das opções de resposta;
- Perguntas iniciadas com “por que” podem ser problemáticas, por permitirem respostas muito diferentes entre si;
- As perguntas podem ser abertas ou fechadas, mas as respostas abertas serão mais difíceis de serem compiladas;
- Os entrevistados nem sempre pedem esclarecimentos sobre questões ambíguas, eles respondem gerando dados difíceis de analisar;
- Há limites para o que as pessoas respondem, principalmente se as respostas envolvem fatos ilegais ou embaraçosos;

O passo a passo utilizado para elaboração do roteiro de entrevista, simplificado de Fowler (1993, p. 95), segue abaixo:

- Primeiro passo: Elaboração de um parágrafo sobre o objetivo da entrevista:
  - Objetivo da entrevista: Entender, sob o ponto de vista das instituições participantes, quais são as dificuldades para implementação da Resolução CONAMA 307/2002 no DF, levantando as ações realizadas pelas instituições.
- Segundo passo: Elaboração de uma lista do que deve ser obtido para atender o objetivo especificado no primeiro passo;
  - Papel de cada instituição da gestão de RSCD no DF;
  - Dificuldades específicas da instituição analisada;
  - Dificuldades gerais percebidas pela instituição;
  - Ações realizadas pela instituição para a gestão de RSCD, com indicação do período em que foram realizadas e os resultados alcançados com cada uma das ações;
  - Parcerias existentes entre instituições;
  - Participação e envolvimento da instituição na elaboração da minuta que está sendo proposta para o Sistema da Gestão Integrada;
- Terceiro passo: Rascunho das questões;

- Quarto passo: Discussão e refinamento das perguntas: as perguntas foram discutidas com a prof. Dra. Raquel Naves Blumenschein, orientadora deste trabalho.
- Quinto passo: Teste das perguntas - as perguntas foram avaliadas pela pesquisadora Dra. Maria Vitória Ferrari, que sugeriu alterações necessárias para o melhor entendimento das mesmas.
- Sexto passo: Avaliação final do formato e ordem das questões;
- Sétimo passo: Envio do e-mail com explicações sobre a pesquisa e aplicação da entrevista;
- Oitavo passo: Contato posterior com os entrevistados, para esclarecer eventuais dúvidas.

O roteiro final básico utilizado encontra-se no Apêndice 2.

Os extratos das entrevistas encontram-se no Apêndice 4.

Ainda segundo Fowler (1993), por mais que as questões sejam elaboradas cuidadosamente, é fundamental que fiquem claros aos leitores os fatores não controlados que afetam as entrevistas:

- a pessoa indicada não tinha disponibilidade de tempo para entrevista, ou tempo curto, resumindo demasiadamente as informações a serem repassadas;
- muitas ações podem não ter sido relatadas por esquecimento dos entrevistados;
- algumas pessoas podem ter aproveitado a situação da entrevista para manifestar suas insatisfações pessoais com o governo ou outras entidades, não representando necessariamente a visão da instituição em si;
- algumas pessoas não receberam ou não abriram o email enviado previamente, resultando em diferenças na abordagem entre os entrevistados;
- fatos podem ter sido distorcidos ou omitidos, para favorecer ou desfavorecer determinada instituição ou indivíduo;

As entrevistas foram realizadas no local e horário de preferência dos entrevistados, sendo que alguns entrevistados permitiram que fossem gravadas. Um quadro com os nomes e cargos das pessoas entrevistadas, bem como data e horário das entrevistas encontra-se no Apêndice 3.



## 5.2. PANORAMA GERAL DA GESTÃO DE RSCD NO DF

O Distrito Federal tem as mesmas características de inúmeras grandes cidades brasileiras. Falta de um programa adequado de gerenciamento dos RSCD, grande quantidade de locais de depósito clandestino e inexistência de aterro próprio para os resíduos da Classe A.

Rocha (2006), estimou um valor diário de 5.658 toneladas de RSCD geradas diariamente no DF. Desse valor, cerca de 1.500 toneladas são recolhidas pelo poder público de locais clandestinos; as empresas coletoras são responsáveis pela coleta de 4.000 toneladas por dia.

O autor afirma ainda que a maior parte do RSCD gerado é proveniente do setor informal da construção (reformas, autoconstruções, ampliações etc), o setor formal, licenciado pelo Governo do DF, responderia apenas por 1.015 toneladas/dia.

A quantidade de resíduos recolhidos de locais irregulares pelo governo vêm aumentando. De acordo com a Diretora Geral do SLU, inicialmente os contratos para recuperação desses resíduos eram de 30.000 t/ano, passando em seguida para 60.000 e, em 2009, para 90.000 t/ano.

Pinto (2008) elaborou um levantamento de geração de resíduos com base nos totais retirados pelas empresas coletoras, e chegou a um valor total de 5.559 toneladas diárias de RSCD, valor próximo ao encontrado por Rocha (2006). A Tabela 12 contém os resultados desse levantamento. Para evitar a sobreposição de dados, foram subtraídos do total coletado por caçambas o montante que é depositado irregularmente e coletado pela limpeza pública.

Tabela 12: Estimativa de geração de resíduos da construção civil (ton/dia).

Transportador	Coleta por empresas	Coleta pela limpeza pública	Total RSCD estimado
Particulares		345	345
Carroceiros		1.294	1.294
Caçambas	983	983	983
	2.937		2.937
Total	3.920	2.623	5.559

Fonte (Pinto, 2008)

Estimando-se que os carroceiros são responsáveis por cerca de 25% do total de RSCD removido no DF, esse valor aumentaria para 5.953 ton/dia (Pinto, 2008).

Em relação ao total de resíduos gerados no DF, os RSCD ocupam 55% em massa, conforme Tabela 13.

Tabela 13: Relação dos resíduos sólidos gerados no DF em 2007 (ton/dia).

RSCD	Volumosos	Resíduos de serviços de saúde	Resíduos sólidos domiciliares e públicos				Total
			Coleta convencional	Varição	Deposições irregulares	Coleta Seletiva	
5.559	474	19	2.071	1.958	93	13	10.188
55%	5%	0,2%	20%	19%	1%	0,1%	100%

Fonte: (Pinto, 2008)

De acordo com Pinto (2008), os maiores geradores de resíduos no DF são os geradores “médios”, relacionados a reformas e construção de casas. A Tabela 14 mostra a participação de cada tipo de gerador no total coletado.

Tabela 14: Quantidades de RSCD coletadas por tipo de gerador (ton/dia)

Porte do gerador	Remoção pelas empresas de coleta	Remoção pelas empresas corrigida pela limpeza pública	Remoção pela limpeza pública	Participação
Grande geração: edifícios e indústrias	1.714	430		31%
Média geração: reformas e casas	2.206	553		40%
Pequena geração			1.639	29%

Fonte: (Pinto, 2008)

O gerenciamento de todo o entulho produzido no DF tem um custo médio de R\$28,30/habitante/ano (Rocha, 2006). Pinto (2008) calculou o dispêndio per capita com gestão corretiva, chegando a R\$10,08/habitante/ano no DF. Ou seja, considerando os dois valores, tem-se que a gestão corretiva é responsável por metade dos gastos com a gestão de forma geral.

A Tabela 15 mostra o dispêndio anual do DF em comparação com outras localidades brasileiras.

Tabela 15: Gestão corretiva – dispêndio anual per capita comparativo entre localidades (1).

Piracicaba (base 2001)	Araraquara (base 2004)	São Paulo (base 2000)	Cuiabá (base 2006)	Guarulhos (base 2001)	Diadema (base 2001) (2)	DF (base 2007)
R\$ 1,80*	R\$ 3,69*	R\$ 5,19*	R\$ 5,19*	R\$ 5,58*	R\$ 8,58*	R\$ 10,08

\*Valores corrigidos pelo IGP-M a partir do ano base

(1) Considerado o contingente populacional do ano de análise

(2) Despesas com ações corretivas e preventivas

Fonte: (Pinto, 2008)

Pinto (2008) calculou o total gasto por tonelada/ano, e chegou aos valores de R\$39,39/ton/ano para coleta manual e R\$23,64/ton/ano para coleta mecânica.

O aterro da Estrutural (ou Jóquei Clube) é o único autorizado atualmente para receber RSCD, o que vem acontecendo desde 2001, apesar de o aterro já funcionar desde 1973. Os resíduos recebidos são utilizados para efetuar camadas de cobertura e vias de acesso.

O aterro tinha previsão para funcionar até o ano de 2009, e já estão sendo estudadas as medidas para sua desativação. O novo aterro será localizado na Região Administrativa de Samambaia, que está em processo de licenciamento<sup>4</sup>.



Ilustração 15: Localização do Aterro da Estrutural/ Jóquei Clube. Imagem: Google Earth

Fonseca (2002) estimou a quantidade de RSCD em relação ao total de resíduos sólidos no atual aterro no DF como sendo da ordem de 66%, dentro do padrão de outras cidades brasileiras, conforme Tabela 16:

Tabela 16: quantidade de entulho em relação ao total de resíduos de aterros públicos.

<b>Cidade</b>	<b>Quantidade (% em massa)</b>
Belo Horizonte	51
<b>Brasília</b>	<b>66</b>
Campinas	64

<sup>4</sup> Informação fornecida pelo IBRAM, em entrevista realizada em outubro de 2009.

<b>Cidade</b>	<b>Quantidade (% em massa)</b>
Jundiaí	64
Ribeirão Preto	67
Santo André	62
São José dos Campos	68
São José do Rio Preto	60

Fonte: (Fonseca, 2002)

Conforme a técnica do IBRAM que foi entrevistada para essa pesquisa, as áreas de transbordo e triagem de RSCD não precisavam de licença ambiental, apenas uma autorização do IBRAM. Contudo, as regiões administrativas nunca esvaziavam suas áreas de transbordo, o que resultava em depósitos permanentes de entulho. Por esse motivo, o IBRAM começou a exigir o licenciamento ambiental dessas áreas e, na data da entrevista, não havia nenhuma área regularizada.

De acordo com o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, a geração de RSCD em Brasília foi de 1.178.106 toneladas em 2002 (Rocha, 2006). Desse total, 828.286 foram encaminhadas ao aterro controlado do Jóquei Clube. As despesas com limpeza urbana no mesmo ano foram de R\$ 189.836.248,00, sendo que boa parte desse valor veio do setor privado, R\$ 114.356.212,00. Segundo o autor, provavelmente esses valores não estão incluindo os RSCD.

#### 5.2.1. Características do RSCD no DF

Com relação às características do RSCD gerado no DF, Rocha (2006) elaborou um programa experimental que tinha como objetivo verificar a quantificação e caracterização dos resíduos em 14 canteiros de obra com características variadas em relação ao porte, localização, presença de certificado de qualidade e estágio da obra.

A metodologia incluiu a aplicação de um questionário para caracterizar a empresa e o canteiro, avaliação da estrutura física e organização da obra, coleta de amostras de RSCD e ensaios físicos e microestruturais.

Das empresas pesquisadas, apenas três possuíam programas de gerenciamento de resíduos em seus canteiros. O autor também não notou relação entre a existência de um certificado de qualidade e a limpeza e organização do canteiro.

O uso de processos manuais de baixa produtividade para a coleta do RSCD predominou nos canteiros estudados (carro de mão e elevador de carga). Apenas uma obra utilizava tubos coletores.

Verificou-se maior eficiência nas obras em que uma mesma equipe era especialmente destacada para realizar as atividades de coleta, em contraposição ao sistema de recolhimento pela própria equipe que gerou o entulho.

A média diária de geração de RSCD por tipo de obra pesquisada encontra-se na Tabela 17.

Tabela 17: Média diária de geração de RSCD por etapa construtiva.

<b>Etapa construtiva predominante</b>	<b>Média diária de geração (m<sup>3</sup>/dia)</b>
Estrutura	3,22
Alvenaria	2,93
Acabamento	5,19
Outro (reforma de fachada)	1,32

Adaptado de (Rocha, 2006)

A Tabela 17 mostra que a etapa de acabamento é a que mais gera resíduos e a reforma de fachadas, muito comum em Brasília, é a menor geradora.

Em relação à participação das classes na caracterização do entulho, Rocha notou que a classe A foi a mais gerada, tendo uma participação média de 48% do total. Não foram encontrados resíduos de classe D durante o período amostrado. Em algumas obras, predominou ainda material misturado, sem possibilidade de classificação, conforme Tabela 18.

Tabela 18: Participação das Classes de RSCD no entulho analisado.

<b>Classe</b>	<b>Participação no RSCD</b>
A	25% a 75%
B	7% a 49%
C	6% a 14%
D	Não encontrado

Adaptado de (Rocha, 2006)

### 5.2.2. Coleta e transporte de RSCD no DF

A coleta e transporte de RSCD no DF é feita principalmente por meio de caminhões poli-guindaste e caçambas Brooks. Entretanto, co-existem, em menor escala, os coletores autônomos com carroças a tração animal, carrinhos manuais de pequeno porte e, ainda, o transporte em veículos particulares.



Foto 4: Caminhão poli-guindaste e caçambas.

A Tabela 19 mostra a participação de cada tipo de coletor na remoção diária de RSCD.

Tabela 19: Quantidades estimadas envolvidas na remoção de resíduos por tipo de transportador (ton/dia)

Particulares	Carroceiros	Empresas coletoras	Total
406	1.523	4.024	5.953
7%	26%	67%	100%

Fonte: (Pinto, 2008)

As empresas coletoras caracterizam-se como de pequeno porte, com uma média de 3,56 caminhões por empresa. São 34 empresas no total, sendo que 17 pertencem à ASCOLES (Associação de coletores) – responsáveis pela operação de 70% do entulho gerado no DF. Contam com 121 veículos poli-guindastes, e 5.101 caçambas com capacidade de 5m<sup>3</sup> cada (Pinto, 2008).

Cada aluguel de caçamba custa em média R\$105,58, com um preço médio de R\$21,12/m<sup>3</sup> de resíduos.

As empresas associadas à ASCOLES fazem em média 653 viagens por dia, transportando diariamente 3.267 m<sup>3</sup> (ou 3.920 ton) de RSCD (Pinto, 2008).

### 5.2.3. Áreas de depósito clandestino de RSCD no DF

A maioria dos municípios brasileiros adota apenas medidas emergenciais em relação aos RSCD. As prefeituras constantemente removem entulho jogado em locais clandestinos, mas

não realizam nenhuma ação para evitar próximos depósitos nesses mesmos locais (Neto, 2005).

No Distrito Federal, Rocha (2006) estimou a existência de 200 pontos de deposição clandestina. Pinto (2008) realizou um levantamento entre maio e junho de 2008 sobre as deposições irregulares de entulho no DF, que são removidas pelos Núcleos Regionais de Limpeza Urbana. Ao todo, foram encontradas 537 áreas com tal problema.

Para fazer tal levantamento, Pinto (2008) utilizou imagens disponíveis no Google Earth, checando in-loco alguns desses locais. Utilizando também a ferramenta do Google, a autora realizou levantamento para a região delimitada pela imagem CBERS 2B sensor HRC, órbita-ponto 157-B-118-1, encontrando resultados semelhantes aos de Pinto (2008). A imagem abaixo mostra os pontos levantados remotamente (em vermelho), e os pontos checados in-loco (em amarelo). Em seguida, é apresentada uma tabela com as coordenadas geográficas dos pontos verificados (Tabela 20).

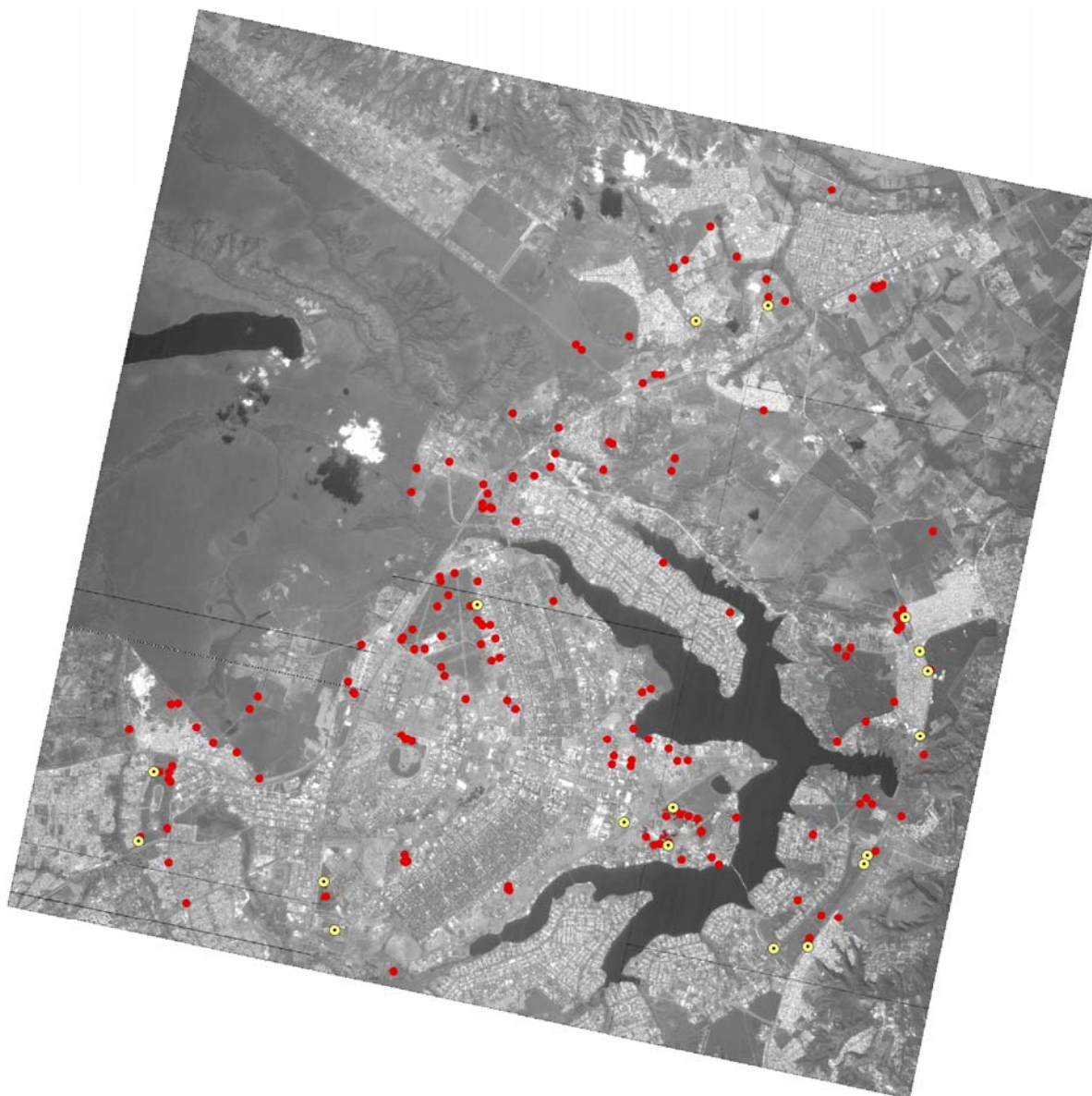


Ilustração 16: Levantamento de depósitos clandestinos de RSCD no DF, imagem CBERS 2B HRC 157 B 118 1, de junho de 2008.

Tabela 20: Pontos de depósito clandestino vistoriados em 15/02/2009.

<b>Ponto</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
1	-15,747	-47,903
2	-15,669	-47,8395
3	-15,665	-47,819
4	-15,752	-47,781
5	-15,7668	-47,7748
6	-15,7613	-47,7769
7	-15,7849	-47,7772
8	-15,8177	-47,7927
9	-15,8201	-47,7937



Ponto	Latitude	Longitude
10	-15,843	-47,81
11	-15,8434	-47,8198
12	-15,804	-47,848
13	-15,8143	-47,8495
14	-15,8079	-47,862
15	-15,811	-48,0007
16	-15,792	-47,996
17	-15,8367	-47,9451
18	-15,823	-47,948

A Tabela 21 indica o porte das áreas de deposição encontradas por Pinto (2008).

Tabela 21: Porte e quantidade das áreas de deposição irregular de RSCD no DF.

Pequenas	Médias	Grandes	Total
245	151	141	537

Fonte: (Pinto, 2008)

A deposição irregular está vinculada “tanto à ação de pequenos geradores e coletores, quanto à atuação de empresas coletoras para médios e grandes geradores” (Pinto, 2008. p. 11). É estimado que as empresas coletoras sejam responsáveis pela deposição irregular diária de 983 toneladas de RSCD (Pinto, 2008).

Apesar de a Ascoles negar que seus associados realizem o lançamento irregular dos resíduos, a chefe de fiscalização da Agefis informou durante a entrevista realizada que as empresas grandes são as mais problemáticas quanto a essa questão.

Os resíduos depositados irregularmente pelas empresas coletoras localizam-se principalmente no Plano Piloto, em São Sebastião e Brazlândia (Pinto, 2008).

A remoção pública de locais irregulares atinge 2.623 ton/dia no DF, o que representa quase 50% do total gerado. Em comparação com outros municípios brasileiros, percebe-se que a situação do DF é alarmante no que tange às deposições clandestinas. A comparação das condições de geração e outros indicadores em municípios diversos é observada na Tabela 22.

Tabela 22: Comparação das quantidades de geração e indicadores básicos de RSCD em municípios diversos.

Localidades	Caixas Brooks/ 100 mil hab	Remoção Pública (t/dia)	Geração total (t/dia)	Porcentagem de remoção pública sobre total gerado	Taxa de geração (t anual/hab)
São Paulo (base 1999)	198	156	17.230	13 %	0,54
Uberlândia (base 2000)	152	241	958	25 %	0,68
Guarulhos (base 2000)	82	144	1.308	11 %	0,38

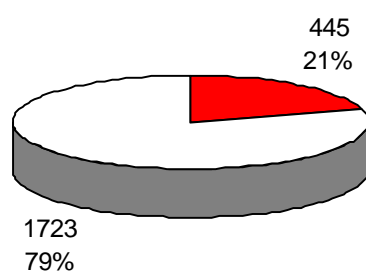
Localidades	Caixas Brooks/ 100 mil hab	Remoção Pública (t/dia)	Geração total (t/dia)	Porcentagem de remoção pública sobre total gerado	Taxa de geração (t anual/hab)
Diadema (base 2001)	114	81	458	18 %	0,40
Piracicaba (base 2001)	264	27	620	4 %	0,59
Araraquara (base 2004)	602	87	388	22 %	0,63
Cuiabá (base 2006)	314	201	785	26 %	0,46
<b>Distrito Federal (base 2007)</b>	<b>208</b>	<b>2.623</b>	<b>5.559</b>	<b>47 %</b>	<b>0,71</b>

Fonte: (Pinto, 2008)

As regiões problemáticas localizam-se principalmente nos contornos das zonas urbanas e ao longo de rodovias.

A Ouvidoria do SLU atendeu, em 2008, um total de 2.168 reclamações, das quais 445 foram relacionadas a entulho, representando 21% do total. As principais solicitações e reclamações estão relacionadas a coleta de lixo, retirada de entulho, varrição, pintura de meio fio, reparação e localização de container e retirada de animais mortos (Slu, 2009). Em 2009, até o mês de agosto o SLU recebeu 1.528 reclamações, sendo 663 relativas a entulho, representando 43% do total. Dessa forma, observa-se que houve um aumento da participação do RSCD nas reclamações recebidas pelo SLU. Os gráficos a seguir mostram a participação do RSCD nas solicitações/reclamações recebidas pelo SLU (Gráficos 2 e 3).

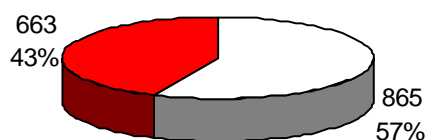
#### Reclamações recebidas pela ouvidoria do SLU em 2008



■ Reclamações sobre RSCD □ Outras reclamações

Gráfico 2: Participação do RSCD nas reclamações recebidas pela Ouvidoria do SLU em 2008

**Reclamações recebidas pela ouvidoria do SLU em 2009  
(até agosto)**



□ Reclamações sobre RSCD ■ Outras reclamações

Gráfico 3: Participação do RSCD nas reclamações recebidas pela Ouvidoria do SLU em 2009

Com relação às reclamações por regiões administrativas, nota-se que as localidades com maior participação são Ceilândia, Gama e Samambaia, tanto em 2008 quanto em 2009. Em 2009, as reclamações geradas em Samambaia chegaram a superar as demais reclamações sobre limpeza pública recebidas no SLU. As regiões administrativas com maior número de reclamações correspondem parcialmente às áreas em que existem mais depósitos clandestinos, de acordo com o encontrado por Pinto (2008), que cita o Plano Piloto, Brazlândia e São Sebastião como as regiões mais problemáticas nessa questão.

Os Gráficos 4 e 5 mostram as reclamações por região administrativa em 2008 e 2009.

**Reclamações por Região Administrativa em 2008**

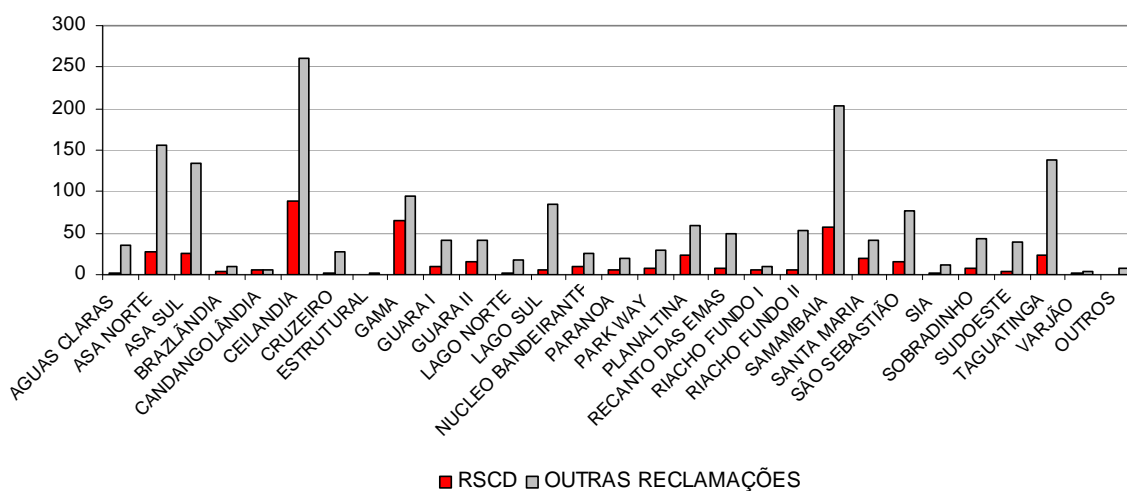


Gráfico 4: Reclamações por localidade – 2008.

Reclamações por Região Administrativa em 2009 (até agosto)

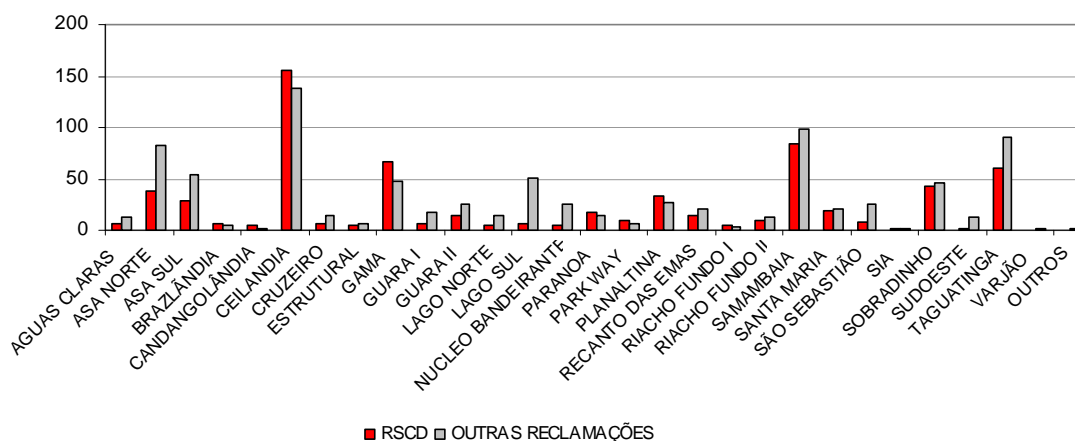


Gráfico 5: Reclamações por localidade – 2009.

A Agência de Fiscalização do Distrito Federal – AGEFIS, responsável pela fiscalização urbana, não dispõe de dados específicos sobre a fiscalização de RSCD, pois as equipes trabalham com todos os tipos de denúncia sobre limpeza urbana. No entanto, ao se depararem com depósitos clandestinos, os fiscais da Coordenação de Fiscalização de Limpeza Pública da AGEFIS fazem pedidos de remoção para o SLU. As Tabelas 23 e 24 indicam a quantidade de pedidos encaminhados pela AGEFIS desde julho de 2008 até setembro de 2009, bem como o quantitativo total de ações realizadas pela agência (não específicas para RSCD) (Agefis, 2009).

Tabela 23: Relatório de Produtividade da AGEFIS– Todas as Raf’s – Julho a Dezembro de 2008

Discriminação	Julho	Agosto	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
Atendimento Ouvidoria-Soiweb	12	31	26	102	127	46	344
Atendimentos Diversos	330	68	11	66	201	38	714
Ações Fiscais Programadas	0	04	08	07	12	10	41
Autos de Notificação	1.529	1.425	704	1.472	3.529	1.922	10.581
Autos de Infração	53	44	11	66	201	38	413
Pedidos de Remoção	127	554	202	142	99	127	1.344

Inclui todas as ações da AGEFIS no período, com exceção do item “pedidos de remoção”, que se refere aos encaminhamentos feitos a SLU para remoção de RSCD. Atendimento Soiweb são as solicitações recebidas por telefone, atendimentos diversos são as outras formas contato com a AGEFIS. Fonte: Agefis, 2009.

Tabela 24: : Relatório de Produtividade da AGEFIS– Todas as Raf´s – Julho a Dezembro de 2008

Discriminação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Total
Atendimento Ouvidoria Soiweb	207	205	186	140	107	142	185	129	141	1.442
Atendimentos Diversos	54	72	58	53	50	35	53	144	358	877
Ações Fiscais Programadas	09	14	18	07	11	07	0	03	01	67
Plantões Fiscais	0	82	119	127	120	113	67	96	159	883
Autos de Notificação	1.690	3.094	3.093	2.788	2.945	3.245	2.438	2.429	3.064	21.998
Autos de Infração	33	63	116	122	130	85	87	98	84	785
Pedidos de Remoção	329	852	289	219	188	183	152	201	145	2.288

Inclui todas as ações da AGEFIS no período, com exceção do item “pedidos de remoção”, que se refere aos encaminhamentos feitos a SLU para remoção de RSCD. Atendimento Soiweb são as solicitações recebidas por telefone, atendimentos diversos são as outras formas contato com a AGEFIS. Fonte: Agefis, 2009.

Os dados informados pelo SLU, referentes às reclamações atendidas, e os dados da AGEFIS, quanto aos pedidos de remoção de entulho, apresentam discrepâncias. Isso pode ser justificado pela sobreposição de pedidos de remoção solicitados pela AGEFIS, que não refletem necessariamente quantidades de áreas irregulares, e sim o número de verificações feitas pelos fiscais durante suas ações rotineiras. A AGEFIS afirma ainda que possivelmente o SLU não consegue atender a todos os pedidos formulados.

#### 5.2.4. Atores e responsabilidades

A geração de RSCD no DF é realizada por empresas públicas e privadas, de portes diversos, e, ainda, por pessoas físicas e profissionais autônomos. A maior parte das construtoras está filiada ao Sindicato das Indústrias de Construção do DF – SINDUSCON/DF, que as representa junto ao poder público.

O SINDUSCON/DF vem trabalhando com a gestão de RSCD desde 1999, quando ocorreu o primeiro Seminário da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção. Em 2001, foi criada uma comissão técnica de meio ambiente, de modo a atender a res. CONAMA 307/2002, que estava em discussão<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Conforme entrevista realizada com Eng. Isabela Ferreira, em 18/09/2009.

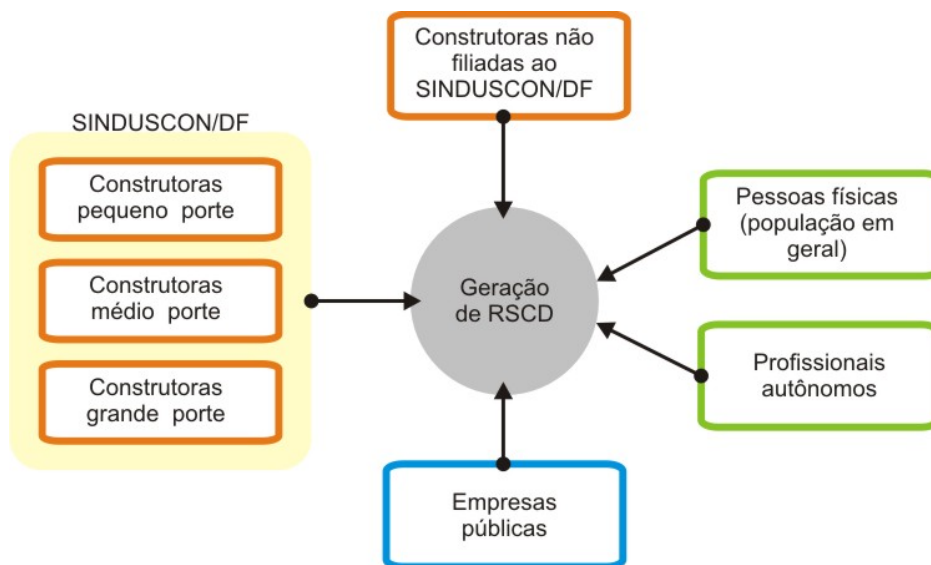


Ilustração 17: Responsáveis pela geração de RSCD no DF

O Governo do Distrito Federal – GDF é estruturado em Administrações Regionais, Secretarias, Empresas Públicas, Autarquias, Sociedades de economia mista, Fundações, e órgãos relativamente autônomos, além dos órgãos jurídicos e de segurança pública, de acordo com o Decreto Distrital nº. 27.591/2007, alterado pelo Decreto Distrital nº. 27.738/2007, que dispõe sobre a estruturação administrativa do Governo do Distrito Federal.

A gestão de resíduos é responsabilidade da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEDUMA, conforme Art. 11, inciso XIX, alínea g do decreto acima referido.

O SLU, que teve sua denominação alterada pelo mesmo decreto (antiga BELACAP), é uma autarquia vinculada à SEDUMA. Até então, os serviços de limpeza urbana estavam vinculados à Secretaria de Estado de Infra-estrutura e Obras do DF. As competências do SLU foram estabelecidas pelo Decreto Distrital nº. 27.898/2007:

Art. 1º - Fica atribuída ao Serviço de Limpeza Urbana – SLU competência para atuar como Órgão de regulação e de fiscalização para o cumprimento das diretrizes de saneamento básico relativo à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, nos termos da Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, sem prejuízo das competências genéricas da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal – SEDUMA (Decreto Distrital nº. 27.898/2007).

De acordo com a Diretora Geral do SLU<sup>6</sup>, este decreto facilitou a gestão de RSCD pelo SLU, pois até então a gestão era segmentada em diversos órgãos do GDF. O SLU realiza a

<sup>6</sup> Conforme entrevista realizada com a Eng. Fátima Co em 30/09/2009.

coleta e disposição final dos RSCD depositados em locais irregulares, por meio de empresas licitadas para tal fim. É também a entidade que lidera a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos do DF, que é analisado no capítulo 6.

Em 2008, por meio da Lei Distrital nº. 4.150, de 05 de junho de 2008, foi criada a Agência de Fiscalização do Distrito Federal – AGEFIS, vinculada à Secretaria de Estado do Governo do Distrito Federal. A AGEFIS tem suas competência estabelecidas pelo Art. 3º desse decreto, entre as quais se destacam:

- X – fiscalizar as vias e os logradouros públicos, visando à higienização das áreas urbanas do Distrito Federal, bem como aplicar todas as sanções previstas em lei, especialmente as cominadas na Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989;
- XI – supervisionar, planejar e coordenar as ações de fiscalização de limpeza pública do Distrito Federal (Art. 3º da Lei Distrital nº. 4.150/2008).

A AGEFIS conta com cerca de 200 fiscais na ativa, para todas as atividades fiscalizadas (não há equipe específica para fiscalização de RSCD). A fiscalização precisa ter flagrantes das empresas lançando os resíduos em áreas públicas e, para isso, esperam que as caçambas sejam despejadas, tiram fotos e registram testemunhas. De acordo com a chefe de fiscalização da RAF 3, quando não é possível identificar a empresa coletora, os fiscais vasculham o entulho em busca de dados do dono da obra, que então é co-responsabilizado. As multas são feitas com base nas Leis Distritais 41/1989 e 972/1995, variando de R\$500,00 a R\$ 50.000,00

Quando não se trata de área pública ou quando há fortes indícios de degradação ambiental, a fiscalização também é realizada pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental – IBRAM, entidade autárquica vinculada à SEDUMA. O IBRAM foi criado pela Lei Distrital nº 3.984, de 28 de maio de 2007, que estabelece como suas competências, entre outros:

Art. 3º Compete ao Instituto Brasília Ambiental:

I – propor normas e padrões de qualidade ambiental e dos recursos hídricos; (...)

III – propor e desenvolver ações de promoção, proteção, conservação, preservação, recuperação, restauração, reparação e vigilância dos recursos ambientais e hídricos do Distrito Federal; (...)

VI – promover o licenciamento de atividades, empreendimentos, produtos e processos considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como daqueles capazes de causar degradação ambiental, em todo o território do Distrito Federal; (...)

IX – fiscalizar e aplicar penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou à correção da degradação ambiental;

X – planejar e desenvolver programas de educação ambiental (...) (Art. 3º da Lei Distrital nº 3.984/2007).

A fiscalização do IBRAM atua quando há indícios de degradação ambiental, caso contrário o controle cabe à AGEFIS. A atuação do IBRAM na gestão de RSCD tem maior

ênfase no licenciamento ambiental das áreas de disposição final, transbordo/triagem ou reciclagem de RSCD, sendo que a fiscalização da deposição irregular de entulho não é muito comum<sup>7</sup>.

A geração de RSCD pelo GDF ocorre nas obras geridas pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil - Novacap, empresa pública vinculada à Secretaria de Obras do DF. A Novacap foi criada em 1956, com o objetivo de planejar e executar o serviço de localização, urbanização e construção da nova sede do Distrito Federal (Lei Federal nº 2.874/1956). Em 1972, a Novacap foi reestruturada, e parte de suas atribuições passou para a Terracap (Lei Federal nº. 5.861/1972).

O Quadro 11 resume as atividades das instituições públicas do DF na gestão de RSCD, com base na legislação e nas entrevistas realizadas em 2009, cujos resumos encontram-se no Apêndice 4.

<b>Instituição</b>	<b>Legislação principal em vigor</b>	<b>Atividades</b>
SEDUMA	Decreto Distrital nº. 27.591/2007, alterado pelo Decreto Distrital nº. 27.738/2007, que dispõe sobre a estruturação administrativa do Governo do Distrito Federal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de políticas, leis, normas e regulamentos na área de gestão de resíduos sólidos.</li> </ul>
SLU	Decreto Distrital nº. 27.898/2007, que atribui competência ao Serviço de Limpeza Urbana – SLU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolhimento e destinação final do RSCD irregular;</li> <li>• Licitação de empresas para execução da limpeza pública do DF;</li> <li>• Elaboração do Plano Distrital de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos.</li> </ul>
IBRAM	Lei Distrital nº 3.984/2007, que cria o Instituto Brasília Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização ambiental;</li> <li>• Educação ambiental;</li> <li>• Estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;</li> <li>• Licenciamento ambiental de áreas para depósito/triagem/reciclagem de RSCD;</li> </ul>
AGEFIS	Lei Distrital nº. 4.150/2008, que cria a Agência de Fiscalização do Distrito Federal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização da limpeza urbana no DF.</li> </ul>
NOVACAP	Lei Federal nº 5.871/1972, que autoriza o desmembramento da Novacap.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licitação de empresas para obras públicas do DF (geração de RSCD);</li> <li>• Vistorias em áreas degradadas;</li> <li>• Avaliação de estudos de impacto ambiental de suas obras.</li> </ul>

Quadro 11: Atividades dos órgãos públicos do DF na gestão de RSCD.

Apesar de fazerem parte de secretarias diferentes dentro do GDF, as atividades das instituições têm interferências ou dependem de ações de outras instituições. Para o SLU poder

<sup>7</sup> Conforme entrevista realizada em 22/09/2009.



depositar RSCD ou estabelecer áreas de transbordo e triagem, é necessário o licenciamento ambiental prévio das áreas, concedido pelo IBRAM. O SLU também recolhe os RSCD depositados de maneira irregular, sendo que a fiscalização dessas áreas é feita tanto pelo IBRAM (em menor escala), quanto pela AGEFIS.

A NOVACAP, para executar suas obras ou contratar empresa terceirizada, precisa também de licença ambiental do IBRAM. Enquanto empresa pública, a NOVACAP deverá seguir as orientações do Plano de Gerenciamento de RSCD, proposto pelo SLU, e elaborar projetos de gerenciamento dos RSCD de suas obras. No entanto, até o momento isso não é realizado por falta de orientações do IBRAM<sup>8</sup>.

Abaixo se ilustra a relação entre as instituições públicas do DF mais relacionadas à gestão de RSCD (Ilustração 18).

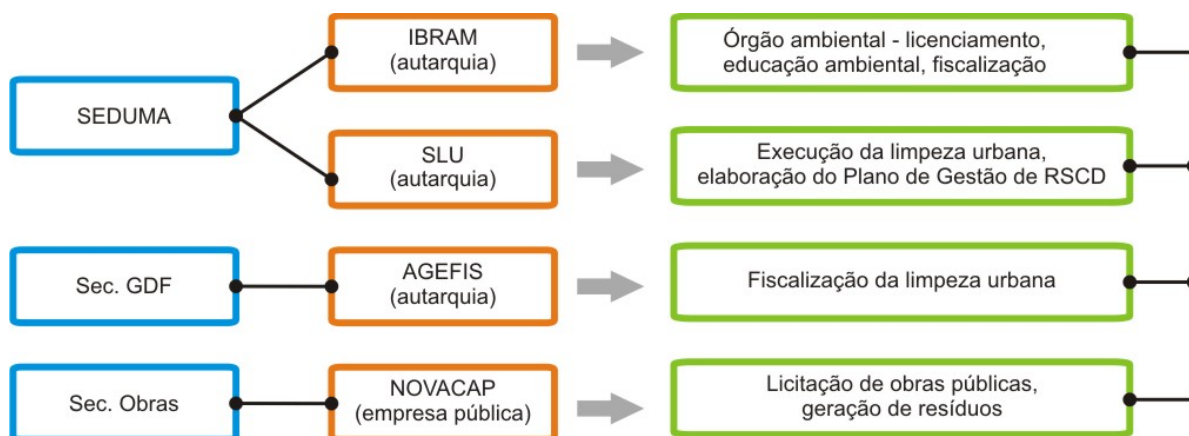


Ilustração 18: Órgãos Públicos do GDF na gestão de RSCD.

Além das instituições públicas, participam da gestão de RSCD no DF diversas instituições privadas e também pessoas físicas.

A coleta, o transporte e a disposição final de RSCD são realizados pelas empresas contratadas do SLU, no caso de disposição irregular. A partir das obras, públicas ou privadas, o entulho é transportado por carroceiros, veículos diversos ou empresas especializadas de coleta. No transporte de RSCD merece destaque a Associação dos Coletores de Entulho e Similares do DF – ASCOLES, que reúne as empresas dessa categoria que detém 70% do mercado.

As coletoras associadas à ASCOLES, representadas por micro e pequenos empresários, são: Disk Entulho Brasília, Só Entulhos, Remov Entulho, Rápido Entulho, Rei do Entulho, Help Entulho, Disk Coleta, Trash Ambiental, Planeta Multi-serviços, Disk Entulho Multi-serviços, Disk Entulho Taguatinga e Brasentulho.

<sup>8</sup> De acordo com entrevista realizada na NOVACAP em 07/10/2009.

A missão da ASCOLES é integrar as empresas coletoras do DF, de modo a viabilizar ações, projetos e empreendimentos de interesse coletivo. A associação foi formalizada em 2002, mas sua criação informal data de 1995, quando ocorreu uma movimentação de seis empresas coletoras de entulho no sentido de criar uma entidade representativa do setor<sup>9</sup>. Um esquema dos responsáveis pela coleta de RSCD no DF é representado na Ilustração 19.

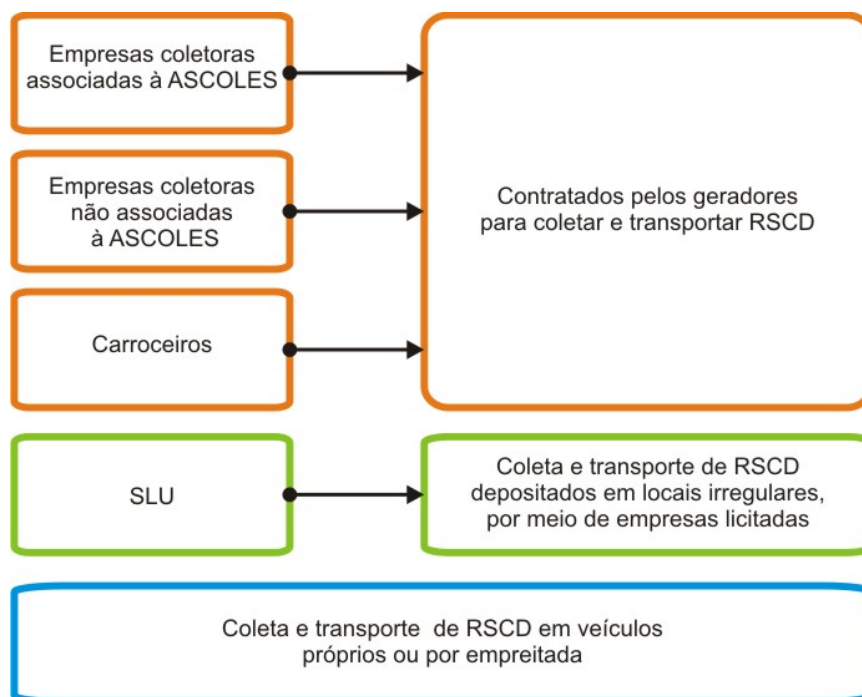


Ilustração 19: Responsáveis pela coleta e transporte de RSCD

Alguns materiais dos RSCD, especialmente da classe B, são separados por catadores e encaminhados a empresas recicladoras. No DF o beneficiamento de RSCD ainda é incipiente, sendo que a maior parte dos resíduos é encaminhada para empresas de outros estados, principalmente sul e sudeste. A maior empresa de triagem de resíduos no DF é a Capital Recicláveis, fundada em 2004, que recebe resíduos de cooperativas, órgãos públicos e catadores independentes. A Tabela 25 mostra o preço de compra dos materiais recicláveis de RSCD, fornecida pela Capital Recicláveis em 2009<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Conforme entrevista realizada com o Sr. Paulo Gonçalves, presidente da Ascoles, em 23/09/2009

<sup>10</sup> Conforme entrevista realizada com o Sr. Jorge Dias, Gerente Administrativo da Capital Recicláveis, em 15/09/2009.

Tabela 25: Preço de alguns resíduos comprados pela Capital Recicláveis.

<b>PRODUTO</b>	<b>PREÇO (R\$/kg)</b>
Alumínio (perfil de primeira)	2,30
Alumínio (persiana)	1,00
Latão (latas de tinta)	4,00
Ferro	0,08
Aço inox	0,60
Sacos de cimento	0,03
PVC	0,04
Balde e bacias branco	0,50

Os preços se referem ao valor dos resíduos entregues na porta da empresa. Fonte: Capital Recicláveis

Os materiais mais valiosos para os catadores, portanto, são as latas de tinta e perfis de alumínio. No entanto, esses materiais são recebidos em pequena quantidade, em comparação com resíduos de papel e plástico.

A associação representativa dos recicladores é a Arrecibrás, criada em 1984 com o nome de Assubrás e, em 2005, renomeada para Arrecibrás. Ela conta com 300 associados, entre pessoas físicas e jurídicas abrangendo toda a cadeia de reciclagem dos mais diversos tipos de resíduos<sup>11</sup>.

Muitos catadores associam-se na forma de cooperativas no intuito de organizar a atividade. Em 2006, quatro cooperativas se uniram para formar a Central das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis do Distrito Federal – Centcoop, sendo elas a Superação, 100 Dimensão, Ageplan e Cortrap. A Centcoop conta, em 2009, com vinte e duas cooperativas filiadas<sup>12</sup>. Os principais atores responsáveis pela reciclagem de RSCD no DF estão esquematizados na Ilustração 20.

<sup>11</sup> Conforme entrevista realizada com o Sr. João Forster, ex-presidente da Arrecibrás, em 30/09/2009

<sup>12</sup> Conforme entrevista realizada com Sr. Assis Linhares, Diretor da Superação, em 19/09/2009.

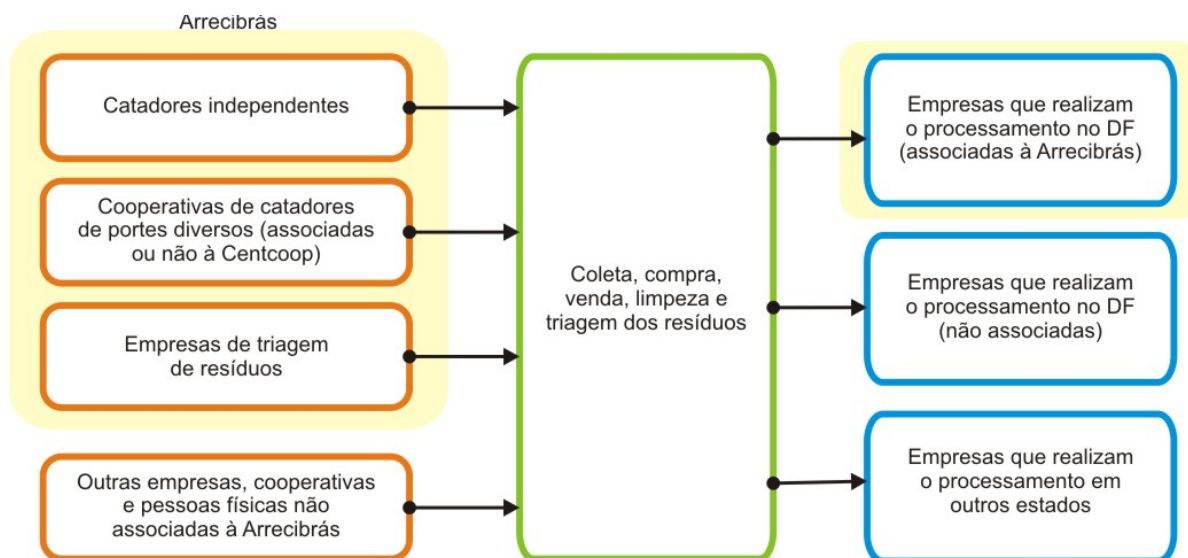


Ilustração 20: Responsáveis pela reciclagem de RSCD no DF.

A classe A de RSCD ainda não é reciclada de forma sistemática, apesar de terem existido iniciativas de processamento de tais resíduos, o que será comentado mais adiante.

Uma instituição que tem papel articulador e de capacitação dos agentes no DF é o SEBRAE/DF, que foi citado como importante parceiro em quase todas as entrevistas realizadas.

Com relação ao terceiro setor, a única Organização Não Governamental que atua diretamente na gestão de RSCD no DF é a Eco Atitude, que tem como missão articular parceiros e desenvolver soluções técnicas para a gestão de RSCD. A instituição foi criada em 2001 pelo Diretor da Caenge Ambiental<sup>13</sup>.

Participam ainda do sistema de gestão de RSCD no DF as entidades financiadoras, como o Banco do Brasil e instituições de pesquisa, como a UnB, por meio do LACIS/FAU/CDS-UnB.

A gestão de RSCD é realizada por atores locais, já citados, que são influenciados por ações/omissões e diretrizes do governo federal. No governo federal, têm relação com a gestão de RSCD o Ministério do Meio Ambiente - MMA, o Ministério das Cidades - MCID, o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT e também o CONAMA, por ter elaborado a Res. 307/2002.

O MMA é responsável pela coordenação das ações federais em resíduos no Plano Plurianual e, atualmente, seu foco de atuação está na articulação para a aprovação da Política Nacional de Resíduos.

Tanto o MMA quanto o MCID acompanham a implementação da Resolução CONAMA 307/2002 de forma indireta, e não dispõem de diagnósticos completos da situação do RSCD no

<sup>13</sup> Conforme entrevista realizada com a sra. Patrícia Mazoni, Coordenadora da Eco Atitude, em 13/10/2009.

Brasil<sup>14</sup>. O MCT, por sua vez, não trabalha com gestão de RSCD, mas tem interface na medida em que apóia programas de inclusão social de catadores e existiam propostas de parceria para desenvolvimento do tema no DF.

Nenhum dos ministérios acompanhou a elaboração do Plano de Gerenciamento de RSCD do DF.

---

<sup>14</sup> Conforme entrevista realizada com Sr. Marcos Bandini, Gerente de Projetos do MMA, em 15/10/2009.

## 6 A TRAJETÓRIA DO DF NA GESTÃO DE RSCD

Conforme metodologia proposta no capítulo 5, a seguir são apresentadas em ordem cronológica as atividades que, no DF, estruturaram o sistema de gestão de RSCD que está em vigor em 2009. Fazem parte desta trajetória:

- Datas de criação das instituições participantes da gestão de RSCD ou data em que as mesmas começaram a trabalhar com o tema, conforme relatos colhidos por meio de entrevistas;
- Programas, projetos e ações relatados pelas instituições entrevistadas;
- Programas, projetos e ações descritos na bibliografia existente sobre a gestão de RSCD no DF;
- Leis Distritais, Decretos Distritais e Projetos de Lei Distritais tramitando na Câmara Legislativa do DF;

As informações estão inseridas no ano em que foram iniciadas, porém dentro do mesmo ano a seqüência não é necessariamente linear, tendo em vista que não foi possível delimitar exatamente o dia ou mês em que foi realizada determinada ação/atividade.

Vários projetos e programas se estenderam por mais de um ano, e estão relacionados no ano em que começaram oficialmente. Algumas ações relevantes, pertencentes a um mesmo projeto, foram relatadas separadamente, tendo em vista a distância temporal entre o começo formal do programa/projeto e a ação em si.

Em alguns casos, houve discordância de datas entre o que foi relatado nas entrevistas e o que está disponível na bibliografia. Nesses casos, foi mantida a data constante na bibliografia.

### 6.1. DESCRIÇÃO DOS ACONTECIMENTOS

#### 6.1.1. Períodos anteriores à Resolução CONAMA 307/2002

Não há na bibliografia muitas informações disponíveis sobre a gestão de resíduos em períodos anteriores a 1990, quando surgiram as primeiras Leis Distritais mais voltadas à gestão ambiental. Os entrevistados também não relataram acontecimentos nesse período.

- 1973:

O único aterro do DF começou a funcionar em 1973, recebendo resíduos domiciliares, e não RSCD (ROCHA, 2006). Os RSCD eram depositados em áreas designadas para tal fim nas Administrações Regionais.

- 1984:

Em 1984, foi criada a Assubrás, que reuniu os recicladores de resíduos no DF e significou a primeira articulação de empresas voltadas à reutilização de resíduos, não necessariamente RSCD.

- 1989:

O ano de 1989 foi marcado pela promulgação da Política Ambiental do Distrito Federal, por meio da Lei nº. 41, de 13 de setembro de 1989. Entre seus objetivos e diretrizes, destacam-se:

I – o estímulo cultural à adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente; (...)

V – a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição de uso e ocupação, normas de projetos, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, **bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza** (Lei Distrital nº. 41, 1989, Art. 3º, não grifado no original).

Conforme a política ambiental do DF, cabe ao governo exercer o controle da poluição ambiental, conceder licenças e autorizações, promover a educação ambiental, planejar e desenvolver ações diversas relacionadas com a melhoria da qualidade ambiental. Na época, o órgão distrital responsável pelas ações era a Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia - SEMATEC, substituída atualmente pela Seduma e órgãos vinculados.

No Art. 9º da referida lei, é explícito que cabe à SEMATEC estabelecer normas sobre reciclagem e reutilização de materiais, resíduos, subprodutos e embalagens em geral resultantes diretamente de atividades de caráter industrial, comercial e de prestação de serviços.

Assim como outras leis que foram criadas nos anos subseqüentes, a Política Ambiental do DF já proibia e punia o lançamento de resíduos no meio ambiente, conforme se observa em seus Art. 13, 29 e 54:

Art. 13. É vedado o lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria, energia, substância ou mistura de substância, em qualquer estado físico, prejudiciais ao ar atmosférico, ao solo, ao subsolo, às águas, à fauna e à flora, ou que possam torná-lo:

I - impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde,

II - inconveniente, inoportuno ou incômodo ao bem estar público;

III - danoso aos materiais, prejudicial ao uso, gozo e segurança da propriedade, bem como ao funcionamento normal das atividades da coletividade (...)

Art. 29. Art. 29. A coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo processar-se-ão em condições que não traga malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem estar público ou ao meio ambiente.

§ 1.º. Fica expressamente proibido:

I - deposição de lixo em locais inapropriados, em áreas urbanas ou rurais; (...)

Art. 54. São infrações ambientais:

XII - emitir ou despejar efluentes ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, causadores de degradação ambiental, em desacordo com o estabelecido na legislação e normas complementares (Lei Distrital nº. 41, 1989).

- 1990:

Em 1990, a o depósito de RSCD começou a incomodar as Regiões Administrativas, que demandaram da Semarh (antigo Órgão Ambiental Distrital e atual IBRAM), ações relativas à disposição final dos resíduos.

- 1992:

A iniciativa privada, representada pelo SEBRAE/DF, começou a incorporar elementos de gestão de meio ambiente em 1992, o que demonstra o início das preocupações com a temática ambiental por este setor no DF.

- 1993:

A Lei Orgânica do Distrito Federal (LODF), de 08 de junho de 1993, constitui a Lei Fundamental do DF, “com o objetivo de organizar o exercício do poder, fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana”. A LODF contempla a questão dos resíduos em seu Art. 293: “O processamento, controle, e destinação de resíduos rurais e urbanos obedecerão a normas previstas na legislação local” (Df, 1993).

No segundo parágrafo desse artigo, impõe-se ao Poder Público a implementação de políticas setoriais de coleta seletiva, transporte, tratamento e disposição final de resíduos urbanos, com ênfase em processos que envolvam a reciclagem.

A Lei Distrital nº. 462, de 22 de junho de 1993, dispõe sobre a reciclagem de resíduos sólidos no DF. Nessa lei, os RSCD são incluídos no Art. 4º, “resíduos sólidos de entulhos de obra e construções são resultantes de construção de obras civis, demolições ou reformas de edificações”.

Assim como previsto na Política Ambiental do DF, a lei citada também proíbe o depósito *in natura* de qualquer resíduo sólido nos espaços públicos do DF e considera a reciclagem como “a manipulação dos materiais descartados como inservíveis, de origem orgânica ou inorgânica”.



A incumbência de planejar e coordenar as ações relacionadas com a reciclagem caberia à Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia (SEMATEC – extinta); a execução dos programas cabe ao Serviço Autônomo de Limpeza Urbana (SLU). É Instituída a coleta seletiva nos edifícios públicos do DF, permitindo a venda dos materiais recolhidos por meio de uma Bolsa de Resíduos.

- 1995:

A Lei Distrital nº. 972, de 11 de dezembro de 1995, dispõe sobre os atos lesivos à limpeza pública. Assim como a Lei nº 41/1989 e a Lei nº. 462/1993, proíbe o lançamento de resíduos de qualquer espécie que causem prejuízo ao sistema de limpeza urbana ou ao meio ambiente. Estabelece como agentes aptos a multar: os policiais civis e militares, bombeiros, agentes do Detran/DF, fiscais de postura, prefeitos de quadra, presidentes de sindicatos e associações em geral. Cria também o Disk Limpeza, visando agilizar o serviço de fiscalização exercido pela comunidade.

Além da criação das leis que puniam o lançamento de resíduos, as áreas para disposição de entulho nas Administrações Regionais foram desativadas, sem que outras áreas fossem criadas especificamente para este fim. Esses dois fatores contribuíram para que, em 1995, ocorresse a primeira articulação de empresas coletoras de entulho, que buscavam junto ao GDF áreas oficiais para a disposição dos resíduos (Coopercoleta, 1995).

- 1996:

Promulgação do Decreto Distrital nº. 17.156/1996, que regulamenta a Lei Distrital nº. 972/1995.

- 1998:

A Lei Distrital nº. 1.875, de 15 de janeiro de 1998 inseriu no Art. 5º da Lei nº. 462/93 um parágrafo que cria o “Programa de Reaproveitamento de Entulhos de Obras Civis – PREOC, destinado a viabilizar o reaproveitamento de resíduos de obras civis para confecção de materiais a serem utilizados na construção de habitações populares”. Ao que tudo indica este projeto não saiu do papel, tendo em vista que não foi localizado o Decreto que o regulamenta, não foi citado por nenhuma das instituições entrevistadas e também não foram localizados dados sobre o mesmo na bibliografia.

- 1999:

O Decreto Distrital nº. 20.033, de 11 de fevereiro de 1999, atribui ao SLU a competência para remover entulho das Administrações Regionais. Neste momento, é consolidado o papel do governo na gestão corretiva, com a remoção contínua dos resíduos irregulares.

O Sinduscon/DF, no ano de 1999, organizou o Primeiro Seminário da Cadeia Produtiva da Construção Civil, no qual foram detectados os diversos gargalos à construção no DF. Entre eles estaria a gestão de resíduos, considerando que se iniciavam as discussões sobre a resolução CONAMA que trataria desse assunto.

- 2001:

Por volta do ano 2000, diversas comunidades começaram a trabalhar com resíduos recicláveis em áreas públicas, dando início ao processo de consolidação das cooperativas de catadores. Tal circunstância resultou, em 2001, no Primeiro Congresso Nacional dos Catadores em Brasília. Nessa época, portanto, o caráter social da reciclagem ganha importância.

Vale ressaltar que os catadores não trabalham com a porção mineral do RSCD, apenas com resíduos classe B como sacos de cimento, latas, ferro etc. A primeira instituição criada com a finalidade de trazer soluções para os resíduos classe A foi a Eco Atitude, em 2001, e até o momento única do terceiro setor a lidar especificamente com este assunto.

Neste mesmo ano, o aterro da Estrutural passa a receber formalmente RSCD, após pelo menos cinco anos sem áreas oficiais para descarte dos resíduos. Tal lacuna na gestão de RSCD pode ter favorecido a criação de uma cultura de depósito em áreas irregulares, às vésperas da publicação da Resolução CONAMA 307/2002.

O período que antecede a publicação da resolução destaca-se pela regulamentação geral da gestão de resíduos no DF pelo poder público, incluindo os RSCD. Também foi nessa época que se iniciaram algumas articulações empresariais voltadas a discutir questões relativas à gestão de resíduos, com destaque para o papel de mobilização das recicladoras, construtoras e coletoras. Os principais pontos da gestão de RSCD no DF até 2001, com base nos dados levantados para esta pesquisa, são visualizados na Ilustração 21.

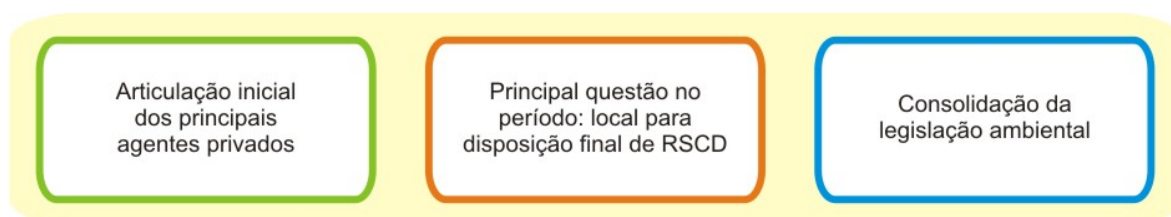


Ilustração 21: Principais pontos da gestão de RSCD no DF até 2001.

## 6.1.2. Períodos posteriores à Resolução CONAMA 307/2002

### 6.1.2.1. 2002

- Formalização da Ascoles e da Coopercoleta:

A Ascoles e a Coopercoleta, apesar de já se manifestarem como representantes do setor em 1995, foram criadas oficialmente em 2002, quando surgiu a necessidade de formalização das entidades.

- Programa Entulho Limpo:

Em 2002 ocorreu o primeiro projeto voltado à gestão de RSCD, denominado Programa Entulho Limpo – PEL. O PEL foi realizado com parcerias entre diversas entidades: Eco Atitude, UnB, Sinduscon/DF, Novacap, Ascoles, Fundação Avina, Ministério do Meio Ambiente, Caixa Econômica e SEBRAE/DF, sendo as três primeiras as gestoras do projeto.

As parcerias foram formadas por meio de articulação da UnB no grupo de trabalho que discutia a resolução CONAMA e em seminários organizados pelo SINDUSCON/SP e SINDUSCON/DF (Blumenschein, 2004).

O objetivo principal do programa era o estímulo à reciclagem de RSCD gerados nos canteiros de obra. Foi dividido em duas etapas, sendo a primeira de conscientização do setor produtivo e a segunda de efetivação da reciclagem (Ecoatitude, *et al.*, 2002).

A primeira etapa consistiu na elaboração de uma cartilha, em que são explicados o papel de cada agente (cliente, empresas construtoras, empresas coletoras e governo), impactos da construção civil, resíduos gerados e reciclagem. A cartilha enfatiza as questões técnicas de separação de resíduos nos canteiros de obra, transporte e comercialização de resíduos, e seu público alvo eram as construtoras. A Caixa Econômica Federal patrocinou a impressão de 4.000 exemplares da cartilha, e o SEBRAE/DF elaborou vídeos didáticos e educacionais, para projeto de educação ambiental financiado pelo MMA.

## Programa Entulho Limpo (1ª etapa) - Coleta Seletiva

Uma forma racional de tratar os resíduos sólidos gerados nos canteiros de obra



Ilustração 22: Capa da cartilha do Programa Entulho Limpo

Como projeto piloto, participaram do PEL oito construtoras, certificadas com o nível A do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação: Caenge, Santa Bárbara, Paulo Octávio, Antares Engenharia, Via Empreendimentos, Emarki, Construtora Villela e Carvalho e Multicon. A Fundação Avina contratou um consultor externo para acompanhar os trabalhos das construtoras.

Na segunda etapa ocorreram treinamentos para engenheiros e mestre de obras (cerca de 70 profissionais) e funcionários (cerca de 300 armadores, carpinteiros, pedreiros e serventes) (Ecoatidade *et. al*, 2002).

### 6.1.2.2. 2003

- Programa Entulho Limpo – implementação:

As empresas participantes do PEL implementaram o programa em seus canteiros de obra em 2003, com a separação e comercialização dos resíduos de classe B. Os resíduos de classe A eram transportados por empresas filiadas à Ascoles para a Novacap, onde seriam processados e utilizados em obras de pavimentação. De acordo com a Ascoles<sup>15</sup>, no entanto, os resíduos não chegaram a ser processados pela Novacap, e foram encaminhados ao aterro anos depois.

---

<sup>15</sup> De acordo com entrevista realizada com a Ascoles.

Após o programa, algumas empresas mantiveram a política de separação de resíduos em seus canteiros, mas muitas voltaram às antigas práticas, sentindo-se desmotivadas pela inexistência de local apropriado para os resíduos minerais<sup>16</sup>.



Foto 5: Área de separação de resíduos em canteiro da Santa Bárbara

- Programa de Gestão de Materiais - Programa de gerenciamento de resíduos sólidos da construção:

Ainda em 2003, foi iniciado o Programa de Gestão de Materiais – PGM, criado pela UnB em parceria com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC, SINDUSCON/DF, SINDUSCON/GO, SEBRAE, CNI e SENAI em projetos piloto implantados em Brasília/DF e em Goiânia/GO.

O objetivo do PGM foi contribuir com a gestão de materiais utilizados pelo processo construtivo, reduzindo os impactos ambientais em toda a cadeia. O PGM é subdividido em três outros programas: “Programa de gerenciamento de resíduos sólidos da construção” (PGRS), “Programa de análise do ciclo de vida dos produtos da construção” e “Programa de redução de desperdício” (Blumenschein, 2004).

O PGRS começou em 2003 e é composto por plano de redução de resíduos, de reutilização e de reciclagem. Inclui a caracterização da empresa, da obra e do sistema construtivo adotado, para, a partir daí, analisar as possibilidades de redução de desperdícios e reutilização, considerando inclusive mudanças nas tecnologias adotadas.

O programa iniciou-se com seis canteiros de obra no DF e cinco canteiros de obra em Goiânia, que foram acompanhados como parte da tese de doutorado de Blumenschein (2004).

---

<sup>16</sup> De acordo com entrevista realizada com o Sinduscon/DF.

O projeto avançou mais em Goiânia do que no DF, onde nem todas as etapas foram concluídas, pois não se consolidou uma rede de atores nos moldes propostos para o projeto (Blumenschein, 2004).

- Etapa 1: definição do grupo estratégico local e apresentação do projeto;
- Etapa 2:
  - Workshop vivencial (apresentação da metodologia);
  - Sensibilização da mão de obra (por meio de atividades de palestra e vivência realizadas nos canteiros de obras);
  - Monitoramento do PGRS: análise dos projetos apresentados pelas construtoras in loco;
  - Monitoramento da implantação;
  - Avaliação do processo com todas as instituições participantes.
- Etapa 3: designação de área para recebimento dos RSCD segregados nas obras (realizado apenas em Goiânia);
- Etapa 4: caracterização do RSCD;
- Etapa 5: processamento dos resíduos;
- Etapa 6: Aplicação dos agregados reciclados;

No projeto piloto de Goiânia, foram obtidas reduções do número de caçambas após a implantação do PGRS. A Tabela 26 mostra a redução no número de caçambas.

Tabela 26: Redução do número de caçambas após a implantação do projeto piloto em Goiânia.

<b>Empresa</b>	<b>Quantidade de caçambas antes do projeto</b>	<b>Quantidade de Caçambas depois do projeto</b>
1	17	9
2	4	2
3	13	7
4	10	11
5	4	2

Fonte: Blumenschein, 2004

As empresas destacaram ainda os seguintes benefícios:

- Melhoria na organização e limpeza da obra;
- Elemento forte no marketing;
- Melhoria na capacidade de cumprir com as responsabilidades sócio-ambientais da empresa;

- Fortalecimento da auto-estima dos participantes do projeto;
- Contribuição para a educação ambiental da mão de obra (Sinduscon/Df, 2003).

De acordo com o SINDUSCON/DF, até 2007 o programa se estendeu a 35 empresas (sendo 12 empresas em Goiânia e 23 em Brasília<sup>17</sup>), 1.895 trabalhadores e 72 gestores públicos (promotores, secretários de estado e funcionários públicos em geral).

A elaboração do PGM e do PEL já em 2003 demonstra que o setor privado e a Universidade receberam bem a Resolução CONAMA 307/2002, e já se adiantaram na discussão das técnicas apropriadas para a elaboração dos projetos de gerenciamento de RSCD. Todavia, é importante ressaltar que houve uma dificuldade de articulação das instituições públicas no DF, fato que impossibilitou a implantação total do PGRS.

- PLC 08/2003:

A ASCOLES, neste mesmo ano, encaminhou ao Deputado Distrital Gil Argello uma proposta de lei para regulamentar a atividade das empresas que prestam serviços de locação e movimentação de containeres no DF. A proposta foi encaminhada à Câmara Legislativa do DF como Projeto de Lei Complementar nº. 08/2003 – PLC 08/2003, que tramitou na instituição até 2008, quando foi arquivada.

A PLC 08/2003 trazia não só a regulamentação da atividade das empresas coletoras, como o estabelecimento de critérios de estacionamento das caçambas, mas também criava vínculos entre a ASCOLES e o GDF, e obrigava o Poder Público a criar áreas para disposição final dos resíduos:

Art. 9º - Fica o Poder Executivo, através de seus órgãos competentes, autorizado a firmar convênios com as empresas coletoras de entulhos e resíduos sólidos do Distrito Federal, com a finalidade de viabilizarem a destinação final dos resíduos coletados e transportados pelas respectivas empresas. (...)

Art. 11º - Todo entulho e resíduo sólido só poderá ser transportado e acondicionado pelas empresas coletoras, devidamente cadastradas no Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana de Brasília – BELACAP;

Art. 12º - Fica o Poder Executivo obrigado a criar áreas no Distrito Federal, para destinação final de resíduos sólidos e entulhos (...)

Art. 15º - A Associação das Empresas Coletoras de Entulhos e Similares do Distrito Federal – ASCOLES/DF – participará conjuntamente com o Poder Executivo, de todas as fases de implementação desta Lei (PLC 08/2003).

Ou seja, a PLC 08/2003 representou uma tentativa de aproximação da Ascoles com o GDF, criando obrigação de cadastro das empresas e sugerindo a criação de convênios com o governo. Além disso, aproveitou para cobrar mais uma vez a solução para a destinação final dos RSCD, em seu Art. 12.

---

<sup>17</sup> Conforme informação da prof. Dra. Raquel Blumenschein

- Resolução Normativa nº. 48/2003 – CONTRANDIFE:

O Conselho de Trânsito do DF – CONTRANDIFE publicou a Resolução Normativa nº. 48/2003, que disciplina as normas de trânsito e estacionamento de containers, por influência da Ascoles<sup>18</sup>.

- Lei Distrital nº. 3.232/2003:

O setor público, em 2003, chegou a promulgar uma lei criando o Programa de Gerenciamento de RSCD no DF, além de outras normas sobre resíduos como um todo.

A Lei Distrital nº. 3.232, de 03 de dezembro de 2003, dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos. Da referida Política vale citar o Art. 6º, que prevê que os organismos da Administração Pública optem, preferencialmente, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental, reciclados, recicláveis e passíveis de reaproveitamento. São também incentivados a criação de programas de “selo verde”, a educação ambiental, a implantação de recicladoras, o investimento em tecnologias limpas e a celebração de parcerias com entidades não governamentais (Art. 14).

- Lei Distrital nº. 3.234/2003:

A Lei Distrital nº. 3.234, de 03 de dezembro de 2003, da Deputada Eliana Pedrosa, instituiu a “Política de Gestão de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil”, a fim de se adequar à Resolução CONAMA 307/2002.

As unidades de gestão da Política seriam as Regiões Administrativas. Em cada uma delas, o Poder Público deveria:

- Apoiar a criação de unidades de prestação de serviços, comercialização, distribuição e armazenagem de materiais recicláveis;
- Incentivar a criação de indústrias voltadas para a reciclagem de RSCD;
- Promover campanhas de educação ambiental;
- Promover a coleta seletiva.

Para o cumprimento dos itens citados acima, foram previstos benefícios, incentivos e facilidades fiscais como prazos especiais para pagamento dos tributos, suspensão do ICMS, entre outros. As unidades de prestação de serviços e indústrias a serem criadas deveriam priorizar o uso de mão de obra local, propiciar às Regiões Administrativas melhor qualidade de vida, estimular a coleta seletiva de entulho e colaborar com campanhas sócio-educativas.

---

<sup>18</sup> De acordo com entrevista realizada com o Sr. Paulo Gonçalves, presidente da Ascoles.



Logo após a publicação da Resolução CONAMA, houve uma movimentação intensa do setor privado e de instituições de pesquisa no sentido de atender à norma no DF, que se materializou no PEL e no PGM. Paralelamente, a Ascoles buscou junto ao legislativo uma saída para a disposição final dos resíduos, porém sem sucesso (PLC 08/2003).

Houve uma tentativa de criação de um Plano de Gerenciamento de RSCD, por meio da Lei nº. 3.234/2003; no entanto, a mesma foi revogada em 2006, conforme se verá mais adiante.

#### 6.1.2.3. 2004

- Programa Limpeza à Galope:

Em 2004 o GDF lançou um programa intitulado Limpeza à Galope, que consistia em cadastrar carroceiros para fazerem o recolhimento de RSCD para áreas de transbordo, em troca de cestas básicas. A cada 40 carroças retiradas, o carroceiro ganhava uma cesta básica. Ao todo, foram cadastrados 95 carroceiros e distribuídas 946 cestas básicas até 2006, especialmente na Região Administrativa de Ceilândia (Gdf, 2006).

- Articulação feita pela Ascoles:

O ano de 2004 também foi marcado por tentativa de parceria da Ascoles com o GDF. De acordo com cópias de documentos arquivados na Ascoles e disponibilizados para essa pesquisa, quase todas as Regiões Administrativas receberam correspondências sugerindo a implantação de Unidades de Recepção, Transbordo, Segregação, Redistribuição e Reciclagem de Entulhos, como parceria entre a Ascoles, a comunidade (carroceiros e catadores) e a Administração. Segundo relato do presidente da Associação, nenhuma administração manifestou-se quanto à proposta.

- Lei Distrital nº. 3.296/2004:

Dispondo sobre o licenciamento ambiental de locais destinados ao descarte de resíduos minerais de RSCD, foi promulgada a Lei Distrital nº. 3.296, de 19 de janeiro de 2004. De acordo com a norma, em consonância com a Política Ambiental do DF, os locais de descarte devem ser previamente licenciados pelo órgão ambiental. Cabe às Administrações Regionais providenciar junto ao IBRAM os locais para depósito, e exigir dos geradores termo de compromisso indicando os locais em que serão descartados os resíduos. A lei estabelecia um prazo de 30 dias para a definição de áreas e 90 dias para a desativação de áreas ilegais.

Esta lei não foi aplicada a contento ou o poder público encontrou empecilhos à sua aplicação, tendo em vista que as construtoras, empresas coletoras e até mesmo a Novacap afirmam que só podem descartar oficialmente os resíduos no aterro da Estrutural, às custas de grandes distâncias de transporte. A própria Semarh (antigo órgão ambiental do DF), em documento enviado pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente à Ascoles em 2005, afirma:

Em relação à Lei Distrital nº. 3.296, de 19 de janeiro de 2004, informo que o local destinado à disposição de resíduos minerais estabelecido por esta Secretaria e indicado a todas as administrações regionais, é o Aterro controlado do Jokey – Lixão da Estrutural, localizado próximo à Estrada Parque Ceilândia – DF 095 (Semarh, 2005).

Ou seja, embora a lei preconizasse a descentralização das áreas para disposição de resíduos, o GDF manteve o depósito centralizado no aterro da estrutural, contrariando uma norma distrital.

- Lei Distrital nº. 3.428/2004:

Outra lei sobre RSCD foi promulgada pela Câmara Legislativa em 2004, derrubando o veto do Governador do DF. Trata-se da Lei Distrital nº. 3.428, de 04 de agosto de 2004, que dispõe sobre a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nos editais de licitação pública pertinentes a obras:

Art. 1º Nas licitações públicas realizadas pelos Poderes Executivo e Legislativo do Distrito Federal para a contratação de obras, assim compreendida toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta, devem constar nos editais a exigência de apresentação, por parte dos licitantes, do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civi (Lei 3.428/2004).

O art. 3º da lei determina à Semarh (atual IBRAM), nos termos da Res. CONAMA 307/2002, o estabelecimento de diretrizes técnicas e procedimentos necessários para a elaboração dos Planos, no prazo de 90 dias. Conforme o chefe da Assessoria de Meio Ambiente da Novacap na entrevista realizada, essas diretrizes não chegaram a ser elaboradas pela Semarh.

A Lei sofreu no mesmo ano uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 2004 00 2 007836-8), por requerimento do Governador do Distrito Federal, que questionou a iniciativa parlamentar e pleiteou liminar para suspender seus efeitos. A liminar foi indeferida e os efeitos da lei mantidos; a ADI foi julgada improcedente em novembro de 2006 por unanimidade.

- Formalização de instituição:

Finalmente, em 2004 também ocorreu a criação da Capital Recicláveis, atualmente maior empresa de triagem de resíduos no DF.



Foto 6: Área de separação de metais da Capital Recicláveis. (Data da foto: Setembro de 2009).

#### 6.1.2.4. 2005

- Programa de Gestão de Materiais - Programa de Racionalização e Redução de Perdas:

O segundo sub-programa do PGM foi iniciado em 2005 – Programa de Racionalização e Redução de Perdas (PRRP), com a parceria da UnB, SEBRAE/DF, Sinduscon/DF, SENAI/DF, FIBRA e CREA/DF, conforme relatório da Comissão de Meio Ambiente do SINDUSCON/DF, gestão 2009-2011. Foi elaborada uma cartilha para empresários e projetistas, com o objetivo de avaliar os programas de qualidade e certificação das empresas construtoras, reduzir os resíduos gerados por meio da melhoria nos processos construtivos e compatibilização de projetos.

O programa foi testado com cinco empresas, que deveriam atender alguns itens, tais como:

- Compatibilização de projetos;
- Gestão de prazo e qualidade do projeto;
- Elaboração de projetos de fundação, formas, estrutura, etc;

Os itens foram atendidos parcialmente, sendo que não foram contemplados em nenhuma obra:

- Caracterização completa do produto;
- Especificação de elementos pré-fabricados para lajes;
- Especificação do reaproveitamento de água (Blumenschein, 2007).

- Ações realizadas pela Ascoles:

A Ascoles continuou pressionando o GDF a implementar a Resolução CONAMA 307/02, e em 2005 foram feitas diversas articulações nesse sentido<sup>19</sup>.

Inicialmente foi enviado um documento à BELACAP (atual SLU), indagando sobre o atendimento à resolução e solicitando ao GDF<sup>20</sup>:

- A concessão de quatro áreas à Ascoles para implantação de usinas de reciclagem;
- A inclusão da Ascoles no programa Brasília Sustentável;
- Abertura de espaço no GDF para que as empresas filiadas à Ascoles possam prestar serviços, entre outros (Ascoles, 2005).

Uma das áreas solicitadas pela Ascoles, localizada na região da Fercal, já possuía uma usina desativada para moagem de minério, que poderia ser utilizada na reciclagem de RSCD. O GDF não atendeu ao pedido e, no mesmo ano, colocou a área em leilão público, sendo a mesma adquirida pela Ascoles/Coopercoleta. Até o presente, a usina continua desativada, por questões de licenciamento e porque seriam necessários os pontos de triagem de resíduos, para viabilizar economicamente o empreendimento<sup>21</sup>.



Foto 7: Usina desativada na Fercal, adquirida pela Ascoles em 2005 (Data da foto: Setembro de 2009).

<sup>19</sup> Conforme entrevista realizada com o Sr. Paulo Gonçalves, Presidente da Ascoles

<sup>20</sup> Estes documentos foram disponibilizados pela Ascoles para esta pesquisa.

<sup>21</sup> Conforme entrevista realizada com o Sr. Paulo Gonçalves, Presidente da Ascoles.

Ao não obter resposta do GDF quanto às áreas para transbordo e disposição final de RSCD, a Ascoles sugeriu à SEMARH (atual IBRAM) a avaliação de 18 áreas públicas. A SEMARH vistoriou e emitiu parecer favorável para 12 das 18 áreas, sendo que 4 foram escolhidas. No entanto, segundo o presidente da associação, outros obstáculos políticos surgiram e as áreas não foram liberadas para o uso.

Paralelamente, a Ascoles acionou também o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios – MPDFT, cobrando o atendimento à Resolução CONAMA e à Lei Distrital 3.296/2004, além dos outros itens já solicitados à Belacap (Ascoles, 2005).

- Formalização de instituições:

Na esfera social, 2005 foi o ano em que grande parte das cooperativas foi formalizada, o que resultaria na criação da Centcoop em 2006<sup>22</sup>.

- Projeto Recicla:

Foi lançado pelo MCT um edital para o Projeto Recicla (Edital nº. 18/2005/MCT/CNPq), que visava transferir tecnologia de reciclagem às cooperativas do DF. Com o apoio da UnB, GDF, SENAI/DF foram feitas oficinas de transferência de tecnologia, exposições e aquisição de equipamentos (SEBRAE, 2007).

Os anos de 2003 a 2005 marcam o início de projetos estruturados para gestão de RSCD, elaborados prioritariamente pelo setor privado, mas com certo apoio de órgãos governamentais. O Programa Limpeza a Galope significou a primeira iniciativa do governo de solucionar a questão dos depósitos irregulares, em parceria com o trabalho dos carroceiros. Contudo, foi uma experiência que não se estendeu para o DF como um todo.

Nesse período os prazos para atendimento à Resolução CONAMA 307/2002 se findaram, e surgiram leis específicas para RSCD. Todavia, as principais leis sobre o assunto não foram implementadas. Os principais pontos da gestão de RSCD no DF de 2002 a 2005 podem ser visualizados na Ilustração 23.

---

<sup>22</sup> Conforme entrevista realizada com o ex-presidente da Centcoop.

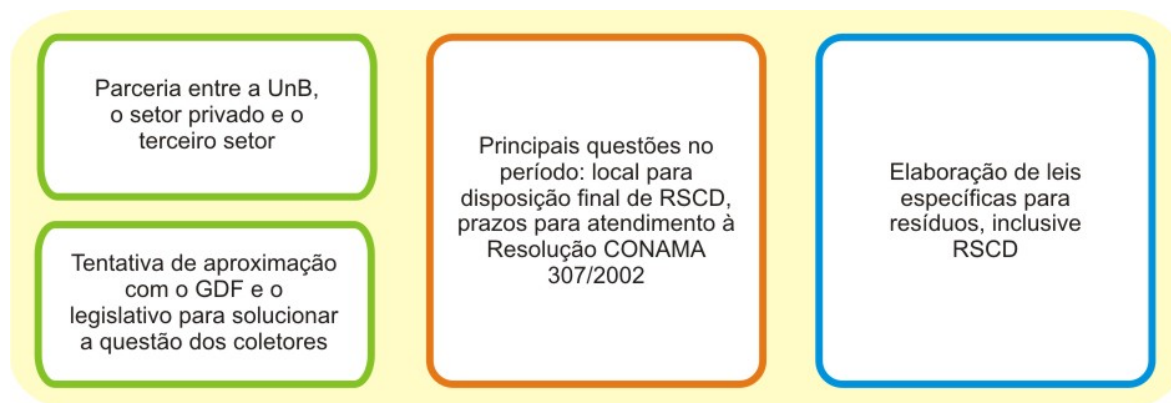


Ilustração 23: Principais pontos da gestão de RSCD no DF em 2002, 2003, 2004 e 2005.

#### 6.1.2.5. 2006

- Suspensão da Lei Distrital nº. 3.234/2003:

A Lei Nº 3.234/2003, que instituiu a política de gestão de RSCD, teve seus efeitos suspensos por força da Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 2005.00.2.011553- 9, impetrada pelo Ministério Público do DF, cuja liminar foi concedida pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios em 19/09/2006 - Acórdão 258.607, publicado em 21/11/2006. De acordo com o MPDFT, a norma sofria de vício de iniciativa, que deveria ser do chefe do executivo, e não parlamentar. Um novo projeto de lei específico para atender à Resolução CONAMA 307/2002, só ocorreu em 2009.

- Parceria do GDF com o governo espanhol:

No ano de 2006 foram iniciadas as discussões sobre o Plano de Gerenciamento de RSCD no DF, em decorrência de um acordo de cooperação técnica do GDF com o governo espanhol (Idom, 2007). O GDF recebeu apoio financeiro e técnico para desenvolver um plano diretor de resíduos de forma geral, por meio da empresa espanhola denominada Ingeniería y Consultoría S.A - IDOM. A empresa brasileira TCBR foi terceirizada para desenvolver o plano diretor no Brasil.

A elaboração do plano foi concebida em duas fases: a primeira consistiu na elaboração de estudos básicos – diagnóstico do atual sistema de coleta e disposição dos resíduos, a segunda etapa consistiu na elaboração do plano diretor propriamente dito. O trabalho foi iniciado em 2006 e concluído com o lançamento do Decreto que cria o Plano Diretor, em 2008 (seu conteúdo será analisado mais adiante nesta pesquisa).

Dentre os quinze projetos contemplados na contratação espanhola, um deles trata especificamente de RSCD<sup>23</sup>. Desde então o SLU vem celebrando contratos com a empresa Informações e Técnicas – I&T, cujo sócio é o pesquisador Tarcísio Pinto, para desenvolver trabalhos diversos sobre o tema.

- Decreto Distrital nº. 27.122/2006:

No ano de 2006 foram lançadas duas leis que dizem respeito ao transporte de RSCD, uma delas estabelecendo requisitos para o transporte por carroças e a outra obrigando a sinalização das caçambas.

Considerando que 26% do transporte de RSCD no DF é realizado por carroceiros (Pinto, 2008), a regulamentação dessa atividade está indiretamente ligada à gestão de RSCD. Os carroceiros foram contemplados pelo Decreto Distrital nº. 27.122 de 28 de agosto de 2006, que regulamentou o trânsito de veículos a tração animal no DF.

De acordo com o decreto, todas as carroças devem ser cadastradas e licenciadas, além de atender a condições mínimas quanto a suas dimensões, capacidade máxima e equipamentos obrigatórios. Cabe às Administrações Regionais cadastrar os condutores dos veículos e animais utilizados, além guardar carroças apreendidas por 30 dias. Ao DETRAN/DF compete realizar as vistorias necessárias e emitir a documentação pertinente. Os animais devem passar por exames e vacinação na Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEAPA. A multa para as infrações é de R\$20,00, além da apreensão do veículo/animal até que sejam sanadas as irregularidades.

- Lei Distrital nº. 3.816/2006:

A Lei Distrital nº. 3.816, de 08 de fevereiro de 2006 obriga os containeres e caçambas a terem, em todas as suas faces, faixas reflexivas pra melhor visibilidade noturna. Contudo, conforme o parágrafo único do Art. 1º, as faixas podem ser substituídas pelo nome e telefone da empresa, que é o mais comumente encontrado nas ruas do DF.

- Formalização de instituições:

Dando continuidade ao processo de formação e consolidação das cooperativas de catadores de material reciclável, em 2006 houve a fundação da Centcoop, inicialmente por quatro cooperativas: Superação, 100 Dimensão, Ageplan e Cortrap.

---

<sup>23</sup> Conforme a Diretora Geral do SLU, em entrevista realizada.

A fundação da Centcoop, e o fato de a Ascoles não ter conseguido participar de um edital para inovação tecnológica da FINEP, lançaram raízes para a necessidade de articulação dos setores, vislumbrando unir esforços para conseguir resultados conjuntos. Tal articulação inicial resultou na formalização de um Arranjo Produtivo Local de Resíduos Sólidos Reciclados e Recicláveis – APLRS em 2007.

- Projeto Excelência das Empresas Coletoras de Resíduos Sólidos do DF:

O projeto Excelência das Empresas Coletoras de Resíduos Sólidos do DF foi elaborado por iniciativa da Ascoles/Coopercoleta com parceria de SEBRAE, SENAI/DF, SINDUSCON/DF, Associação Brasileira de Cimento Portland Regional Centro Oeste – ABCP e UnB.



Ilustração 24: Panfleto e parcerias do projeto.

O projeto incluiu 26 ações a serem realizadas, com o objetivo de enfrentar os principais desafios levantados pelas empresas associadas à Ascoles, a saber:

- Atendimento à Resolução CONAMA 307/02;
- Consolidação da cadeia de valor dos resíduos coletados no DF;
- Designação de áreas de transbordo destinadas à recepção, segregação e reciclagem do RSCD;
- Desenvolvimento de metodologia de coleta, visando garantia de qualidade dos materiais recicláveis;
- Adequação técnica e tecnológica;
- Implementação de programa de redução de desperdício (Sebrae, 2006).



Dentre as ações previstas, foram realizadas as seguintes, de acordo com o presidente da Ascoles:

- Produção de material de divulgação: Foi elaborada uma revista em quadrinhos sobre coleta de entulho e um manual técnico: “Gestão de Resíduos Sólidos em Canteiros de Obras”.



Ilustração 25: Capa do gibi elaborado para o projeto

- Realização de palestras, encontros e seminários;
  - Criação de comitê de divulgação;
  - Realização de 04 cursos de capacitação ambiental;
  - Cadastro de empresas coletoras;
  - Desenvolvimento de pesquisas de aplicação do material reciclado;
  - Ampliação do mercado para os produtos reciclados (reuniões com empresas e rodadas de negócio realizadas);
  - Contratação de consultoria para elaborar planilhas de custos;
  - Intercâmbio com prefeituras, universidades e institutos de pesquisa (03 missões técnicas realizadas);
  - Reunião com instituições financeiras;
  - Treinamentos e palestras em canteiros de obra.
- 
- Seminário Gestão dos Resíduos Sólidos da Indústria da Construção no DF:

Como um dos resultados do projeto Excelência das Empresas coletoras, ocorreu em novembro de 2006, no SINDUSCON/DF, o I Seminário Resíduos Sólidos da Indústria da Construção no DF: “Destinação Correta – Entulho no lugar certo”.

- Lançamento de manual para manejo de RSCD:

No âmbito Federal, em 2006 observam-se iniciativas do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério das Cidades, que editaram o manual “Áreas de Manejo de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos”, lançado no Seminário de Licenciamento Ambiental de Destinação Final de Resíduos Sólidos.

#### 6.1.2.6. 2007

- Arranjo Produtivo Local dos Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados do DF:

A idéia para o Arranjo Produtivo Local dos Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados do DF – APLRS surgiu em março de 2007, durante a Oficina de Orientação aos Núcleos Estaduais das Regiões Centro-Oeste/Sudeste/Sul, 2ª Edição, quando empresários associados à Ascoles viram no APL uma oportunidade para superar dificuldades do setor (Sebrae, 2007).

A iniciativa foi incentivada pelo SEBRAE/DF, com o qual a Ascoles já trabalhava em conjunto, utilizando a metodologia Gestão Estratégica Voltada para Resultados – GEOR, aplicada às empresas coletoras<sup>24</sup>.

A Ascoles buscou o SEBRAE para organizar o APL, pois tal arranjo facilitaria a participação em diversos editais e linhas de crédito. A proposta de participação foi feita à Arrecibrás e Centcoop, que receberam a idéia de forma positiva.

Foi elaborado um Plano de Desenvolvimento Preliminar – PDP, que consiste em um termo de acordo que dita o planejamento do setor e cria a governança do APL. A aprovação do PDP pelo Núcleo Estadual e pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior em 2007 significou a formalização do APL.

- Programa de Integração de Atores Sociais para a Gestão de Resíduos Sólidos:

O Programa de Integração de Atores Sociais para a Gestão de Resíduos Sólidos – PROATOS foi também lançado em 2007, com o objetivo de fortalecer o fluxo de comunicação entre os agentes do governo e a Centcoop. Participaram do projeto a Fundação Banco do Brasil, Centcoop, GDF, Ministério do Desenvolvimento Social – MDS, UnB. De acordo com o

---

<sup>24</sup> Conforme entrevista realizada com o SEBRAE/DF.

ex-presidente da Centcoop, Sr, Francisco Assis, o PROATOS teve um papel aglutinador muito bom, mas foi dificultado por vontades políticas e interferências de consultores externos. Uma das funções da UnB/Lacis no PROATOS foi a viabilização do Observatório da Cadeia de Resíduos Recicláveis e Reciclados do DF, em elaboração em 2009.

- Projetos de reciclagem em demolições:

No início de 2007 foram realizadas duas grandes demolições no DF, uma no Lago Norte e outra no Setor de Hotéis Turísticos Norte, próximo ao lago Paranoá. O diferencial dessas demolições foi a proposta de reciclagem de RSCD, que foi feita com a parceria da EcoAtitude, EcoTerra e cooperativas.

Foi feita uma visita à demolição no Lago Norte, que estava sendo conduzida pela construtora Caenge Ambiental. No momento, dois meses após a demolição, era feita a separação do material, com o objetivo de venda dos materiais recuperados. Contudo, de acordo com o responsável pela obra, estava difícil conseguir compradores.

O preço de venda dos materiais no DF na época estava em torno de:

- Concreto bruto: R\$5,00/t;
- Cascalho: R\$16,00/t a R\$18,00/t;
- Aço: R\$700,00/t;
- Sucata de aço (ferragens inferiores a 1 metro): R\$ 220,00/t.

Inicialmente, era previsto um sistema de cooperativas para a separação do aço e concreto. A EcoAtitude e a EcoTerra patrocinavam os equipamentos, porém, o sistema não funcionou a contento e passou a ser administrado pela própria Caenge. De acordo com o técnico responsável, não foi feito um planejamento de conscientização dos funcionários e havia problemas com relação à segurança do trabalho.



Foto 8: Separação de material demolido no Centro de Atividades, Lago Norte, DF (Data da Foto: Setembro de 2008).

- Articulação feita pela Novacap:

Em 2007 a Novacap enviou ao IBRAM dois documentos relacionados aos RSCD. Por meio do Ofício nº. 192/2007-ASMAM/PRES/NOVACAP, a Novacap cobrou do IBRAM a elaboração das diretrizes técnicas de que trata a Lei Distrital nº. 3.248/2004, ao qual o IBRAM respondeu indicando a SEDUMA como órgão responsável pela elaboração das diretrizes. Ao ser perguntada, a SEDUMA afirmou que tais informações estariam disponíveis no Plano Diretor de Resíduos Sólidos, que seria lançado em 2008<sup>25</sup>;

Por meio do Ofício nº. 253/2007-ASMAM/PRES/NOVACAP, solicitou ao IBRAM examinar a possibilidade de utilização de resíduos inertes em processos de recuperação de voçorocas, que foi respondido pelo IBRAM em 2008.

A Novacap também instou as Administrações Regionais a se pronunciarem sobre a existência de áreas ambientalmente licenciadas para deposição de material escavado e material resultante de remoção de pavimento asfáltico. Segundo a entrevista realizada, a Novacap não obteve resposta (Ofício nº. 1.015/2007 – GAB/PRES/NOVACAP).

- Projeto de Lei nº. 294/2007:

O Deputado Pedro Passos propôs o PL 294/2007, que propõe a criação de planos de coleta e remoção de entulho, vinculados ao alvará de construção e com possibilidade de multa

---

<sup>25</sup> De acordo com entrevista realizada na Novacap.

caso seja descumprido. O mesmo projeto, no entanto, trata de outras questões, incluindo o fornecimento de protetores solares aos funcionários responsáveis por varrição de ruas (questões já contempladas por outras normas brasileiras) e, portanto, fugindo ao escopo dos RSCD. O referido PL encontra-se tramitando na Câmara Legislativa desde 2007 e aguarda parecer.

- Plano Diretor de resíduos:

Em 2007 o SLU retomou as discussões sobre o Plano de Gerenciamento Integrado de RSCD no DF, sob a consultoria da I&T, que apresentou seu relatório no final de 2008. Sobre o Plano Diretor de Resíduos, foram feitas duas audiências públicas para discussão, em abril e julho de 2007.

- Seminário Gestão dos Resíduos Sólidos da Indústria da Construção no DF

Ocorreu em dezembro de 2007 o II Seminário de Gestão de Resíduos Sólidos da Indústria da Construção no DF: “Destinação Correta – Entulho no lugar certo”, organizado pelo SEBRAE/DF. No evento foi lançado o Manual Técnico de Gestão de Resíduos em Canteiros de Obras, elaborado no Projeto Excelência das Empresas Coletoras de Resíduos Sólidos do DF.

- Programa de Responsabilidade Ambiental e Social na Cadeia Produtiva da Indústria da Construção – DF

Este programa foi resultado da parceria entre LACIS/FAU/CDS-UnB, SINDUSCON/DF, FIBRA, CNI e SEBRAE/DF. Em sua essência trata de fazer com que as empresas exercitem responsabilidade ambiental e social (RAS), por meio da internalização de seus custos ambientais/sociais, sem prejudicar os objetivos econômicos de seus proprietários e acionistas. O programa foi aplicado em 20 construtoras no DF, utilizando a metodologia GEOR do SEBRAE/DF.

#### 6.1.2.7. 2008

- Resposta do IBRAM à Novacap:

Em resposta ao Ofício nº. 253/2007-ASMAM/PRES/NOVACAP, que solicitava ao IBRAM examinar a possibilidade de utilização de resíduos inertes em processos de recuperação de voçorocas, o IBRAM editou o Parecer técnico nº. 028/2008. No parecer, são utilizadas como parâmetros as informações contidas no manual editado pelo MMA e MCID em 2006, sobre

áreas de manejo de resíduos da construção civil e volumosos. O IBRAM conclui que é possível a deposição, desde que sejam atendidas algumas premissas básicas:

- Características dos resíduos semelhantes às do solo e sem riscos de poluição/
- Processo rigoroso de triagem, de acordo com a res. CONAMA 307/02;
- As causas da voçoroca devem ser sanadas antes da disposição, sendo que o processo erosivo deverá ser previamente estabilizado;
- Disposição sujeita à aprovação e autorização do órgão ambiental;

Tal concordância do IBRAM com o depósito nessas áreas é condizente com o projeto proposto pela consultoria do SLU.

- Plano Diretor de Resíduos Sólidos do DF:

Como resultado da consultoria financiada pelo IDOM em 2006 (empresa TCBR), no ano de 2008 é promulgado o Decreto nº. 29.399, de 14 de agosto de 2008, que aprova o Plano Diretor de Resíduos Sólidos do DF. O decreto inclui os RSCD como resíduos sólidos, e coloca como diretriz a “gestão de resíduos da construção civil através de uma rede de equipamentos apropriados, visando à reciclagem e o reaproveitamento destes materiais, obedecida a legislação em vigor” (Art. 8º, VI). Os objetivos estratégicos do plano são bem ambiciosos, como se observa em seu art. 6º:

- I – Coletar e tratar e destinar de forma final 100% dos resíduos gerados no Distrito Federal;
- II – Prover o Distrito Federal com infra-estruturas modernas de tratamento de resíduos com capacidade suficiente para tratar 100% dos resíduos;
- III – Reduzir a produção total de resíduos nas fontes geradoras na proporção de 1% por ano (...) (Decreto 23.399/2008, art. 6º).

O Plano Diretor é desenvolvido por diversos programas, explicitados no art. 9º do Decreto; todavia não é previsto nenhum programa específico para RSCD, que deverá ser contemplado em conjunto com outros tipos de resíduos. Cabe ao SLU implementar o plano diretor, e, para tanto, está prevista a dotação de recursos humanos e financeiros no órgão.

- Proposta de Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos:

Considerando que os RSCD constituem um dos focos do Plano Diretor de Resíduos, e que um plano específico já vinha sendo discutido desde 2006, em dezembro de 2008 a consultoria I&T entregou ao SLU a versão final do Plano Integrado de Gerenciamento de

Resíduos da Construção Civil e Volumosos. O plano foi bem avaliado pela maioria das instituições entrevistadas.

De acordo com o relatório entregue pela consultoria ao SLU em dezembro de 2008, a gestão de RSCD deve ser norteada pelos princípios da disciplina (introdução de novo regramento), facilitação (redução da burocracia) e incentivo (Pinto, 2008). Pinto admite que será necessário instituir novos paradigmas, inclusive um arcabouço legal que sustente o novo sistema.

As principais características do sistema proposto estão indicadas na Ilustração 26.

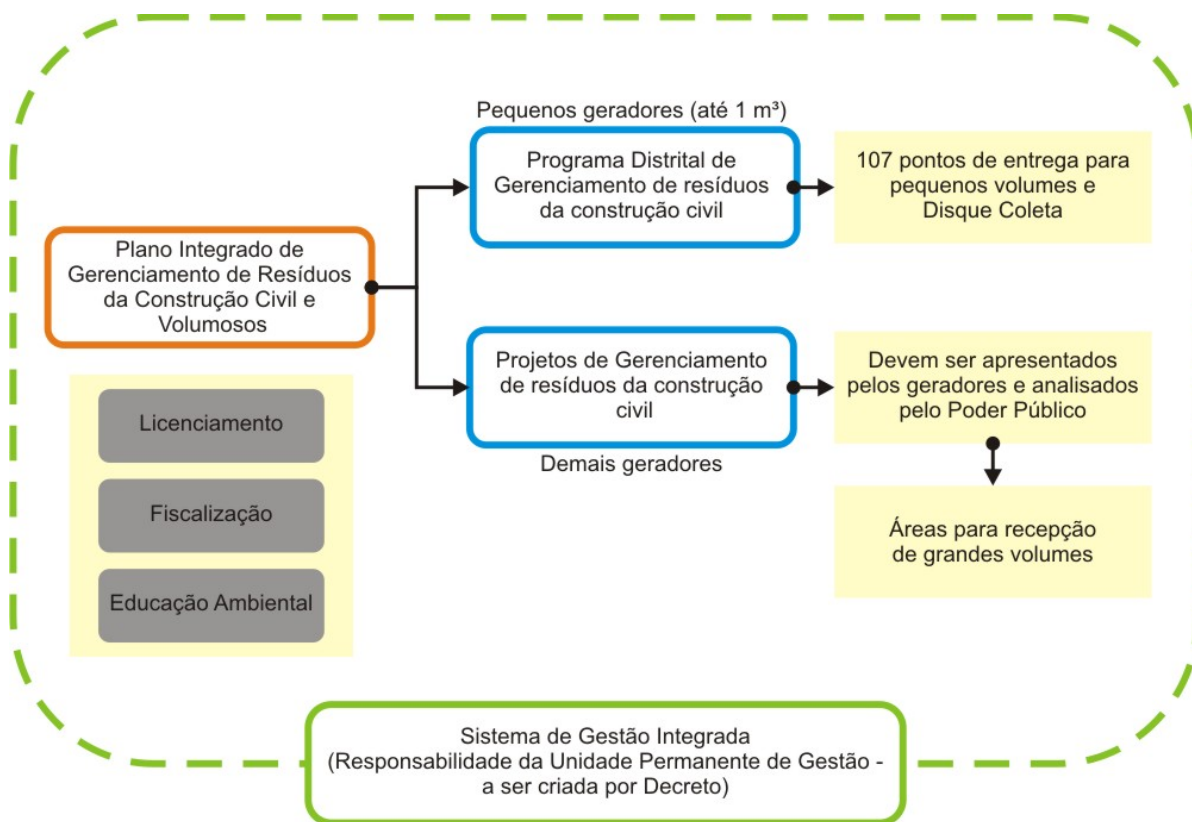


Ilustração 26: Características da proposta do Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do Distrito Federal.

Conforme explicado pela Diretora Geral do SLU, o sistema se apoiará na seguinte estrutura:

- criação de 107 pontos para entregas de pequenos volumes, gerenciados pelo poder público, sendo que 08 já estão autorizados;
- criação de 07 áreas de transbordo públicas, temporárias, para recebimento do material recolhido pelo governo;

- destinação final para recuperação de áreas degradadas, em 5 grandes círculos de abrangência. As áreas serão cedidas a particulares por meio de licitação, que poderão explorar a reciclagem em troca da recuperação ambiental. No novo aterro de Samambaia não serão recebidos RSCD.

O plano deverá ser acompanhado de elementos estruturantes, como programas de educação ambiental e fiscalização. A Ilustração 27 mostra os elementos estruturantes e iniciativas propostas.

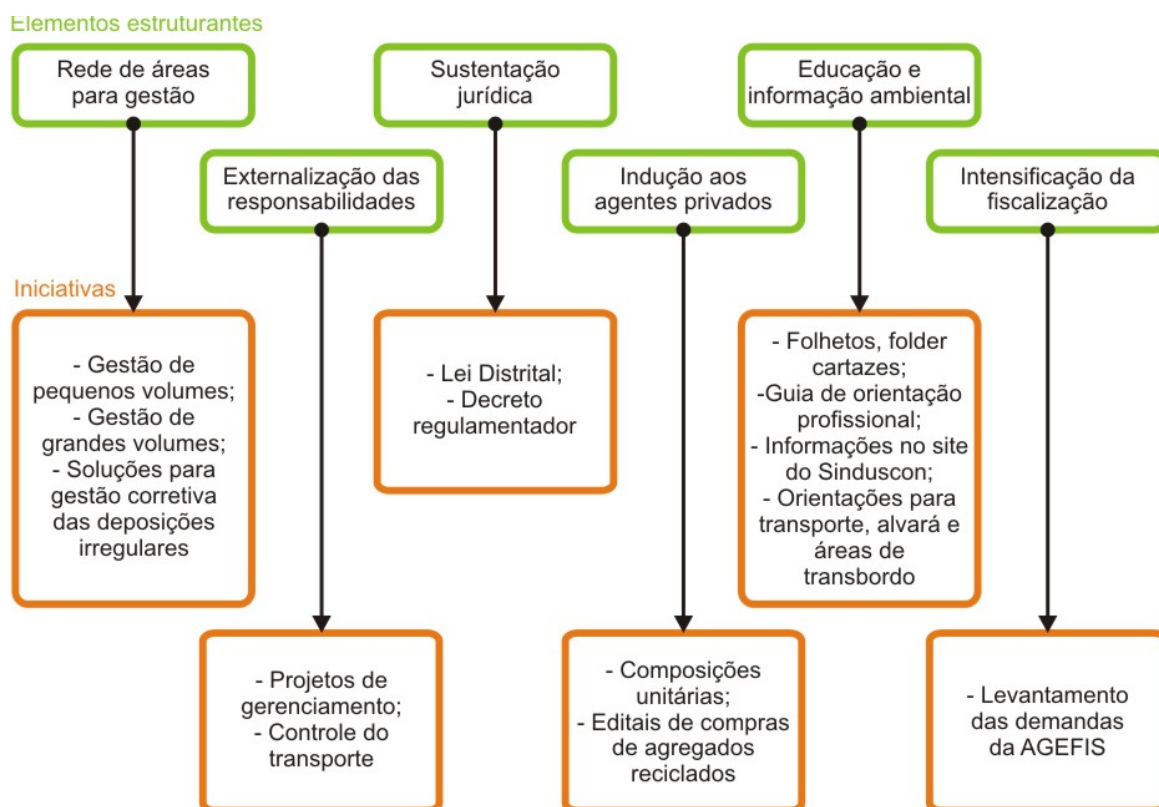


Ilustração 27: Elementos estruturantes e iniciativas. Fonte: Pinto, 2008.

Os ecopontos serão instalados preferencialmente em locais já utilizados como deposições irregulares, para manter o fluxo existente de resíduos. Configurarão solução permanente para a recepção de pequenos volumes e sua implantação deverá ser acompanhada de: recuperação dos demais pontos de deposição irregular, com qualificação urbanística do espaço; promoção da informação, permitindo a alteração cultural; monitoramento do ecoponto e seu entorno; cadastro de carroceiros e fiscalização intensificada (Pinto, 2008).

O poder público irá cadastrar os carroceiros, que atenderão ao público que optar pelo serviço de Disque Coleta, contratando-os diretamente.



As áreas de transbordo públicas temporárias servirão para facilitar o recolhimento de resíduos em locais irregulares pelo governo, e poderão ser desativadas gradativamente, à medida que cresce a captação pelas redes oficiais. Essas áreas poderão eventualmente também servir de aterro de resíduos da classe A.

A rede de áreas privadas tem como objetivo substituir a deposição irregular pelas empresas privadas, com uma solução de parceria sob a regulamentação do Estado. Para concretizar este sistema o GDF deverá criar os seguintes incentivos:

- Apoio tecnológico para a destinação de resíduos classe C, D, podas, pneus e outros;
- Revisar a regulamentação de cadastro e operação das empresas coletoras de entulhos;
- Obrigar o descarte dos resíduos de origem privada em grandes volumes exclusivamente nas áreas da rede privada;
- Obrigar triagem e destinação, diferenciada e adequada, da totalidade das frações dos resíduos de construção;
- Incentivar a reciclagem privada de RSCD, pelo uso do poder de compra da administração pública viabilizando o consumo preferencial de agregados reciclados em determinadas obras;
- Fornecer apoio na obtenção de financiamento de baixo custo para a implantação de equipamentos nas áreas de operação;
- Dar apoio no processo de licenciamento das áreas de aterro e reciclagem, simplificando o rito de licenciamento e buscar sua perenização;
- Fechar os atuais aterros operados pelo poder público aos transportadores privados;
- Definir as áreas urbanas em que será permitida a implantação dos aterros de RSCD;
- Licitar a recuperação de áreas degradadas atreladas ao manejo de RSCD;
- Desenvolver a regulamentação para o licenciamento e operação desses aterros;
- Operar uma fiscalização rigorosa do sistema, de forma a progressivamente eliminar os bota foras, coibir a presença de transportadores irregulares e descompromissados com o sistema, e disciplinar a ação dos geradores e seu uso dos equipamentos de coleta;
- Obrigar os estabelecimentos de venda de materiais de construção a fornecer informação aos construtores sobre as áreas de descarte;
- Obrigar a implementação dos projetos de gerenciamento de resíduos para agentes contratados da administração pública e para obras de maior porte (...);
- Organizar (...) um banco de áreas para aterramento que possibilite aproximar a demanda e a oferta de materiais para correção geométrica de áreas privadas (Pinto, 2008, pp. 49 e 50).

Como sustentação jurídica, são propostas uma lei e um decreto distrital, além da revogação da Lei nº. 1.875/1998, da Lei nº. 3.296/2004 e da Lei nº. 3.816/2006.

É proposto um cronograma de implementação inicial do plano em dezoito meses, sendo que nos primeiros doze meses são implantados os ecopontos e elaborados os projetos e educação ambiental e fiscalização. No décimo quarto mês é regulamentada a lei e inicia-se a coordenação pelo núcleo gestor.

De acordo com o cálculo realizado pela consultoria, haverá 48% de redução de gastos com a gestão corretiva, resultando na amortização do investimento inicial em 4,8 meses (Pinto, 2008).

- Decreto Distrital nº. 29.115/2008:

A Agefis em 2008 é protagonista da campanha lançada por meio do Decreto nº. 29.115, de 05 de junho de 2008, que cria a campanha “10 Atitudes da Agefis para proteger nossa Cidade”. Conforme o Decreto, a campanha deverá ser educativa e consiste na distribuição de panfletos e cartazes pelos fiscais da Agefis, considerando, entre outros, os danos causados ao meio ambiente pelas atividades comerciais clandestinas, obras irregulares e depósito de lixo e entulho.

- Ascoles participa de edital da Fundação de Apoio à Pesquisa do DF:

Por meio do APL, a Ascoles conseguiu participar de um edital da Fundação de Apoio à Pesquisa do DF<sup>26</sup>. O projeto trata da reciclagem de tanques de combustíveis usados, que são transformados nas caçambas para coleta de entulho. A Ascoles já adquiriu os equipamentos para fazer a reciclagem.



Foto 9: Um dos equipamentos adquiridos com apoio da FAP/DF (Data da foto: Setembro de 2009).

- Seminário Gestão dos Resíduos Sólidos da Indústria da Construção no DF

---

<sup>26</sup> Conforme entrevista realizada com Sr. Paulo Gonçalves, Presidente da Ascoles.

Ocorreu em dezembro de 2008 o III Seminário de Gestão de Resíduos Sólidos da Indústria da Construção no DF, organizado pelo SEBRAE/DF. Participaram do evento palestrantes da UnB, Sinduscon/DF, Ascoles, Camara dos Deputados, IBRAM e IBAMA.

**Participe!**

SEMINÁRIO  
**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO DISTRITO FEDERAL**

**DIA 10/12/2008, DAS 14 ÀS 18H30, NO AUDITÓRIO DO SEBRAE NO DF (SIA Tr. 3, Lt. 1.500)**

**GARANTA JÁ A SUA VAGA! Inscrições Gratuitas.**

**INFORMAÇÕES:** Sebrae no Distrito Federal (61) 3362-1700 | www.df.sebrae.com.br

**PROGRAMAÇÃO**

14H00 ABERTURA

**MESA REDONDA 1**

14H30 A QUESTÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO DISTRITO FEDERAL  
*Prof. Raquel Naves, LACIS-CDS/FAU-UnB*

14H50 EcoCâmara - NÚCLEO DE GESTÃO AMBIENTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS  
*Rômulo Lima Câmara, Câmara dos Deputados*

15H05 GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
*Maurício Da Mata, Câmara dos Deputados*

15H10 LICENCIAMENTO AMBIENTAL - A JURISDIÇÃO FEDERAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO  
*Maria Sílvia Rossi, Ibama*

15H30 LICENCIAMENTO AMBIENTAL - A JURISDIÇÃO DISTRITAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO  
*Eduardo Freire, IBRAM*

15H50 DEBATE

16H20 INTERVALO E CAFÉ DA TARDE

**MESA REDONDA 2**

16H40 A GESTÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO DISTRITO FEDERAL  
*Fatima Co, SLU*

17h00 GESTÃO DE RESÍDUOS NOS CANTEIROS DE OBRAS  
*Dario Clementino, Sinduscon/DF*

17H20 APL - PROJETO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DE OBRAS NO DISTRITO FEDERAL  
*Paulo Roberto Gonçalves, ASCOLES*

17H40 DEBATE

18H00 ENCERRAMENTO

Obs.: Este convite foi impresso em papel reciclado - saco de cimento.

Ilustração 28: Folder com a programação do seminário.

- Capacitação para manuseio de equipamentos de reciclagem de RSCD:

A Fundação Avina e a Ecoatitude realizaram no Varjão um programa de capacitação assistida de catadores, com o objetivo de treiná-los para uso de um trailer de triagem de RSCD, que viria a ser instalado no Varjão no ano seguinte.

#### 6.1.2.8. 2009

- Instalação de área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de RSCD no Varjão:

A EcoAtitude, em parceria com a Administração do Varjão, a Fundação Avina e a Novacap instalaram no Varjão um projeto piloto de área de transbordo, triagem e reciclagem de RSCD – ATTR. Foi autorizada pelo IBRAM a instalação temporária em uma área de 3.000 m<sup>2</sup>, onde foi instalado um trailer para triagem dos resíduos provenientes de obras próximas. Uma cooperativa de catadores ficou responsável pela separação e venda do ferro, sendo que a

venda da brita cobria os custos dos equipamentos. Os materiais foram testados pela Novacap, se mostrando apropriados para funções não estruturantes.

- Primeira ação do IBRAM junto a cooperativas:

De acordo com a técnica Otília Viana, em 2009 o IBRAM realizou a primeira ação junto às cooperativas e recicladoras, com um objetivo educacional. Apesar de terem papel importante na reciclagem de resíduos, a atividade está sujeita ao licenciamento ambiental. O presidente da Cooperativa Superação, no entanto, informou que as fiscalizações e multas do IBRAM são freqüentes<sup>27</sup>.

O IBRAM também realizou no mesmo ano um projeto de educação ambiental junto aos catadores do aterro.

- Proposta de Projeto de Emenda Constitucional sobre a política tributária do setor de recicláveis

Em 2009 a Arrecibrás encaminhou ao Senador Adelmir Santana uma proposta para Projeto de Emenda Constitucional – PEC alterando a política tributária no setor de reciclagem de lixo. Conforme o ex. presidente da instituição, há grandes empresas licitadas no DF para recolher os resíduos, a altos custos públicos; os recicladores retiram os resíduos do aterro “de graça”, reciclam e ainda pagam altos impostos pela produção.

A proposta enviada solicita a redução da carga para o APL, conforme esquema apresentado abaixo (Ilustração 29). Contudo, ainda não está tramitando no Senado nenhuma PEC com tal conteúdo.

---

<sup>27</sup> Conforme entrevista realizada com a Superação.

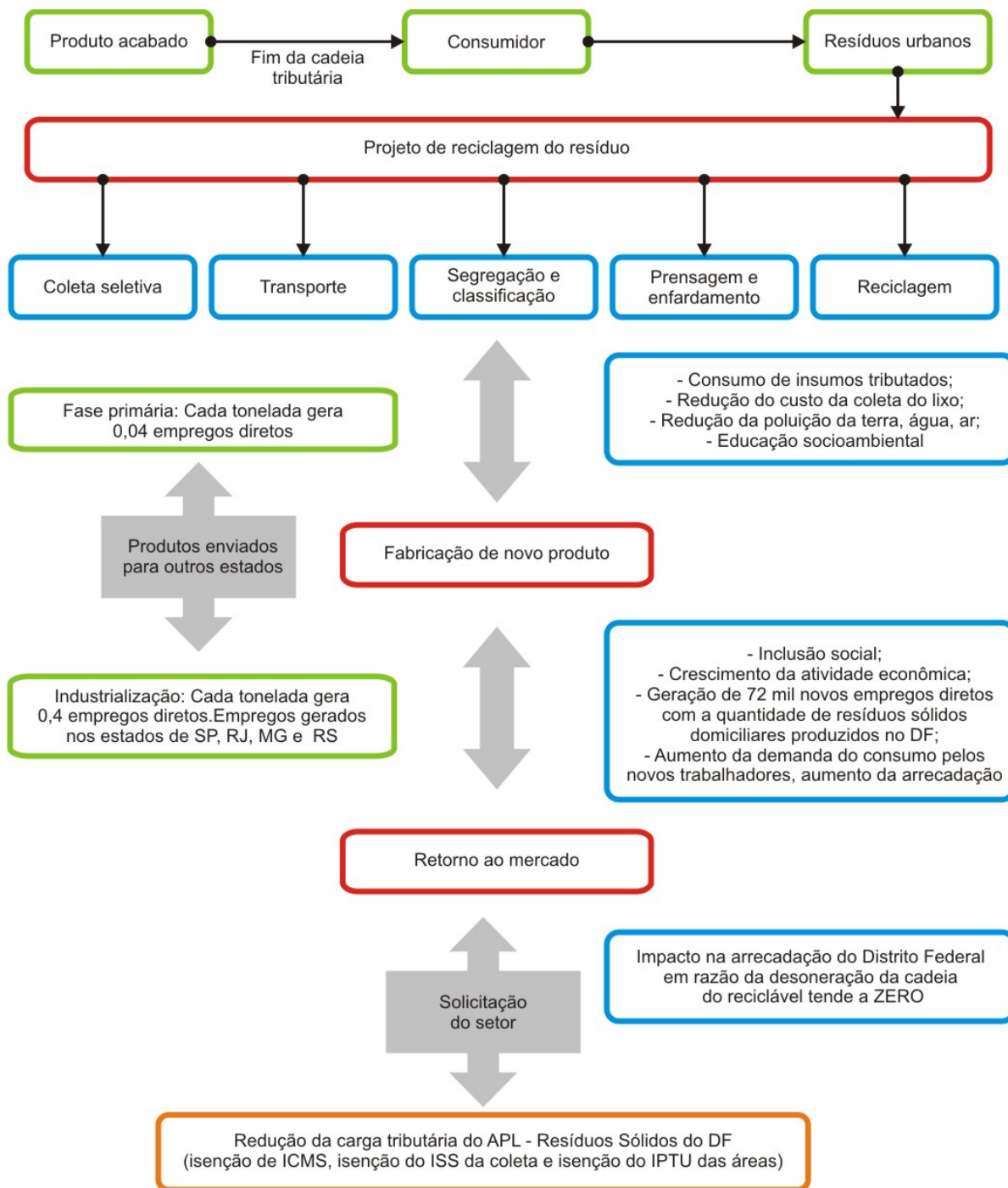


Ilustração 29: Proposta da Arrecibrás enviada ao Senador Adelmir Santana. Fonte: disponibilizado pela Arrecibrás na entrevista realizada em 2009.

- Observatório da Cadeia de Resíduos Recicláveis e Reciclados:

Uma das contribuições do LACIS/FAU/CDS-UnB, a partir da integração dos atores no ao PROATOS, foi a criação do Observatório da Cadeia de Resíduos Recicláveis e Reciclados do

DF, ainda em desenvolvimento, que consiste em um site (<http://www.residuos.reciclaveis.unb.br>) no qual são disponibilizadas as seguintes informações:

- Agentes da cadeia: cooperativa, financeiro, pesquisa, privado, público, terceiro setor. Informações apresentadas em mapas e também em árvore hiperbólica de relacionamentos;
- Referências Bibliográficas (artigos, dissertações, manuais etc.);
- Instrumentos (referências de instrumentos econômicos, legislação, artigos técnicos);
- Produtos (resumo das propriedades de reciclagem de entulho, metal, papel, plástico e vidro);
- Classificados (espaço para coleta, compra e venda de resíduos);
- Apoio web para análise de dados espaciais por meio do software livre I3Geo.

- Minuta de projeto de Lei Distrital para o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos:

Para efetivar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos de RSCD proposto pelo SLU, a Seduma iniciou, em 2009, a discussão sobre a sustentação jurídica do plano. Conforme sugerido pelo consultor da I&T, deve ser editada uma lei distrital, seguida por um decreto regulamentador. Segundo o Subsecretário de Meio Ambiente da SEDUMA, a proposta deveria ser encaminhada à Câmara Legislativa ainda em 2009.

A Lei proposta cria o plano conforme preconizado pela consultoria contratada pelo SLU, estabelecendo o disque coleta, pontos para entrega de pequenos volumes (ecopontos) etc.

Torna-se obrigatória no DF a apresentação dos projetos de gerenciamento de RSCD para obtenção dos alvarás de construção e também nos editais de licitações de obras públicas.

É criado um documento de controle de transporte de resíduos (CTR) que indicaria a origem e destino adequado dos resíduos.

Para as áreas de recepção de grandes volumes, permite-se a implantação conjunta com a recuperação de áreas degradadas por extração de solo ou cascalho, mediante projeto apresentado ao órgão ambiental (IBRAM).

A minuta propõe ainda uma série de sanções administrativas para proprietários, motoristas, transportadores e receptores de resíduos que não cumpram com suas obrigações no sistema de gestão. Entre as sanções estão multas, suspensão do exercício das atividades,

cassação de licença, interdição e perda de bens. As infrações descritas, contudo, se sobrepõem em alguns casos as infrações do Código Brasileiro de Trânsito (Lei Federal nº. 9.503/1997), a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº. 9.605/1998) e mesmo Leis Distritais, como a 972/1995 e a 41/1989.

A partir de 2006 o GDF passou a assumir com maior compromisso a gestão de RSCD, impulsionada pela parceria feita com a IDOM. As leis sobre gestão de RSCD vêm sendo elaboradas desde a década de 1990, mas essa foi a primeira vez em que se teve uma discussão mais aprofundada sobre o tema, inclusive com cronograma de atendimento à legislação.

#### 6.1.2.9. Atividades previstas para 2010

De acordo com as entrevistas realizadas, existem algumas propostas de atividades para 2010:

- Dando continuidade ao PGM, em 2010 deve ser efetivado seu terceiro sub-programa, referente à análise de ciclo de vida dos materiais;
- O Sinduscon tem em seu planejamento a edição de uma nova cartilha, voltada à redução de perdas nos canteiros de obra;
- O SEBRAE, em apoio à Ascoles, tenta viabilizar uma área de 30.000 m<sup>2</sup> na Região Administrativa de Ceilândia, para implantação de uma usina de reciclagem de RSCD;
- A Arrecibrás, por meio do APL, pretende implantar cinco pólos de reciclagem, por meio da aquisição de terras públicas inadequadas para habitação;
- Se a SEDUMA realmente conseguir articulação na Câmara Legislativa para aprovação da minuta de lei, em 2010 deverá finalmente ser aprovado o Plano Integrado de Gerenciamento de RSCD, que vem sendo discutido desde 2006 e com avaliações positivas das instituições.

#### 6.2. AVALIAÇÃO DA TRAJETÓRIA DA GESTÃO DE RSCD NO DF

A partir das informações coletadas e descritas no item 6.2.2, foi possível representar graficamente a trajetória da gestão de RSCD no DF, por meio de uma linha do tempo.

Todos os acontecimentos relatados pelos entrevistados e identificados na bibliografia foram dispostos em ordem cronológica, com a seguinte classificação cromática:

- Eventos (seminários e congressos);
- Fundações de instituições;
- Ações (atividades pontuais desempenhadas pelas instituições);
- Legislação;
- Programas e Projetos

A criação das organizações públicas distritais não foi considerada para essa linha do tempo, considerando que se trata de reestruturações administrativas; as funções como fiscalização e licenciamento em si já existiam (mesmo que em outras instituições ou em instituições com nomes diferentes).

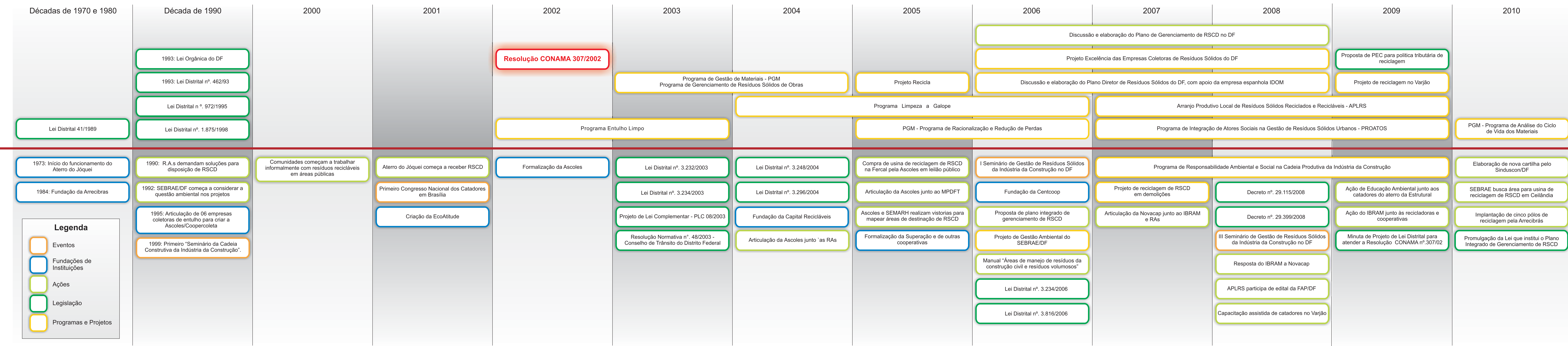
Os programas e projetos, por se estenderem no tempo, foram desenhados desde o ano de sua oficialização até o ano de sua conclusão. Todas as indicações de atividades em desenvolvimento em dezembro de 2009 foram representadas até esse ano, o que não significa que foram finalizadas em 2009.

As atividades constantes em “2010” são as previstas pelos entrevistados para realizações futuras, que ainda não tinham sido iniciadas até dezembro de 2009.

Na próxima página é apresentada a linha do tempo mencionada, como representação gráfica dos acontecimentos descritos.



# Trajetória da Gestão de Resíduos de Construção e Demolição no Distrito Federal



**Legenda**

- Eventos
- Fundações de Instituições
- Ações
- Legislação
- Programas e Projetos

Observando-se a linha do tempo, nota-se que a promulgação de legislação sobre resíduos vem ocorrendo desde a década de 1990, sendo que os RSCD eram contemplados em conjunto com outros tipos de resíduos.

A partir de 2003, após a publicação da Resolução CONAMA 307/2002 e provavelmente por sua influência, surgem leis específicas para gestão RSCD, regulando tanto as condições para sua coleta como instituindo planos de gestão. Contudo, sabe-se que muitas dessas leis editadas em 2003 e 2004 não saíram do papel. Questiona-se se elas não teriam sido elaboradas apenas para cumprir formalmente com os prazos da resolução.

A minuta que está sendo discutida em 2009 pela SEDUMA passou por um processo participativo mais amplo, e todas as instituições entrevistadas que tinham conhecimento do plano proposto pela consultoria I&T classificaram-no como um bom plano. A única crítica feita quanto a esse processo partiu do IBRAM, por considerar que o SLU poderia ter contado com colaboração maior de outros órgãos do GDF (mas mesmo assim concordando quanto à proposta apresentada).

A iniciativa privada, com a parceria da UnB, foi mais ágil do que o poder público na organização de planos e programas visando o atendimento à resolução CONAMA no canteiro de obras, mesmo que alguns projetos contassem com o apoio de instituições do governo. Esses projetos iniciaram-se com o Programa Entulho Limpo em 2002 e, em 2003 com o Programa de Gestão de Materiais.

O primeiro programa do GDF voltado à gestão de RSCD, ainda que com abordagem parcial e corretiva, foi o Programa Limpeza à Galope, iniciado em 2004 em algumas localidades. Não se pode dizer que o Limpeza à Galope foi uma alternativa apresentada pelo governo para solucionar a questão dos RSCD, e a opção pela doação de cestas básicas para carroceiros supõe uma característica muito mais política do que ambiental do programa.

O grande impulso para a discussão sobre a gestão de RSCD em atendimento ao CONAMA se iniciou no âmbito público em 2006, com o acordo de cooperação técnica entre o GDF e a IDOM. A interferência externa e a análise de todos os resíduos de forma conjunta permitiram o amadurecimento da necessidade de mudança de paradigmas quanto à gestão de RSCD no DF.

Conforme o Subsecretário de Meio Ambiente na entrevista realizada, a motivação para o atendimento à Resolução CONAMA passa necessariamente pela vontade política. Como são muitas as prioridades de governo, existe um momento em que determinado assunto “entra para a linha de produção”. Esse momento foi influenciado pela pressão de movimentos

ambientalistas e também da Ascoles, entidade que demonstrou grande interesse na regulamentação da questão desde 1995.

Além da vontade política, tanto o Subsecretário quanto a Diretora Geral do SLU afirmam que outra motivação para a elaboração de um plano decorreu de uma singularidade do DF, que é a grande geração de entulho, característica de uma cidade em construção.

Com exceção do Programa Limpeza à Galope, que foi exclusivamente do GDF, percebe-se que todos os outros projetos foram realizados com a parceria de diversas instituições. É possível verificar na linha do tempo que a consolidação das instituições ocorreu de forma espaçada no tempo, sendo que em 2007 criou-se a oportunidade para formalização de um arranjo produtivo local, que facilitará o acesso a crédito e editais para as instituições participantes.

Com relação às parcerias, é importante destacar as atividades do SEBRAE, descrito como parceiro por quase todos os entrevistados e que também não recebeu nenhuma crítica quanto a seu papel. A parceria informal existente entre o SEBRAE, o SINDUSCON/DF e a UnB ficou clara em vários projetos.

O PROATOS, embora não tenha sido elogiado por todos os entrevistados, serviu como um caminho para o diálogo entre as cooperativas e o GDF, especialmente o SLU. A última atividade do projeto ocorreu em março de 2009, com a sua finalização do apoio financeiro do Banco do Brasil, que decidiu por não finalizar o apoio ao programa sem razão aparente<sup>28</sup>.

A dificuldade de criar parcerias com cooperativas foi comentada pela construtora Santa Bárbara, pela dificuldade de rastrear o real destino dos resíduos por eles coletados. Sob esse aspecto, a Capital Recicláveis representa uma opção mais segura de parceria, o que resulta no monopólio de alguns contratos.

Conforme o Banco do Brasil, na entrevista para esta pesquisa, os problemas com a gestão de resíduos não decorrem da falta de recursos, e sim da falta de organização para acessá-los. Existiriam três milhões de reais disponíveis no BNDES para projetos desse tipo, mas as exigências legais e a incapacidade de administração das entidades são obstáculos à obtenção dos recursos.

As ações federais foram percebidas de forma tímida pelos entrevistados e também não figuram na bibliografia disponível para o DF, sendo que a única atividade relatada ocorreu em 2006, com a edição de um manual para manejo de RSCD. Infelizmente, mesmo após inúmeros contatos, a pessoa responsável pelo assunto no Ministério das Cidades não pôde agendar um horário para entrevista, o que pode ter prejudicado a descrição das ações federais.

---

<sup>28</sup> Conforme a prof. Dra. Raquel Blumenschein.

### 6.2.1. Dificuldades do DF e oportunidades para gestão de RSCD

De acordo com as entrevistas realizadas, foi possível entender quais são as dificuldades para atendimento à Resolução CONAMA 307/2002 no DF, com base nas experiências de cada instituição envolvida no tema. De certa maneira, muitas das dificuldades relatadas coincidiram com as possibilidades levantadas por meio da bibliografia, no capítulo 4.

Inicialmente, era preciso saber se as instituições têm conhecimento da resolução CONAMA, sendo que quase todos os entrevistados responderam afirmativamente à questão, conforme Gráfico 6.

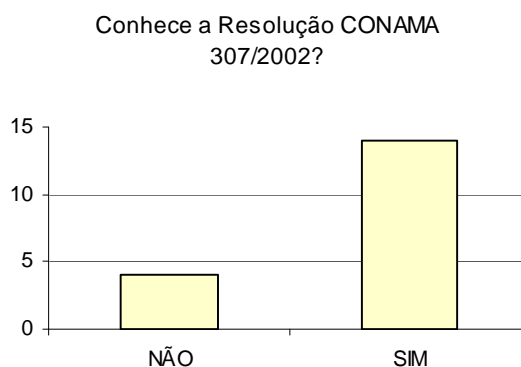


Gráfico 6: Respostas para a questão “Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?”

Todas as instituições governamentais, do DF ou Federais, responderam “sim” a essa pergunta sobre a Resolução CONAMA. Apenas quatro participantes não conheciam a norma; contudo, são instituições mais periféricas na gestão de RSCD (uma empresa coletora não associada à Ascoles, Capital Recicláveis, Arrecibrás e Banco do Brasil).

A Arrecibrás, enquanto associação de recicladores, deveria ter um papel mais central na gestão de RSCD. Entretanto, seu foco de atuação é mais voltado para outros tipos de resíduos, sendo que a reciclagem da porção mineral de RSCD vem sendo trabalhada com maior ênfase pela Ascoles.

Igualmente, o conhecimento sobre o plano de gestão de RSCD foi razoável entre as instituições entrevistadas, sendo que 7 entrevistados não conheciam a proposta.

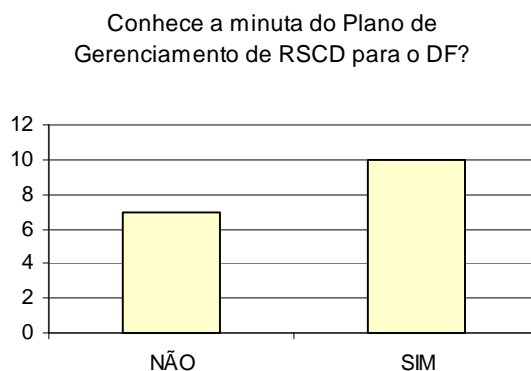


Gráfico 7: Respostas para a questão "Conhece a minuta do Plano de Gerenciamento de RSCD para o DF?"

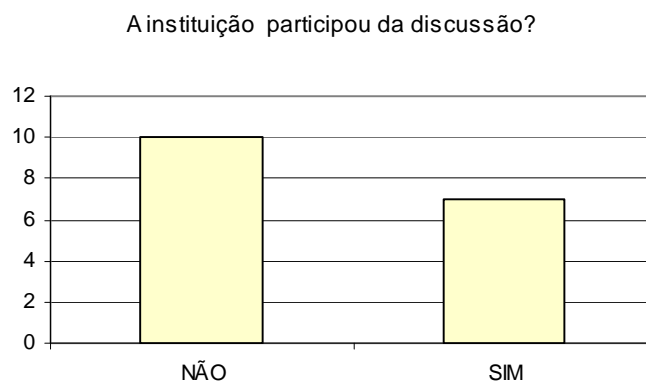


Gráfico 8: Respostas para a questão "A instituição participou da discussão sobre o plano?"

Das instituições do GDF, apenas a Novacap não tinha conhecimento sobre o plano de gestão de RSCD em desenvolvimento pelo SLU. Apesar de ter se manifestado em algumas ocasiões sobre o assunto, parece haver um distanciamento da Novacap das demais ações do governo. O envolvimento maior da Novacap significaria uma grande oportunidade de implementação dos projetos públicos de gerenciamento de RSCD.

Das instituições do DF que afirmaram ter conhecimento sobre o plano, apenas o SEBRAE/DF afirmou não estar participando da discussão. Contudo, informou que acompanha os resultados por meio da Ascoles, e que apoiar as instituições é realmente o seu papel.

As dificuldades relatadas pelos participantes são de vários níveis, e houve divergências de entendimento entre o que seriam as dificuldades próprias da instituição e as dificuldades gerais do DF sobre o assunto. Por esse motivo, todas as dificuldades relatadas foram agrupadas em um único campo para análise.

A seguir é apresentado um quadro com as respostas fornecidas para conhecimento à Resolução CONAMA, conhecimento do plano de gestão de RSCD para o DF e participação nas

discussões sobre o plano. Também são descritas as dificuldades, tentando-se respeitar a maneira com que foram efetivamente relatadas pelos participantes.

Alguns entrevistados, na pergunta sobre o conhecimento da Resolução CONAMA, afirmaram “saber que existe” ou “ter ouvido falar”, mas sem conhecimento profundo de seu conteúdo. Essas respostas foram consideradas como “sim” neste trabalho, pois demonstram que a pessoa sabe que existe uma regulamentação sobre o assunto, apesar de não ter intimidade com a norma.

Instituição	Conhece a Res. CONAMA 307/2002?	Conhece a minuta do Plano de Gerenciamento de RSCD?	A instituição participou da discussão?	Dificuldades
ASCOLES/ COOPERCOLETA AMBIENTAL	SIM	SIM	SIM	Lobby muito forte das empresas de lixo, que lucram com o recolhimento dos depósitos clandestinos de RSCD; o SLU insiste em demonstrar preocupação com a lei de licitações, no entanto, tais licitações são marcadas e favorecem grandes empresas; o valor pago pela SLU por tonelada de lixo recolhido é muito maior do que o cobrado pela Ascoles para remover RSCD, que é muito mais pesado e não pode ser compactado; custo da terra e necessidade estratégica de localização dos pontos de triagem.
SINDUSCON/DF	SIM	SIM	SIM	A responsabilidade é do governo, que não cumpre seu papel; empresários são desestimulados a separar os resíduos por falta de destinação final; dificuldades de aprovação dos projetos, por falta de técnicos capacitados e lentidão.
SEBRAE/DF	SIM	SIM	NÃO	Empresários são dificultados pela burocracia do GDF; mudanças de governo dificultam as ações; benefícios dos ministérios nunca chegam até as pontas; MPDFT é fraco, necessita de pressão pelo empresariado.
Construtora Santa Bárbara	SIM	SIM	SIM	Destinação final do vidro no DF; dificuldade de destinação da classe D, que deve ser transportada para Goiânia; setor de meio ambiente da Câmara Legislativa não tem força; necessidade de reforçar a fiscalização; falta de alternativas para o lançamento de efluentes de lavagem de pincel.
Coletor não associado - Santa Luzia Entulhos	NÃO	NÃO	NÃO	empresas ilegais cobram mais barato pelos containers, dificultando a concorrência; distâncias de transporte; grande desperdício de materiais reutilizáveis ou recicláveis que vão para o lixão.

<b>Instituição</b>	<b>Conhece a Res. CONAMA 307/2002?</b>	<b>Conhece a minuta do Plano de Gerenciamento de RSCD?</b>	<b>A instituição participou da discussão?</b>	<b>Dificuldades</b>
Arrecibras	NÃO	SIM	NÃO	Não existem fornos para transformar os materiais, devido a falta de investimento e estrutura, além da falta de incentivos do GDF; aquisição de áreas no DF; carga tributária aplicada ao setor.
Capital Recicláveis	NÃO	NÃO	NÃO	Destinação final dos produtos; DF não tem vocação industrial; problemas de gestão do governo.
Cooperativa Superação	SIM	SIM	NÃO	Interferência política nos projetos é muito grande; há uma resistência à sustentabilidade dos empreendimentos; espaço físico insuficiente na cooperativa; poder público não envia os materiais limpos e separados para as cooperativas; contradições internas no próprio conama, que beneficia o setor de papel e celulose e não o da reciclagem; acordos feitos pelo governo dificultam a implementação da resolução; é necessário prever infraestrutura (base sólida);
CENTCOOP	SIM	NÃO	NÃO	GDF não colabora em absolutamente nada. A questão de terras era o grande nó das cooperativas, mas parece que será resolvido, pois a Secretaria de Patrimônio da União liberou o uso de quatro terrenos no DF. A vontade política é um grande problema no DF.
ONG Eco Atitude	SIM	SIM	SIM	Lentidão do GDF em aprovar o plano; é preciso estimular o mercado de materiais reciclados, por meio de editais de licitação;
UnB/LACIS	SIM	SIM	SIM	Desintegração dos órgãos do GDF; falta de vontade política; mercado incipiente.
SLU	SIM	SIM	SIM	Falta de recursos e falta de visão do GDF; a obrigação do GDF não é a disponibilização de áreas, e sim o gerenciamento de resíduos; faltam áreas e há dificuldades para licenciá-las; o SLU recebe de graça a disposição dos resíduos;
SEDUMA	SIM	SIM	SIM	A geração de RSCD é muito alta, pois Brasília é uma cidade em construção; a coleta deveria ser mais profissional, pois a atividade dos carroceiros leva à disposição inadequada; local para disposição final; necessidade de divulgação da lei;
IBRAM	SIM	SIM	SIM	Falta de vontade política, o assunto não é prioridade para o GDF; destinação final dos RSCD; o SLU não tem utilizado os outros órgãos do GDF para discussão; população precisa se envolver mais e cobrar a destinação correta de RSCD;

Instituição	Conhece a Res. CONAMA 307/2002?	Conhece a minuta do Plano de Gerenciamento de RSCD?	A instituição participou da discussão?	Dificuldades
NOVACAP	SIM	NÃO	NÃO	Custo do transporte até o destino final; falta de definições ambientais; necessidade de mudança cultural na sociedade.
AGEFIS	SIM	não respondeu	não respondeu	Falta de pessoal para fiscalizar; falta de exigência sobre comprovação de depósito do RSCD nos alvarás e na aprovação de projetos de construção; necessidade de aumentar o número de áreas de transbordo para os carroceiros.
MMA	SIM	NÃO	NÃO	Baixa implementação da resolução pelos municípios e ausência de uma política nacional sobre o assunto;
Banco do Brasil	NÃO	NÃO	NÃO	Exigências legais dificultam o processo, especialmente a questão fundiária; cooperativas são pequenas e desorganizadas, tem dificuldade para acessar e administrar os recursos; falta de vontade política do GDF, justificada pela existência de interesses de empresas poderosas; a Capital Recicláveis ocupa o mercado das pequenas cooperativas.
MCT	SIM	NÃO	NÃO	Falta de parcerias entre as instituições do DF.

Quadro 12: Resultados de três questões e dificuldades relatadas pelos entrevistados.

Dentre as dificuldades relatadas mais de uma vez, duas ficaram empatadas em primeiro lugar, com sete respostas cada: a falta de local adequado para destinação final e a falta de vontade política ou dificuldades de gestão do governo. Em seguida estaria a burocracia do GDF (cinco respostas).

Quatro pessoas citaram ainda o custo alto da terra, e três mencionaram a falta de incentivos ou exigências e o lobby das empresas de lixo, fazendo com que a situação se mantenha por interesses de empresas poderosas.



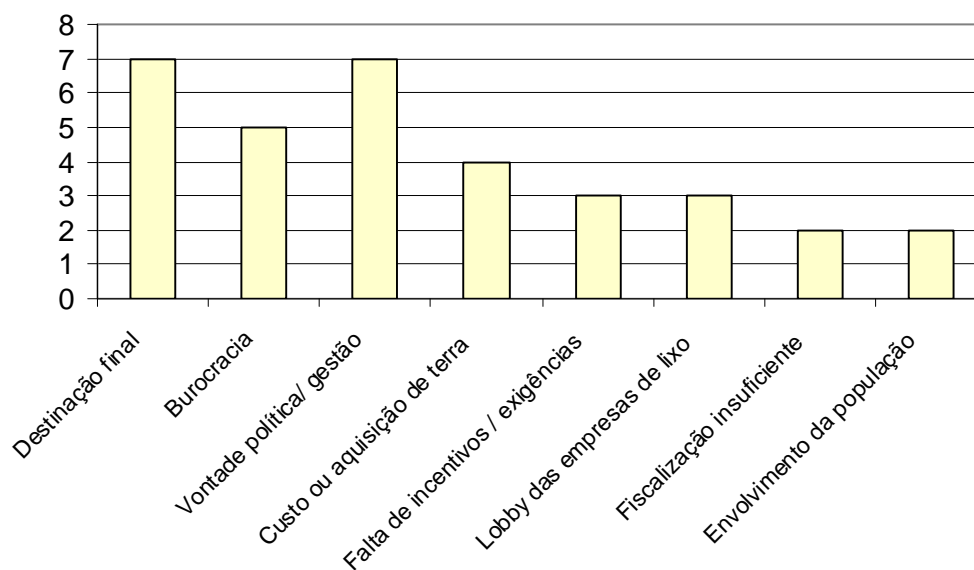


Gráfico 9: Dificuldades relatadas mais de uma vez pelos entrevistados.

Não foi identificada uma diferença significativa entre as dificuldades relatadas pelo setor público e pelo setor privado. A lentidão causada pela burocracia e a falta de vontade política ou dificuldade de gestão do GDF foram citadas tanto pelas empresas privadas quanto pelo próprio GDF, reconhecendo as limitações da máquina pública.

A reclamação quanto à destinação final apropriada também foi citada tanto por agentes públicos quanto privados, o que indica que a divergência de interesses não é o grande obstáculo à gestão eficiente de RSCD no DF, pelo menos aparentemente. A descrição de problemas comuns, todavia, não significa que a integração e a parceria entre instituições sejam fáceis.

Comumente nas entrevistas ocorreram críticas a instituições específicas, inclusive o próprio Subsecretário de Meio Ambiente classificou a relação da Seduma com o SLU como “média”.

Em comparação com as possibilidades levantadas na revisão bibliográfica, nenhum dos entrevistados citou como problema a situação das obras brasileiras ou mesmo a falta de desenvolvimento técnico para reciclagem de RSCD. No entanto, relataram com frequência a falta de incentivos governamentais para o desenvolvimento do mercado dos resíduos minerais.

Não ocorreram críticas à Resolução CONAMA ou à sua aplicabilidade no DF. Inclusive, apesar de criticar a postura do CONAMA como um todo, o ex-presidente da Centcoop afirmou

que a norma foi feita de forma participativa, conforme informado pela coordenadora do grupo de trabalho.

Conforme os relatos colhidos, as instituições estão ansiosas pela aprovação do plano, mas receiam a falta de estrutura física e institucional do GDF para implementá-lo. Alguns técnicos enfatizaram ainda a necessidade de ampla divulgação do mesmo, com forte envolvimento da população cobrando o cumprimento das ações.

Considerando os resultados desta pesquisa, sugere-se que os gestores distritais efetivem uma seqüência de ações antes de criar juridicamente o plano de gestão de RSCD. Inicialmente, é preciso garantir a existência das áreas licenciadas para deposição dos resíduos (temporárias ou permanentes).

Como muitas dessas áreas (os ecopontos) terão gestão compartilhada com cooperativas e carroceiros, é preciso fortalecer esses setores, dando oportunidade para a organização dos seus elos mais fracos. O PROATOS seria uma instância interessante para gerenciamento dessa parceria.

Paralelamente, quando o plano estiver em vigor será necessário estimular o mercado de RSCD, por meio, por exemplo, da exigência de uma porcentagem de material reciclado nas licitações de obras públicas. No entanto, nem a Seduma e nem o SLU estão elaborando uma proposta de lei que crie tais incentivos, considerando que isso se dará em um momento futuro.

O estímulo ao mercado irá gerar uma movimentação do setor privado junto ao governo para gerenciar as áreas para reciclagem de RSCD, o que é previsto no plano do SLU. Deve-se, entretanto, ter cautela quanto aos critérios para seleção das empresas que poderão realizar a gestão privada das usinas de reciclagem, para evitar o monopólio deste serviço pelo chamado “lobby do lixo”. Considerando que será um serviço pago, é interessante incentivar a concorrência entre as áreas de reciclagem.

Ainda com relação às licitações, já existe a obrigatoriedade de exigência dos projetos de gerenciamento de RSCD em obras públicas desde 2004 (Lei Distrital 3.248/2004). Como a Novacap alega que faltam definições do IBRAM para a elaboração dos projetos, bastaria demandar ao IBRAM que editasse as tais orientações, apoiando-se nos diversos programas do setor privado e da UnB, que vem sendo desenvolvidos desde 2002.

Não há dúvidas que a fiscalização urbana deva ser incrementada para inibir a disposição irregular, considerando que já existem instrumentos legais que permitem a responsabilização dos coletores e também dos geradores dos resíduos. Uma ênfase maior na autuação dos geradores irá alertá-los para a necessidade de contratar empresas que garantam a destinação correta dos resíduos.

A sensibilização da população para o assunto deverá ocorrer também por meio de campanhas educativas em grande escala.

Conforme já previsto no plano elaborado pela consultoria I&T, será preciso dar qualificação urbana aos depósitos irregulares de RSCD, com a implantação de equipamentos públicos de interesse ou, pelo menos, com a criação de obstáculos físicos ao depósito irregular (muros, guaritas etc.).

## CONCLUSÃO

Garantir a sustentabilidade na construção civil é uma tarefa complexa, que envolve a adoção de atitudes nas várias etapas do processo construtivo e também nas várias empresas que fornecem insumos para a atividade de construção. A gestão correta dos resíduos de construção e demolição é um compromisso que deve ser assumido, mas não o único, em busca dessa sustentabilidade.

A gestão de resíduos é realizada de forma segmentada por agentes públicos e privados, e inicia-se já na decisão de construir. Mais do que o amadurecimento individual dos participantes do processo, é preciso o aprendizado organizacional, que esbarra em questões burocráticas e culturais das próprias instituições.

Os resíduos são gerados de diversas maneiras: em reformas, demolições e também nas construções. No Brasil, o desperdício e as técnicas construtivas adotadas fazem com que a maior parte dos resíduos seja gerada justamente durante obras de construção. Essa é uma situação grave, pois o impacto ambiental do desperdício é duplicado pela extração desnecessária de mais recursos naturais.

Existem diversas alternativas de técnicas e procedimentos que auxiliam na redução dos resíduos gerados no processo construtivo, e que vem sendo adotadas como resultado de políticas ambientais de algumas empresas.

O grande diferencial dos RSCD em relação aos demais resíduos sólidos urbanos são os grandes volumes gerados, que levam ao esgotamento de aterros sanitários e lixões, estimulando a adoção de soluções diferenciadas para seu destino final.

Muitos instrumentos regulamentam a gestão de resíduos no Brasil, sendo que especificamente para os RSCD tem fundamental importância a Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002. A resolução instituiu a responsabilidade de gestão de RSCD para os municípios e o Distrito Federal, por meio da criação de planos integrados de gerenciamento de RSCD.

A resolução citada estabelecia prazos para elaboração e implementação dos planos, que se encerraram em 2004. Apesar de nenhuma instituição federal ter um diagnóstico da situação da implementação da resolução no país, observa-se que nem mesmo as grandes cidades conseguiram atendê-la no prazo especificado, como foi o caso do Distrito Federal.

A inexistência de um diagnóstico nacional demonstra pouca agilidade do governo federal, seja ele o MMA ou o MCID, no processo de avaliação dessa política.

O RSCD é formado por materiais diversos, que são classificados pela resolução CONAMA em quatro classes distintas. Nesta pesquisa percebeu-se que a grande problemática com relação aos RSCD está na denominada classe A, que engloba os resíduos minerais como sobras de concreto, argamassa, tijolos etc.

Os resíduos classe A são gerados em grande quantidade, e não há mercado suficientemente desenvolvido para absorver agregados reciclados de RSCD. Entretanto, existem pesquisas atestando a aplicabilidade do material reciclado em funções diversas, principalmente as não estruturais.

Outro problema dos RSCD no Brasil é a disposição ilegal dos resíduos, causando problemas ambientais e de saúde pública. O depósito irregular está relacionado aos custos de transporte para locais oficiais e também à fiscalização deficiente pelo poder público.

Todas essas questões demandam a implementação de políticas públicas voltadas para a gestão adequada de RSCD, conforme preconizado pela resolução do CONAMA. Em sua essência, a gestão de RSCD pode ser entendida como a integração de agentes, ações e instrumentos com vistas a reduzir, reciclar e destinar corretamente os resíduos.

Conforme relatos colhidos para este trabalho, a resolução CONAMA foi feita de forma participativa, com a integração de agentes públicos e privados, federais, estaduais e municipais. Apesar disso, seus prazos foram esgotados sem que nem mesmo a capital do país pudesse contar com um plano integrado de gestão de RSCD. Tal situação nos leva invariavelmente à pergunta: Por que, então, a resolução não foi implementada?

A resposta a tal pergunta foi buscada em dois níveis. Primeiro, na bibliografia disponível sobre o assunto no Brasil, levando a uma lista de possibilidades gerais que teriam levado ao não atendimento à resolução. Em segundo lugar foi avaliado o caso específico do Distrito Federal, como estudo de caso para este trabalho.

A análise das dificuldades para a implementação da resolução no DF foi realizada com base no entendimento dos principais agentes participantes do processo de gestão distrital de RSCD, além de alguns agentes federais mais relacionados com o assunto.

Concluiu-se que as dificuldades relatadas pelos participantes no DF foram condizentes com os motivos levantados por meio de bibliografia e apresentados no capítulo 4, apesar de nem todas as possibilidades terem sido citadas no DF.

Os motivos mencionados pela iniciativa privada e pelo setor público não foram divergentes, indicando que os conflitos de interesse não foram, aparentemente, o principal problema para o não atendimento à resolução.

Paralelamente, para auxiliar na resposta à pergunta foi necessário visualizar a gestão de RSCD no DF de forma abrangente, por meio do levantamento de todas as ações relacionadas com o tema, planejadas ou efetivamente desenvolvidas.

A elaboração da linha do tempo da gestão de RSCD no DF permitiu observar que a legislação ambiental no DF vem sendo criada e detalhada desde a década de 1990, mas muitas normas específicas para RSCD não saíram do papel. Coincidentemente, grande parte das leis que não foram implementadas sobre RSCD no DF foram promulgadas em 2004, o ano em que se expiravam os prazos da Resolução CONAMA 307/02. Questiona-se se muitas dessas leis não teriam sido editadas apenas para cumprir formalmente com os prazos da resolução.

Percebeu-se também que o DF vem tentando lidar com o assunto há muitos anos, principalmente pela iniciativa privada, por meio de inúmeros projetos de parceria entre a UnB, o terceiro setor e as construtoras. Contudo, muitos desses projetos foram desestimulados pela inexistência de local apropriado para disposição final de RSCD, aspecto que foi considerado a maior dificuldade do DF nesse tema, pelas pessoas entrevistadas.

Foi em 2006 que uma interferência internacional deu início a uma discussão mais aprofundada do governo sobre a questão dos resíduos. A partir daí, foi elaborada uma proposta de plano de gestão de RSCD, atendendo à Resolução CONAMA 307/2002.

Tudo indica que este plano será lançado em 2010 e terá uma boa receptividade dos agentes envolvidos, tanto públicos quanto privados. Contudo, serão necessárias ações diversas para garantir a sustentação do plano e a mudança cultural que o sistema requer.

Entre essas ações, recomenda-se:

- Garantir que os processos de licitação para a gestão das áreas particulares de recepção de RSCD sejam justos e competitivos;
- Aplicar programa de educação ambiental em larga escala;
- Divulgar o novo sistema a todos os setores da sociedade;
- Incrementar a capacidade institucional de avaliação dos projetos de gerenciamento de RSCD pelo governo;
- Fortalecer o setor dos carroceiros, que terão papel fundamental no funcionamento dos ecopontos;
- Dar condições de trabalho e organização aos catadores que trabalharão nos ecopontos;
- Exigir, por meio de lei, que as obras públicas apliquem um percentual de agregados recicláveis classe A, estimulando assim o mercado para tais produtos;

- Incrementar a capacidade institucional de fiscalização de obras e áreas irregulares;
- Editar (IBRAM) as diretrizes técnicas para projetos públicos de gerenciamento de RSCD, a serem elaborados pela NOVACAP;

Conclui-se neste trabalho que o DF não atendeu à Resolução CONAMA 307/2002 simplesmente porque o assunto nunca foi prioridade para o governo. Essa resposta, contudo, leva a uma outra pergunta: Por que nunca foi prioridade?

Não existem respostas definitivas para essa inatividade do governo, mas certamente alguns fatores poderão ser explorados em pesquisas futuras: Será que o assunto apenas “entrou na linha de produção” agora? De acordo com o Subsecretário de Meio Ambiente, em entrevista para este trabalho, são muitas as prioridades do governo, e, na “fila” de ações que precisam ser realizadas, eventualmente chega a vez de determinada política. Será isso?

Ou será que o GDF estava despreparado tecnicamente para lidar com uma resolução CONAMA como essa? Não parece ser este o caso, visto que em alguns municípios, como Belo Horizonte, já existem sistemas de gestão de RSCD funcionando há mais de dez anos. Inclusive, o sistema proposto pelo DF é muito semelhante ao dessa cidade, então por que não foi implementado antes?

Ou, ainda, será que o sistema atual de gestão de RSCD, manipulado possivelmente por grandes interesses, é mais vantajoso para alguns setores?

## REFERÊNCIAS

ABIKO, Alex Kenya e GONÇALVES, Orestes Marracini. **Estudo prospectivo da cadeia produtiva da construção civil: produção e comercialização de unidades habitacionais**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2002.

ADLMAIER, Diogo e SELLITTO, Miguel Afonso. Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa. **Produção**, v. 17, n. 395-406, 2007.

AGEFIS. **Relatório de Produtividade - Todas as RAF'S**. Brasília: Coordenadoria de Fiscalização de Limpeza Pública, 2009.

ANAMMA. **Ofício** **01/05/06**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.001641/2000-15>. Acesso em: 20/04/2009

ANDRADE, Liza Maria Souza de e GOUVÊA, Luiz Alberto de Campos. **Vila Varjão: o problema da habitação como uma questão ambiental** v. n. p. 15, 2004.

ÂNGULO, Sérgio Cirelli. **Caracterização de agregados de resíduos de construção e demolição reciclados e a influência de suas características no comportamento mecânico de concretos**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

ASCOLES. **Correspondência enviada à BELACAP em 28 de março de 2005**. Brasília: 2005.

ASCOLES. **Correspondência enviada ao MPDFT em 28 de março de 2005**. Brasília: 2005.

BARDACH, Eugene. **A practical guide for policy analysis: The eightfold path to more effective problem solving**. Washington: CQ Press, 2009.

BLUMENSCHHEIN, Raquel Naves. **Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade - LACIS - Apresentação feita ao Ministério do Meio Ambiente em 03/04/2007**. Disponível em: [http://www.unb.br/fau/lacis/ministerio\\_do\\_meio\\_ambiente\\_030407.pdf](http://www.unb.br/fau/lacis/ministerio_do_meio_ambiente_030407.pdf). Acesso em: 24/11/2009

BLUMENSCHHEIN, Raquel Naves. **A sustentabilidade na cadeia produtiva da indústria da construção**. 2004. Tese (Doutorado) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Brasília.

BRASIL. Decreto Federal nº. 6.792, de 10 de março de 2009. **Lex**: Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=328>. Acesso em: 20/08/2009



BRASIL. Decreto Federal nº. 99.274, de 6 de junho de 1990. **Lex:** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=328>>. Acesso em: 10/04/2009

BRASIL. Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Lex:** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938compilada.htm)>. Acesso em: 10/04/2009

BRASIL. Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Lex:** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 05/07/2009

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. **Lex:** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>>. Acesso em:

BURSZTYN, Marcel. Políticas públicas para o desenvolvimento (sustentável). In: BURSZTYN, Marcel. **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro, 2001, p. 59-76.

BURSZTYN, Maria Augusta Almeida e BURSZTYN, Marcel. Desenvolvimento sustentável: biografia de um conceito. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro de VIANA, João Nildo S. **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro, 2006, p. 54-67.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas Editora, 2003.

CIDADE, Lúcia Cony Faria. Qualidade ambiental, imagem de cidade e práticas sócio espaciais. In: PAVIANI, AldoeGOUVÊA, Luiz Alberto de Campos. **Brasília: controvérsias ambientais**. Brasília, 2003, p. 157-180.

CONAMA. **20ª Reunião Extraordinária do CONAMA**, v. n. p. 1996.

CONAMA. **Ata da 46ª Reunião Ordinária**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod\\_reuniao=882](http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod_reuniao=882)>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA. **Ata da 57ª Reunião Ordinária**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod\\_reuniao=47](http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod_reuniao=47)>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA. **Ata da 66ª Reunião Ordinária**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod\\_reuniao=282](http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod_reuniao=282)>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA. **Ata de reunião**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod\\_reuniao=300](http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod_reuniao=300)>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA. **Resultado da 29ª Reunião da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1088/Resultado29aCTSSAGR17e18ago09.pdf>>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA. **Resultados da 25ª. Reunião da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1029/Result25aCTSSAGR\\_15e16mai081.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1029/Result25aCTSSAGR_15e16mai081.pdf)>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA. **Transcrição da 19ª Reunião Extraordinária do CONAMA.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod\\_reuniao=878](http://www.mma.gov.br/port/conama/reunalt.cfm?cod_reuniao=878)>. Acesso em: 18/10/2009

CONAMA/MMA. **Memorando nº. 086/05/CONAMA/MMA.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/EC4B05E7/Parecer\\_Conjur.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/EC4B05E7/Parecer_Conjur.pdf)>. Acesso em: 18/10/2009

COOPERCOLETA. **Correspondência enviada ao Subsecretário de Coordenação das Administrações Regionais.** Brasília: COOPERCOLETA, 1995.

DF. Lei Orgânica do Distrito Federal, de 08 de junho de 1993. **Lex:** Disponível em: <<http://sileg.sga.df.gov.br/legislacao/distrital/Lei%20organica/index.html>>. Acesso em: 20/04/2008.

EcoAtitude, *et al.* **Programa Entulho Limpo (1ª etapa) - Coleta Seletiva. Uma forma racional de tratar os resíduos sólidos gerados nos canteiros de obra.** Disponível em: <<http://www.ecoatitude.org.br/adicionais/cartilha.pdf>>. Acesso em: 29/09/2007

ELIAS, Mansour Daher. **Gestão de resíduos da construção civil no Município de Fortaleza - CE.** 2008. Monografia (Especialização em Direito Ambiental) - Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza.

FLORES, José Antônio Vieira. **Da paisagem imposta à paisagem desejada: a dimensão cultural como eixo referencial na recuperação de cenários degradados.** 2005. Tese (Doutorado) - Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina.

FONSECA, Fábio Braga da. **Desempenho estrutural de paredes de alvenaria de blocos de concreto de agregados reciclados de rejeitos de construção e demolição.** 2002. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos.

FOWLER, Floyd J. **Survey research methods.** Newbury Park, London, New Delhi: Sage Publications, Inc., 1993.

GDF. **Limpeza a Galope.** Disponível em: <[http://www.ceilandia.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD\\_CHAVE=37728](http://www.ceilandia.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=37728)>. Acesso em: 24/11/2009

GEHLEN, Juliana. **Construção da sustentabilidade no canteiro de obras - Um estudo no DF**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAU, Universidade de Brasília. Brasília.

GEORGE, Alexander L. e BENNETT, Andrew. **Case studies and theory development in the social sciences**. Cambridge: Belfer Center for Science and International Affairs, 2004.

GUIA, George Alex da e CIDADE, Lucia Cony Faria. **Segregação e reprodução das desigualdades sócio-espaciais no aglomerado urbano de Brasília** v. n. p. 8, 2007.

HENDRIKS, C. F., *et al.* **O ciclo da construção**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007.

HOLANDA, Frederico de. Uma ponte para a urbanidade. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 5, n. 59-76, 2002.

IBC. **Requerimento de Maurício Correa Advogados Associados, em nome do Instituto Brasileiro de Crisotila**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.001641/2000-15>. Acesso em: 20/04/2009

IBGE. **Contagem da população 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IDOM. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos para o Distrito Federal - Documento DB.06. Informe de Alternativas**. Brasília: IDOM, 2007.

JOHN, Vanderley M., *et al.* **Agenda 21: uma proposta de discussão para o construbusiness brasileiro**, v. n. p. 2001.

KOHLSDORF, Maria Elaine. **Brasília entre a preservação e o crescimento**, v. n. p. 12, 2004.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LITTLE, Paul E. Os desafios da política ambiental no Brasil. In: Little, Paul E. **Políticas ambientais no Brasil**. Brasília, 2003, p. 13-24.

MARCH, James G. **A primer on decision making: How decisions happen**. New York: The Free Press, 1994.

MARTINS, Maria Cezira Fantini Nogueira e BÓGUS, Cláudia Maria. Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde. **Saúde e sociedade**, v. 13, n. 3, 44-57, 2004.

MCID. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/acoes/plansab/plano-nacional-de-saneamento-basico>>. Acesso em: 05/07/2009

MMA e MCID. **Áreas de manejo de resíduos da construção civil e resíduos volumosos**, v. n. p. 45, 2007.

MUCELIN, Carlos e BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**, v. 20, n. 1, 111-124, 2008.

NETO, José da Costa Marques. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos: RiMa, 2005.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos da construção urbana**. 1999. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil e volumosos**. Brasília: I&T, 2008.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Resíduos de construção no Distrito Federal - Diagnóstico Geral**. Brasília: I&T, 2008.

PRESSMAN, Jeffrey L. e WILDAVSKY, Aaron. **Implementation: how great expectations in Washington are dashed in Oakland**. London: University of California Press, 1984.

PUCCI, Ricardo Basile. **Logística de resíduos da construção civil atendendo à resolução CONAMA 307**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

**Residential construction waste management demonstration and evaluation**, v. n. p. 1995.

ROCHA, Eider Gomes de Azevedo. **Os resíduos sólidos de construção e demolição: gerenciamento, quantificação e caracterização. Um estudo no Distrito Federal**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. Brasília.

ROMERO, Marta Regina Bustos. A sustentabilidade do ambiente urbano da capital. In: Paviani, AldoeGouvêa, Luiz Alberto de Campos. **Brasília: controvérsias ambientais**. Brasília, 2003, p. 241-265.

ROODMAN, David M. e LENSSEN, Nicholas. **A building revolution: How ecology and health concerns are transforming construction** v. n. p. 67, 1995.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, Eder Carlos Guedes dos. **Aplicação de resíduos de construção e demolição reciclados (RCD-R) em estruturas de solo reforçado**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos.

SCARCELLO, Miguel. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). In: Little, Paul. **Políticas ambientais no Brasil - Análises, instrumentos e experiências**. São Paulo, 2003, p. 355-360.

SCHENINI, Pedro Carlos, *et al.* **Gestão de Resíduos da Construção Civil**, v. n. p. 2004.

SCHNEIDER, Dan Moche e PHILIPPI-JR., Arlindo. Gestão pública de resíduos da construção civil no Município de São Paulo. **Ambiente Construído**, v. 4, n. 4, 21-32, 2004.

SEBRAE. **Acordo de resultados. Projeto GEOR: Excelência das Empresas Coletoras de Resíduos Sólidos do Distrito Federal**. Brasília: SEBRAE, 2006.

SEBRAE. **Plano de desenvolvimento preliminar. Arranjo produtivo local de resíduos sólidos recicláveis e reciclados - Distrito Federal**, v. n. p. 2007.

SEMARH. **Ofício nº. 2146/2005 - GAB/SEMARH**. 2005.

SILVA, Pedro Luiz Barros e MELO, Marcus André Barreto de. **O processo de implementação de políticas públicas no Brasil: características e determinantes da avaliação de programas e projetos**, v. n. p. 2000.

SINDUSCON/DF. **Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Canteiros de Obras**. Disponível em: <http://www.sinduscondf.org.br/arquivos/ProjetoGerenciamentodeResiduoemCanteirosdeObras0.pdf>. Acesso em: 23/05/2007

SINDUSCON/MG. **Alternativas para a destinação de resíduos da construção civil**. Belo Horizonte: Sinduscon/MG, 2008.

SINDUSCON/MG e SENAI/MG. **Gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil**. Belo Horizonte: SINDUSCON/MG, 2008.

SLU. **Quantitativo de relatórios de atendimentos concluídos no SLU (Sistema SOIWEB - 156)**. Brasília: Ouvidoria SLU, 2009.

SODERMA. **Ofício SODERMA nº033/2004**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.001641/2000-15>. Acesso em: 20/04/2009

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, v. 16, n. 8, 20-45, 2006.

SOUZA, Elaine Castelo Branco, *et al.* Desafios da gestão ambiental nos municípios. In: Little, Paul. **Políticas ambientais no Brasil - Análises, instrumentos e experiências**. São Paulo, 2003, p. 65-111.

ULSEN, Carina. **Caracterização tecnológica de resíduos de construção e demolição**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

VANEGAS, Jorge e PEARCE, Annie. **Sustainable design and construction strategies for the built environment**, v. n. p. 1997.

VEIGA, Rosângela Mendanha da. **Subsídios para elaboração de plano de gerenciamento de resíduos da construção e demolição**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Católica de Goiás. Goiânia.

## APÊNDICE 1

E-mail padrão encaminhado previamente às pessoas entrevistadas para o estudo de caso:

Título do email: Entrevista para dissertação de mestrado – UnB

Prezado (a) (nome da pessoa),

Bom dia.

Sou aluna de mestrado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília, orientada pela prof. Dra. Raquel Naves Blumenschein.

Meu trabalho tem como estudo de caso a gestão de resíduos de construção e demolição no Distrito Federal, entendendo as ações que vem sendo realizadas para atendimento à Resolução CONAMA 307/2002.

Considerando o importante papel de sua instituição na gestão de resíduos, escrevo este email para solicitar gentilmente um horário para uma entrevista com o Sr(a). A entrevista terá duração máxima de uma hora, e tudo que for informado será utilizado exclusivamente para fins acadêmicos.

Solicito, dessa forma, que me indique o melhor horário para que eu possa entrar em contato e agendar a entrevista. Por favor confirme o recebimento deste email.

Antecipadamente agradeço,

Fernanda Cunha Pirillo Inojosa

Aluna de mestrado em Desenvolvimento Sustentável – UnB

Cel: 61-9145-0002

[fepirillo@hotmail.com](mailto:fepirillo@hotmail.com)

## APÊNDICE 2

Roteiro final básico utilizado para entrevista:

1. Qual o seu nome completo e cargo na instituição?
2. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?
3. O Sr(a) conhece a Resolução CONAMA 307/2002?
4. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?
5. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição? (neste momento o entrevistador mostra ao entrevistado uma linha do tempo da gestão de RSCD no DF, e solicita ajuda para completar as informações e comentar os dados já existentes na ilustração).
6. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?
7. Que outras instituições trabalham em parceria, formal ou informal, com o (nome da instituição entrevistada) na gestão de RSCD?
8. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Projeto de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?
9. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?
10. Quais serão, na sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Final da entrevista. O entrevistado é solicitado a emprestar materiais que contenham informações adicionais sobre as ações relatadas, indicar outros contatos e, caso pertinente, autorizar fotografias.



### APÊNDICE 3

Quadro que indica os nomes das pessoas entrevistadas, instituição a que pertencem, cargo, data e horário das entrevistas.

Instituição	Pessoa entrevistada	Cargo	Data	Horário
SLU	Maria de Fátima Ribeiro Có	Diretora Geral	30/9/2009	16:00
SEDUMA	Moacir Arruda	Subsecretário de políticas ambientais	28/10/2009	16:30
IBRAM	Maria Otília Bertazi Viana	Assessora técnica e ex-coordenadora de licenciamento	22/9/2009	09:00
NOVACAP	Antônio Magno Figueira Neto	Chefe da assessoria de meio ambiente	7/10/2009	08:00
MMA	Marcos Pellegrini Bandini	Gerente de projeto do Departamento de Ambiente Urbano	15/10/2009	18:00
CONAMA	Rosa Helena Zago Loes	Coordenadora do Grupo de Trabalho que elaborou a Res. CONAMA 307/2002	09/11/2009	16:00
MCID	<i>Não foi possível agendar entrevista com a Sra. Nádja Limeira, gerente de projeto, até o fechamento da pesquisa</i>			
ASCOLES/ COOPERCOLETA AMBIENTAL	Paulo Roberto Gonçalves	Presidente da Ascoles e Diretor Administrativo da Coopercoleta	23/9/2009	14:00
SINDUSCON/DF	Isabela Ribeiro Ferreira	Gerente Técnica	18/9/2009	09:30
SEBRAE/DF	Daniel Hudson Senna Barreto	Gestor de projetos	16/9/2009	15:00
CENTCOOP	Ronei Alves da Silva	Presidente	11/01/2010	14:00
Construtora Santa Bárbara	Marina Aparecida Pinto	Engenheira Ambiental	20/10/2009	07:30
Coletor não associado - Santa Luzia Entulhos	Rogrigo de Campos Ribeiro	Sócio Gerente	1/10/2009	08:00
Arrecibras	Sandra Regina da Silva e João Alberto Forster	Administradora e ex-presidente	30/9/2009	20:00
ONG Eco Atitude	Patrícia Mazoni	Coordenadora de projetos	13/10/2009	14:30
UnB/LACIS	Raquel Naves Blumenschein	Coordenadora	As informações sobre o LACIS foram repassadas ao longo do desenvolvimento desta pesquisa.	

<b>Instituição</b>	<b>Pessoa entrevistada</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>	<b>Horário</b>
Banco do Brasil	Patrícia Gonçalves e Marilane Almeida Barbosa	Gerente de Desenvolvimento Regional Sustentável e Analista de DRS	28/9/2009	14:00
AGEFIS	Celeste Souza da Silveira	Chefe de fiscalização da RAF 3	25/11/2009	9:30
MCT	Guilherme Wiedman	Analista de Ciência e Tecnologia Pleno	04/11/2009	9:30
Capital Recicláveis	Jorge Ribeiro Dias	Gerente Administrativo	15/9/2009	14:00
Cooperativa Superação	Francisco de Assis Linhares	Diretor da Superação e ex-presidente da Centcoop	19/9/2009	11:00

Quadro 13: Relação de entrevistas

## **APÊNDICE 4**

Extratos das entrevistas realizadas

Extrato de entrevista nº. 01

---

Organização: Capital Recicláveis

Data: 15/09/2009

Horário: 14:00

Local: Sede da Capital Recicláveis – SAAN, Qd 05

Entrevistado: Jorge Ribeiro Dias

Cargo: Gerente Administrativo da Capital Recicláveis

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Jorge Dias, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Capital Recicláveis coleta, seleciona/tria e dá destinação a diversos materiais recicláveis, como papéis, metais e plásticos. Não há atuação na porção mineral do RSCD.

A empresa trabalha com cerca de 105 funcionários próprios, além de cooperativas e catadores que fazem a entrega voluntária de materiais recicláveis. Existe também um serviço de tele coleta para materiais separados com peso acima de 500kg.

2.b – Que resíduos são coletados?

São coletados produtos diversos, o Sr. Jorge forneceu uma lista com todos os materiais. Entre os RSCD, destacam-se: papelão, perfil de alumínio, alumínio de persianas, plásticos diversos, latão (latas), ferro, aço inox, sacos de cimento, PVC, baldes e bacias.

A empresa não está mais recolhendo material de cobre, devido a roubos que ocorreram em algumas de obras. A Capital Recicláveis não quer ser responsabilizada por tal situação.

2.c – Preço de mercado dos resíduos

Foi fornecida uma lista de preços de todos os resíduos (entregues na porta da empresa). Destaques para os comumente encontrados em RSCD:

PRODUTO	PREÇO (R\$/kg)
Alumínio (perfil de primeira)	2,30
Alumínio (persiana)	1,00
Latão (latas de tinta)	4,00
Ferro	0,08
Aço inox	0,60
Sacos de cimento	0,03
PVC	0,04
Balde e bacias branco	0,50

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

A empresa foi criada em 01/06/2004 e desde então vem trabalhando com os mesmos tipos de resíduos. Os RSCD não constituem foco das ações de reciclagem, e são entregues em pequenas quantidades. O principal produto reciclado é o papel, seguido pelo plástico.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Não foi realizada nenhuma ação específica da Capital Recicláveis para a gestão de resíduos do DF, a não ser a participação em algumas reuniões do PROATOS. O entrevistado ressaltou que já algum tempo não ocorrem reuniões ( a última sendo em março de 2009).

Internamente, existem cursos de capacitação para os funcionários.

Para outras instituições do DF, foi mencionado:

2008 – Projeto do GDF que substituiu as carroças a tração animal das cooperativas por veículos de três rodas (“tobatinhas”). De acordo com o entrevistado, essa ação foi interessante, mas não contabilizou o custo de manutenção dos veículos (combustível);

2008/2009 – Projeto do GDF (ainda não implantado) para coleta seletiva por cooperativas, ficando cada uma responsável por uma região administrativa. Tal iniciativa será muito interessante para a Capital Recicláveis, pois a separação na fonte garantirá produtos de melhor qualidade e diminuirá o desperdício.

4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

O entrevistado não tinha conhecimento da res. CONAMA e de suas obrigações. Após breve relato da pesquisadora, o entrevistado considerou que os problemas de gestão do DF possivelmente dificultam a implementação das ações.

No DF não existem locais apropriados para separação de material, além da própria vocação administrativa de Brasília, caracterizada pela predominância do setor público e sem vocação para atividades industriais.

Todos os materiais triados pela Capital Recicláveis são enviados por transporte rodoviário para serem processados em outros estados. O entrevistado afirmou que se houvesse um local

de beneficiamento mais próximo os lucros da empresa seriam maiores, no entanto, não julgou essa questão como essencial, pois as rotinas de transporte já estão bem estabelecidas.

5. Que outras instituições trabalham em parceria, formal ou informal, com a Capital Recicláveis?

A Capital Recicláveis é responsável por separação, coleta, armazenagem e transporte de resíduos recicláveis, incluindo RSCD (menos fração mineral). Ela recebe resíduos de cooperativas diversas, que coletam e vendem o material. Metalcap, Orsa e empresas diversas compram o material para reciclagem.

Os resíduos são gerados e entregues à Capital, como pela SLU, Caenge, Engevix, Seltem Engenharia e também pessoas físicas.

O IBRAM realiza vistoria na área uma vez por ano, para verificar questões ambientais. A SEDUMA também realiza vistorias, por causa da licença de operação. O Inmetro checka equipamentos e o Ministério do Trabalho observa a situação trabalhista.

6. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Decreto que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não.

7. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não.

8. Quais serão, na sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Apesar de não conhecer a minuta, o entrevistado acredita que os maiores problemas estarão na destinação final dos resíduos e na tecnologia para reaproveitamento dos materiais

Extrato de entrevista nº. 02

---

Organização: Sinduscon/DF

Data: 18/09/2009

Horário: 9:30

Local: Sinduscon/DF – SIA, trecho 02

Entrevistada: Isabela Ribeiro Ferreira

Cargo: Gerente técnica

---

*A entrevista foi gravada com autorização da Sra. Isabela Ferreira, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

O Sinduscon é composto por várias comissões técnicas. Em 2001, a comissão técnica de meio ambiente foi criada, e passou a desenvolver atividades relacionadas à gestão de RSCD, pois já estava em curso a elaboração da Res. CONAMA 307/02.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

Em 1999 foi feito o primeiro Seminário da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção, no qual foram detectados diversos gargalos à construção civil no DF. Um desses gargalos era o atendimento à Res. CONAMA 307, então em discussão.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

O Sinduscon elaborou duas cartilhas, além de cursos e seminários principalmente para engenheiros de obras (no próprio sindicato), e, no canteiro de obras, para os trabalhadores, totalizando cerca de 2000 pessoas capacitadas.

A receptividade desses seminários foi muito boa, pois os trabalhadores assimilam a questão ambiental no trabalho e em suas casas.

A primeira cartilha, denominada “Entulho Limpo”, foi distribuída em 2001 para as empresas construtoras e, atualmente, encontra-se disponível no site.

Em 2003 foi lançada a segunda cartilha, chamada “Programa de Gestão de Materiais”, também disponível no site.

Para 2010 está previsto o lançamento de uma outra cartilha, relacionada à importância da reciclagem e redução de resíduos, além das questões relacionadas à necessidade de adequação de projetos.

Foi feito um projeto piloto para atendimento à Res. CONAMA em 45 canteiros de obra em 2003. Apesar do desestímulo governamental, pois não há local para destinação separada dos resíduos, os de classe B já são colocados de volta no mercado, o que é um avanço.

O Sinduscon também participa do APLRS, que trabalha com a conscientização ambiental e organização empresarial.

O Sinduscon trabalha apenas com empresas. No entanto, ao conscientizar o trabalhador da construção civil, esse estará mais atento às questões ambientais em outras obras, trazendo benefícios para a sociedade como um todo.

4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

A implementação da res. CONAMA 307/02 é função do governo, que não vem cumprindo seu papel, pois não exige das empresas que cumpram com a resolução.

O setor construtivo já tem a metodologia para atendimento à resolução, pois foi feito um projeto piloto em 45 canteiros de obras. No entanto, os empresários são desestimulados a separar os resíduos, já que são novamente reunidos em um único aterro.

Hoje, as empresas que continuam separando resíduos são as que incorporaram essa ação em seus programas de gestão de qualidade.

A perspectiva de construção de um bairro verde (noroeste) abre novas oportunidades para implementação da resolução.

5. A Sra. Conhece a resolução CONAMA 307/02?

Sim.

6. Que outras instituições trabalham com o Sinduscon/DF?

O Sinduscon trabalha representando as empresas construtoras (geradoras de resíduos). Para tanto, realiza gestões setoriais junto ao Governo do Distrito Federal – GDF, por meio de ofícios e reuniões, para atender às necessidades empresariais. Enquanto capacitação, trabalha em conjunto também com o SENAI e a UnB.

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?



Sim. É uma lei que trata de todos os resíduos, e o Sinduscon participou na parte dos RSCD.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Sim. Contudo, o Sinduscon não participou na definição de áreas de transbordo/triagem, denominados Ecopontos, que foram definidos pelo governo.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Quanto aos geradores, não existe dificuldade, é necessário apenas ampliar as atividades que já vem sendo desenvolvidas.

Talvez ocorram dificuldades de aprovação de projetos, por falta de técnicos capacitados e lentidão no processo no GDF.

Extrato de entrevista nº. 03

---

Organização: SEBRAE/DF

Data: 16/09/2009

Horário: 15:00

Local: UnB

Entrevistado: Daniel Hudson Senna Barreto

Cargo: Gestor de Projetos (resíduos, importação/exportação, construção civil)

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Daniel Hudson, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

O SEBRAE apóia o processo de estruturação de projetos voltados a ações de empresas que visam reciclar, reutilizar ou minimizar os resíduos sólidos. O objetivo do SEBRAE é elaborar os projetos junto com os empresários, mas também existe um trabalho de monitoramento dos projetos implantados, para verificar se estão cumprindo com seus objetivos.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

Especificamente com a gestão de RSCD em 2006, por demanda dos empresários. No entanto, desde 1992 o SEBRAE/DF realiza atividades relacionadas à gestão ambiental (materiais de sensibilização).

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Existem dois projetos em vigência desde 2006:

1 - Arranjo produtivo local de resíduos sólidos reciclados e recicláveis – APLRS/DF, cujos resultados até o momento são: reaproveitamento de sucatas de tanques de combustíveis e aquisição de indústria de processamento de RSCD na área da Fercal, ainda em fase de testes (e em processo de licenciamento/autorizações governamentais).

Ainda dentro do APLRS, o SEBRAE pleiteia, em conjunto com empresários, uma área de 30.000 m<sup>2</sup> no PRÓ-DF em Ceilândia, para implantar outra usina de reciclagem de RSCD. As localizações foram escolhidas por questões logísticas das empresas.

2 – Gestão Ambiental – programa voltado à inovação e tecnologia, que atende demandas específicas dos outros projetos (ex: desenvolvimento de planos de controle ambiental – PCA).

Em todos os projetos é usada a metodologia chamada Gestão Estratégica Voltada para Resultados – GEOR, desenvolvida pelo SEBRAE.

Foi citada também ao longo da entrevista a parceria com a ONG Eco Atitude, que trabalha com RSCD no Varjão.

4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

O SEBRAE especificamente não encontra dificuldades, na sua função de gestão de projetos. No entanto, verifica-se que os empresários demonstram interesse no assunto, mas são dificultados pela burocracia lenta do GDF (autorizações). A demora no início do processo gera perda de estímulo.

As mudanças de governo também dificultam a continuidade das ações.

O SEBRAE não considera que faz parte da gestão de RSCD do DF, ao trabalhar diretamente com os empresários.

5. O Sr. Conhece a resolução CONAMA 307/02?

Sim, os projetos foram elaborados com a base legal da CONAMA 307, e outras leis/projetos de lei.

6. Que outras instituições trabalham com o SEBRAE/DF?

O SEBRAE trabalha diretamente com empresas e, indiretamente, com todos os outros atores, na medida que tal relação é necessária para apoiar os empresários.

Sua função principal é capacitação.

O SEBRAE não tem dificuldade de relação com outros órgãos, mas os empresários têm.

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Decreto que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não diretamente, mas o SEBRAE acompanha por meio das empresas, principalmente a Ascoles (representando o APLRS).

As áreas que estão sendo adquiridas para processamento de RSCD (Fercal e Ceilândia) fazem parte de projetos de empresários, com apoio do SEBRAE, e não do governo. Existe articulação para definição de áreas e autorizações.

9. Quais serão, na sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Existem uma série de incentivos em Ministérios, porém, os benefícios nunca chegam até as pontas.

O Ministério Público no DF é inativo, o que dificulta a implementação das ações. É necessário que algum empresário estruturado exerça pressão sobre o Ministério Público para que as ações sejam concretizadas.

Extrato de entrevista nº. 04

---

Organização: Cooperativa Superação

Data: 19/09/2009

Horário: 11:00

Local: Sede da Superação – Qd. 200, cj 04, It. 17 – Recanto das Emas

Entrevistado: Francisco Assis Linhares, com colaboração da trabalhadora Adriana

Cargo: Diretor da Cooperativa Superação e ex-Presidente da Centcoop

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Francisco Assis, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Superação recebe resíduos do setor público (principalmente Correios e ANVISA) e de catadores (50% cada). Os resíduos são separados e vendidos à Capital Recicláveis. Existe também um trabalho de artesanato que é realizado pelos integrantes da cooperativa.

Atualmente a Superação conta com 49 famílias trabalhando.

2.b – Que resíduos são coletados?

São coletados resíduos diversos. Entre os RSCD, citam-se: sacos de cimento, tubos de PVC, latas de tinta, ferro.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

Informalmente, a Superação trabalha desde 2000, em comunidades instaladas em áreas públicas. Foi formalizada em 2005, junto com outras cooperativas, para formar a Centcoop (Central de Cooperativas).

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Participação no PROATOS, que tem um papel aglutinador e uma proposta muito boa. No entanto, é um projeto que depende de recursos governamentais por extensão de vontade política e, por isso, não funciona.

Participa também do APLRS, que é uma solução viável para o desenvolvimento do segmento da reciclagem. Existe um grande potencial da produção de resíduos, que são de qualidade no DF. O DF poderia criar um grande centro de reciclagem na área do aterro atual.

Fundação da Centcoop, que conta hoje com 22 cooperativas filiadas. Foi fundada por 04 cooperativas em 2006: Ageplan, Cortrap, 100 Dimensão e Superação.

Em 2001 ocorreu o Primeiro Congresso Nacional de Catadores em Brasília.

4. O Sr. Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?

Sim. A resolução foi feita de forma participativa.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, no para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

O GDF não é ativo e ainda atrapalha. A interferência política nos projetos é muito grande, as instituições querem ter controle sobre a gestão dos resíduos.

Além disso, as instituições são beneficiadas, em detrimento dos catadores (salários maiores para funcionários das outras instituições, retenção de informações).

Há uma resistência à sustentabilidade dos empreendimentos (manutenção das atividades).

O espaço físico da cooperativa não é suficiente para suas atividades, que tem que ser realizadas na casa dos catadores.

O poder público, com quem mantém contrato, ainda não envia os materiais recicláveis de maneira adequada (limpos e separados).

O próprio CONAMA é contraditório, pois permitiu, por exemplo, a criação de benefícios para as empresas de papel e celulose, o que resultou em preços mais baratos para o material novo do que o reciclável.

Não adianta a resolução ter sido feita de forma participativa e ter bons princípios, pois o governo faz acordos e dificulta a implementação delas.

6. Que outras instituições trabalham com a Superação?

Os catadores entregam resíduos para a cooperativa. A Capital Recicláveis compra o material, faz nova triagem e vende os resíduos. Também enviam os resíduos e realizam oficinas de artesanato, para venda dos resíduos reutilizados.

Os resíduos gerados vem por exemplo do poder público (ministérios), Carrefour, Facitec, Universidade Católica.

A Fundação Banco do Brasil dá financiamento.

A capacitação é feita com o SEBRAE/DF, Unitrabalho, OCDF e Ecoidéia.

O IBRAM realiza vistorias e multa por falta de licenças ambientais. A SEDUMA também realiza vistorias. O Inmetro checa equipamentos e também emite multas (ex: falta de registro na balança).

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Decreto que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

A instituição não participou.

9. Quais serão, na sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

É necessário prover infraestrutura. A Lei só irá funcionar com base em coisas sólidas – terrenos disponíveis, trabalhadores qualificados, equipamentos etc.

Não adianta que o governo disponibilize recursos, sem garantir as condições mínimas de trabalho. Isso ocorreu no projeto “Limpeza a Galope”, que não passou de marketing político.

Extrato de entrevista nº. 05

---

Organização: IBRAM

Data: 22/09/2009

Horário: 9:00

Local: Sede do IBRAM – SBS, Qd 02, Ed. Maria Ramos Parente

Entrevistada: Maria Otília Bertazi Viana

Cargo: Assessora técnica e ex-coordenadora de licenciamento

---

*A entrevista foi gravada com autorização da Sra. Maria Otília Viana, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?  
O IBRAM trabalha com o licenciamento e a fiscalização de áreas de depósito de resíduos. A competência pela gestão de RSCD é do SLU, e a fiscalização de depósitos clandestinos é feita pela Agefis

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?  
A demanda é antiga no IBRAM, devido às solicitações das regiões administrativas. Deve remeter à década de 1990.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?  
Inicialmente, as áreas de transbordo não precisavam de licenciamento ambiental, apenas uma autorização era dada às regiões administrativas - RAs. No entanto, ocorria que as RAs nunca esvaziavam tais áreas e, por isso, atualmente há necessidade de licenciamento. No momento não existe nenhuma área licenciada para a atividade.

O IBRAM vistoria as áreas em que o SLU pretende utilizar com áreas de transbordo ou disposição final de RSCD, indicando providências e elaborando o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

O IBRAM licencia também a área do novo aterro sanitário em Samambaia, que tem uma área menor do que o atual aterro.

O IBRAM autorizou temporariamente a instalação de dois equipamentos móveis no Varjão, que são utilizados pela Administração Regional do Varjão e da ONG Eco Atitude para trituração de RSCD.



Em 2007/2008 foi feita uma ação de educação ambiental junto aos catadores do aterro da Estrutural.

Há alguns meses foi realizada a primeira ação junto às recicladoras e cooperativas. Na época, nenhuma empresa foi multada, mas algumas pendências foram repassadas para a fiscalização.

Tais atividades, apesar do impacto positivo da reciclagem, também precisam de licença ambiental, por trabalhar com resíduos.

Por ter muitas demandas e poucos fiscais, o IBRAM não realiza grandes programas de fiscalização e não é comum a vistoria a depósitos clandestinos.

A área da Fercal, pertencente à Ascoles, está aguardando licenciamento.

4. A Sra. Conhece a resolução CONAMA 307/02?

Sim.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

A principal dificuldade é a vontade política, pois o assunto não é prioridade do governo.

Não adianta proibir a disposição de entulho em outros locais, se não existe um local apropriado para tal destinação.

O SLU não tem usado muito os outros órgãos do GDF, que poderiam colaborar com a discussão.

6. Que outras instituições trabalham em parceria com o IBRAM?

Uma parceria foi a existente entre o IBRAM, a Ecoatitude e a RA do Varjão. Quanto aos órgãos do governo, não existe parceria, apenas alguns trabalhos que são feitos em conjunto.

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Sim, por iniciativa própria. A proposta da minuta é excelente, pois cria etapas para a gestão de RSCD. Em um primeiro momento ocorre a responsabilização do gerador e a criação de Ecopontos para a entrega de volumes pequenos.

Em um segundo momento, são criadas as áreas para transbordo e triagem, para receber volumes maiores. No terceiro momento é consolidada a destinação final, com a reciclagem sendo gerida por particulares.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Esse plano é do SLU, não é do GDF. Para que seja efetivado esse plano precisa ter apoio do governo, ou irá esbarrar em outros órgãos.

A discussão deveria ser estendida para agentes da Terracap e Seduma, para que as instituições incorporassem a importância do plano.

A população precisa também se envolver mais e cobrar a solução para a destinação incorreta do RSCD.

O Programa Limpeza à Galope foi interessante na época porque deu visibilidade ao assunto.

Extrato de entrevista nº. 06

---

Organização: Ascoles e Coopercoleta

Data: 23/09/2009

Horário: 14:00

Local: Ascoles – SAAN, qd. 01, lote 1.035

Entrevistado: Paulo Roberto Gonçalves

Cargo: Presidente da Ascoles e Diretor Administrativo da Coopercoleta

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Paulo Gonçalves, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quando a Ascoles foi criada?

A Ascoles foi formalizada em 2002. No entanto, a motivação para sua criação data de 1995, quando ocorreu uma movimentação de seis empresas de coleta de entulho no sentido de criar uma entidade representativa para o setor. Já na época os empresários estavam preocupados com as questões ambientais de suas atividades.

2. Quais as vantagens da associação à Ascoles?

É uma entidade representativa do setor, e o valor de associação é simbólico, R\$100,00/mês, além do compromisso de destinar corretamente os resíduos. A Ascoles hoje responde por 70% do mercado e têm 10 empresas filiadas.

3. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Ascoles tem uma função mobilizadora, articuladora e representativa do segmento. Para executar efetivamente as atividades relativas à Gestão de RSCD, a Ascoles é representada pela Coopercoleta (pois a Ascoles, como associação, não poderia realizar certas ações).

As empresas associadas recolhem diariamente cerca de 4.000 toneladas de RSCD no DF (de um total estimado de 6.000/ton/dia).

4. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

Informalmente, a partir de 1995.

5. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Rotineiramente, existe uma fiscalização informal das empresas, para que não depositem os RSCD em local irregular.

1995: Mobilização de empresas coletoras de entulho junto ao GDF, solicitando a implantação de áreas para recebimento de resíduos nas regiões administrativas;

2003: Dentro do Programa de Gestão de Materiais – PGM, era função da Ascoles recolher os resíduos e levar para o canteiro de obras da Novacap, que dispunha de um britador não utilizado. Porém, os resíduos levados não chegaram a ser triturados pela Novacap;

2003: Envio de minuta de Lei ao Deputado Gim Ângelo, referente à gestão de RSCD;

2003: Participação nos debates relacionados ao Projeto de Lei da Deputada Eliana Pedrosa, que resultou na Lei Distrital 3.234/03 (posteriormente suspensa);

2003: Participação no programa Entulho Limpo, em conjunto com Novacap, Sinduscon, UnB e EcoAtitude;

2003: Articulação junto ao Conselho de Trânsito do DF – CONTRANDIFE, para disciplinar as normas de trânsito e estacionamento de containers, que resultou na Resolução Normativa nº. 48/2003/CONTRANDIFE.

2004: Envio de ofícios para todas as Regiões Administrativas, com proposta de implantação de unidade de recepção, transbordo, segregação, redistribuição e reciclagem de entulhos no DF. Nenhum documento obteve resposta.

2005: Envio de ofícios à BELACAP (antiga SLU), requerendo a implementação da resolução CONAMA 307/02.

2005: Envio de requerimento ao MPDFT, reivindicando atendimento à Resolução CONAMA 307/02;

2005: Ascoles realizou vistorias em campo para mapear áreas públicas degradadas que poderiam servir como depósitos de RSCD. Foram mapeadas 18 áreas, que foram submetidas ao órgão ambiental (SEMARH/DF na época), para avaliação. Tal atitude decorreu de inúmeras tentativas frustradas junto ao GDF solicitando áreas para transbordo, triagem e reciclagem de entulho.

Os técnicos da SEMARH fizeram vistorias e emitiram parecer favorável para 12 das 18 áreas sugeridas, e, dessas 12 foram escolhidas 4. Porém, outros obstáculos surgiram e as áreas não foram disponibilizadas.

2005: Ascoles solicitou ao GDF a utilização de uma usina desativada na região da Fercal, para reciclagem de RSCD, sem sucesso. Ainda em 2005 essa mesma área foi colocada à venda em leilão público e a Ascoles comprou. Por esse motivo foi criada a Coopercoleta.

A usina da Fercal está desativada, pois são necessários grandes volumes de resíduos e pontos de triagem. Os caminhões que atendem a fábrica de cimentos Ciplan, próxima ao local, poderiam fazer o transporte dos resíduos triturados, pois descem vazios em direção a Brasília.

2006: O GDF recebeu 3 mil euros do governo espanhol, por meio da empresa IDOM, para desenvolver um plano de gerenciamento de resíduos de forma geral. A empresa brasileira TCBR foi contratada para desenvolver o plano.

Na reunião de apresentação, a Ascoles discordou da proposta elaborada, por não considerar eficiente para a gestão de RSCD.

O GDF resolveu então criar um grupo separado para desenvolver o trabalho relativo aos RSCD, e contratou Tarcísio Pinto (I&T) para tal tarefa.

No segundo semestre de 2006 ficou pronta uma minuta para ser promulgada pelo executivo. Contudo, a mudança próxima de governo impossibilitou que a lei fosse promulgada e, por sugestão da sra. Fátima Co (atual diretora do SLU e na época representando a Secretaria de Obras) o grupo deveria esperar o governo subsequente.

Em 2006 foi lançado um edital da FINEP de incentivo à inovação tecnológica para micro e pequenas empresas. No entanto, a Ascoles não conseguiu participar.

2007: A Ascoles buscou o SEBRAE para organizar um Arranjo Produtivo Local dos Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados do DF - APLRS, pois tal arranjo facilitaria a participação em diversos editais e linhas de crédito. O APLRS foi assinado entre Ascoles, Arrecibras e Centcoop, depois de dificuldades iniciais.

Foi elaborado um Plano de Desenvolvimento Preliminar – PDP, que passou pela avaliação do Núcleo Estadual e do MDIC. Ao ser aprovado, o APLRS foi formalizado.

O PDP é um termo de acordo que dita o planejamento do setor e cria a governança do APLRS.

A Ascoles, em conjunto com outros órgãos realizou visitas técnicas em São Paulo, para verificar como funcionam as usinas de reciclagem de RSCD naquele estado.

2008: Ascoles, por meio do APLRS pôde participar de um edital da FAP/DF e foram bem sucedidos. O projeto trata da reciclagem de tanques de postos de combustíveis, são transformados em caçambas para coleta de entulho.

2009: O Subsecretário de Meio Ambiente Eduardo Brandão (atual secretário adjunto de Meio Ambiente) decidiu revisar a proposta elaborada em 2007, gerando a atual minuta.

2009: Ascoles desenvolve projeto socioambiental com a Administração do SIA, voltado para a inserção de penitenciários em trabalhos da cooperativa Coopativa.

Foi sugerida também a criação do PRÓ-DF Ambiental no SIA, para acomodar empresas poluidoras ou defensoras do meio ambiente (na expectativa de conseguir implantar as usinas de reciclagem).

6. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

Existe um lobby muito forte das empresas de lixo, que lucram com o recolhimento dos depósitos clandestinos de RSCD. Ou seja, há grandes interesses para que a situação não se regularize.

O GDF recolhe cerca de 30.000/ton por mês, depositadas de forma irregular, gastando R\$ 3.000.000,00/mês.

A direção do SLU insiste em demonstrar preocupação com a lei de licitações, no entanto, tais licitações são marcadas e favorecem grandes empresas.

Atualmente, as empresas da Ascoles cobram em média R\$19,00/ton de RSCD recolhido, enquanto a SLU paga R\$67,00 para outras empresas recolherem o lixo doméstico. Além do preço bem mais elevado, os caminhões de lixo comum conseguem transportar muito mais peso, gerando ainda um valor maior para as empresas licitadas.

7. Que outras instituições trabalham com a Ascoles?

Cooperativas de catadores, UnB/Lacis, SEBRAE, BB, empresas do APLRS.

8. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

9. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Sim.

10. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

A minuta é boa, mas o grande obstáculo para sua efetivação será a vontade política, associada ao Lobby do lixo. Além disso, será preciso incentivo para as empresas, principalmente por causa do custo da terra e da necessidade estratégica de localização dos pontos de triagem.

Extrato de entrevista nº. 07

---

Organização: Banco do Brasil

Data: 28/09/2009

Horário: 14:00

Local: DRS – SCN, Ed. Corporate Center, sala 403

Entrevistadas: Patrícia Gonçalves e Marilane Almeida Barbosa

Cargo: Gerente de Desenvolvimento Regional Sustentável – DRS e Analista de DRS

---

*A entrevista foi gravada com autorização das entrevistadas, que autorizaram também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

O Banco do Brasil, por meio da Gerência de Desenvolvimento Regional Sustentável – DRS e da Gerência de Pessoas Jurídicas apóiam atividades produtivas em geral. Especificamente a DRS, tem seu foco na população de baixa renda e, no DF, trabalha com cooperativas de catadores. As gerências também apóiam algumas demandas da Fundação Banco do Brasil, como foi o caso do PROATOS no DF.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

Em 2003 foi iniciada a metodologia, em 2007 foram criados nas superintendências os mercados de DRS.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

O Banco do Brasil apoiou o PROATOS, que tinha como objetivo a formação de uma rede de atores relacionados à reciclagem. O papel do Banco era organizar a cadeia e fazer com que os agentes públicos e cooperativas entrassem em acordo. A atividade foi bem sucedida, porém, no momento está parada.

Desde 2007 o Banco do Brasil paga um consultor para ficar à disposição da Centcoop, auxiliando nas atividades a serem desenvolvidas.

Está sendo iniciado neste ano um projeto com uma cooperativa da comunidade Estrutural. O grupo é formado por ex-presidiários e moradores do local, que fazem reciclagem de madeira, transformando em estacas para construção civil ou colocação de placas.



4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, no trabalho com gestão de resíduos?

Existem muitas exigências legais que dificultam o processo, especialmente a questão fundiária, que precisa estar regularizada para que o projetos possam acontecer.

O problema dos resíduos no Brasil não ocorre por falta de recursos, existe um convênio com o BNDS de 3 milhões de reais para essa finalidade. No entanto, além das questões fundiárias há também falta de organização para ter acesso ao recurso e, mais ainda, falta de organização para administrá-lo.

As cooperativas são pequenas e desorganizadas, o que impossibilita alguns projetos, em que os volumes manipulados deveriam ser maiores.

5. Que outras instituições trabalham em parceria com o Banco do Brasil nesta questão?  
Centcoop e SEBRAE.

6. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não.

7. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não, mas teria interesse em participar.

8. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

O principal problema no DF é a falta de vontade política, justificada pela existência de interesses de empresas poderosas, que não teriam vantagem com a regularização.

Quanto à reciclagem, existe hoje apenas uma grande empresa de triagem de material no DF, a Capital Reciclagem, que ocupa mercado das pequenas cooperativas.

Extrato de entrevista nº. 08

---

Organização: Santa Luzia Entulhos

Data: 01/10/2009

Horário: 8:00

Local: Santa Luzia – CA 10 – Lago Norte

Entrevistado: Rodrigo de Campos Ribeiro

Cargo: Sócio Gerente da Santa Luzia Entulhos

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Rodrigo Ribeiro, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?  
Coleta de entulho e transporte até o aterro da Estrutural

2. A empresa é associada à Ascoles?

Não, mas conhece. Está em processo de filiação à Coopercoleta, que dispõe de regras para uso de containers.

3. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?  
Desde 2004.

4. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?  
Até o momento a empresa não participou de nenhum projeto de gestão de RSCD. No entanto, foram procurados pela Administração do Varjão para participar de um programa de “cascalho ecológico”. Para isso, teriam que separar containers apenas com material de demolição (mineral) e a vantagem seria o local mais próximo para disposição final. A administração do Varjão ainda está montando os equipamentos.

5. O Sr. Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?  
Não.

6. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para realizar a gestão de resíduos?

Empresas que depositam RSCD nas imediações – as denúncias não têm resolvido o problema. As empresas ilegais cobram mais barato o container, o que dificulta a concorrência.

Quando o aterro for mudado para Samambaia terá problemas com o aumento da distância do transporte.

7. Que outras instituições trabalham em parceria com a Santa Luzia?

Nenhuma no momento.

8. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não

9. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não.

10. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

O grande desperdício de materiais reutilizáveis ou recicláveis que são levados para o lixão.

Extrato de entrevista nº. 09

---

Organização: Arrecibrás

Data: 30/09/2009

Horário: 20:00

Local: Arrecibrás – QSE 6, Lt 72 – Taguatinga/DF

Entrevistados: Sandra Regina da Silva e João Alberto Forster

Cargo: Administradora da Arrecibrás e Ex-presidente da instituição

---

*Os entrevistados autorizaram a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Arrecibrás une os recicladores para melhorar o desempenho de suas atividades. Conta hoje com 300 associados, entre pessoas físicas e jurídicas, abrangendo toda a cadeia de reciclagem de resíduos. Participam da Associação empresas de diversos portes.

A Arrecibrás participa também do APLRS, em conjunto com a Ascoles e a Centcoop.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

A associação foi criada em 1989 com o nome de Assubrás, em 2005 criou-se a Arrecibrás.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Estão com um projeto de Emenda Constitucional no Congresso Nacional, com o apoio dos Senadores Gim Argello e Adelmir Santana, para reduzir a carga tributária sobre os recicladores. O projeto foi encaminhado ao Senador Adelmir no começo de 2009, mas a associação já trabalha no mesmo há 5 anos.

Dentro do APLRS, pretendem criar cinco pólos de reciclagem, por meio da aquisição de áreas públicas inadequadas para habitação

4. O Sr. Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?

Não.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, na gestão de resíduos?

No DF não existem fornos para transformar os materiais, devido à falta de investimento e estrutura, além da falta de incentivos do GDF.

Outra grande dificuldade é a aquisição de áreas no DF.

As empresas ainda vêm dificuldades na carga tributária aplicada ao setor de recicláveis. De acordo com o ex-presidente da Arrecibras, existe uma situação complicada no DF, que ocorre à medida que grandes empresas são licitadas e bem pagas para recolher o lixo doméstico e depositá-los no aterro. Os recicladores e catadores tiram o material do lixão de graça, reciclam e ainda pagam altos impostos por isso.

6. Que outras instituições trabalham com a Arrecibras?

Ascoles, SEBRAE e Centcoop.

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não, a Ascoles participou.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Os principais problemas estão na questão fundiária e impostos sobre o lixo.

Extrato de entrevista nº. 10

---

Organização: SLU

Data: 30/09/2009

Horário: 16:00

Local: SLU – Ed. Venâncio 2.000, 9º. Andar

Entrevistada: Maria de Fátima Ribeiro Có

Cargo: Diretora Geral da SLU

---

*A entrevista foi gravada com autorização da sra. Fátima Co, que autorizou a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

O SLU é responsável resumidamente pelo recolhimento e destinação final do RSCD em uma área separada no aterro, que era uma erosão. Existe também a retirada de entulho pelas coletoras, o SLU só recolhe o que está irregular.

A fiscalização é feita pela Agefis.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

Desde 2000 que o serviço de coleta de RSCD é terceirizado, mas sempre foi feito pelo SLU.

Em 2007 foi feita uma licitação por regiões geográficas, e seis empresas fazem a coleta dos resíduos, mas ainda existem algumas regiões em que o serviço é feito de forma emergencial. Antigamente os serviços eram divididos por empresas, e não por áreas.

As empresas Caenge e Valor Ambiental são as licitadas para cuidar do aterro.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Foi feito um Plano de Gerenciamento Integrado da Construção Civil, que está pronto, mas o projeto de lei está para ser encaminhado.

O plano consiste das seguintes etapas:

1 – 107 ecopontos para transbordo de pequenos volumes (até 1m<sup>3</sup>) – que reduziriam até 80% da coleta corretiva. Desses pontos, oito já estão autorizados;

2 – 05 ATPs – áreas de transbordo públicas, temporárias, para recebimento do material recolhido pelo governo.

3 – Destinação final: recuperação de áreas degradadas, em 5 grandes círculos de abrangência. As áreas serão cedidas a particulares, que poderão explorar a reciclagem, em troca da recuperação da área. No novo aterro de Samambaia não serão recebidos RSCD.

4 – O governo precisa estabelecer maneiras de obrigatoriedade de uso do material reciclado. Será criada uma lei com percentuais para obras públicas.

Regularização dos carroceiros em 2007 – cadastramento das carroças e chip nos animais.

A quantidade contratada para recolhimento irregular era de 30.000 toneladas, passando para 60.000 e, agora 90.000 toneladas.

4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, na gestão de resíduos?

Falta de recursos e falta de visão do GDF. A obrigação do GDF na CONAMA 307 não é a disponibilização de áreas, e sim o gerenciamento dos resíduos.

A principal dificuldade é a falta de áreas e a dificuldade para licenciar tais áreas.

Atualmente o SLU recebe de graça a disposição dos resíduos, o que também é uma dificuldade.

As ações sobre resíduos eram divididas, por exemplo: o aterro era responsabilidade da Secretaria de Obras, os catadores eram vistos como questões sociais etc.

5. O que motivou a elaboração da minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Os RSCD são característica forte de Brasília, pois muitos resíduos são recolhidos.

A Lei é necessária para regulamentar a Conama 307/02.

Foi feito um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos, incluindo 15 projetos, sendo que um é de RSCD.

Em 2007 foi passada toda a gestão de resíduos para o SLU, o que facilitou a elaboração de um plano integrado.

6. Que outras instituições participaram da elaboração da minuta?

Isso iniciou em 2005, com a contratação do governo espanhol para o Plano Diretor do DF. A agência espanhola fez uma doação para que fosse elaborado o Plano Diretor. A empresa TCBR fez o diagnóstico (terceirizada pelo governo espanhol) da questão dos resíduos.

Desde 2005 o consultor Tarcísio Pinto vem acompanhando a elaboração do projeto de gestão.

SEBRAE, Sinduscon, CREA e outras instituições participaram da discussão.

7. Que outras instituições trabalham com a SLU?

No momento não há nenhuma instituição.

8. Quais são os programas previstos para os próximos meses/anos?

A promulgação da lei, cobrança etc. A idéia não é que o SLU faça a reciclagem, e sim os particulares. Já existem 3 usinas no DF, uma da Ascoles na Fercal, uma da Ecoatitude no Varjão e mais uma que está sendo adquirida por particulares.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

As pessoas já estão bastante sensibilizadas, se tiverem as condições, o plano irá funcionar.

Haverá um custo a mais para a disposição final, além do custo de transporte.



Extrato de entrevista nº. 11

---

Organização: Novacap

Data: 07/10/2009

Horário: 8:00

Local: Novacap

Entrevistado: Antônio Magno Figueira Neto

Cargo: Chefe da Assessoria de Meio Ambiente da Novacap

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Antônio Magno, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Novacap não trabalha na gestão de RSCD. O trabalho está ligado ao licenciamento das obras da Novacap, recuperação de áreas degradadas e realização de vistorias. A Novacap contrata estudos para licenciar suas obras, que são avaliados pela Assessoria de Meio Ambiente.

Os resíduos reciclados não são solicitados nas licitações da Novacap, e também não existe um Projeto de Gerenciamento de RSCD.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

A Novacap não trabalha com essa gestão.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Em 2007 a Novacap procurou o órgão de meio ambiente (Semarh na época) solicitando orientações para a disposição final de RSCD, principalmente material asfáltico, sub-base e materiais usados para ensaio.

A motivação de tal solicitação deveu-se ao grande custo de transporte dos resíduos até o aterro da estrutural.

A Semarh respondeu à solicitação indicando que não havia outras áreas para o destino de RSCD.

A Lei 3.438/2004 definiu que os processos de licitação deveriam ter procedimentos definidos pelo órgão ambiental. A Novacap procurou o IBRAM, que informou ser a Seduma a responsável por tal assunto. A Seduma informa que os procedimentos estariam disponíveis no Plano Diretor de Resíduos Sólidos (financiamento do governo espanhol).

Ainda em 2007 a Novacap fez nova consulta ao órgão ambiental, indagando sobre o uso de RSCD (material inerte) para correção de voçorocas. A idéia da Novacap era o seguinte: os catadores normalmente já fazem o trabalho de “limpeza prévia” das caçambas. O IBRAM indicaria áreas erodidas propícias ao descarte de RSCD, vistoriando o local. O SLU faria a separação in loco dos materiais que porventura não tenham sido recolhidos pelos catadores, deixando apenas matéria inerte a ser depositada.

O IBRAM respondeu à solicitação dizendo ser viável a deposição nesses locais, após avaliação técnica. O SLU informou que tal sugestão seria avaliada no planejamento.

4. O Sr. Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?

Sim.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

A principal dificuldade da Novacap é o custo de transporte para o destino final.

Outra grande dificuldade é a falta de definições ambientais. Hoje existem recomendações pontuais, para cada obra.

6. Que outras instituições trabalham em parceria com a Novacap?

Nenhuma, nunca houve parcerias para a gestão de RSCD.

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não, mas sabe que existe.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Há uma grande distância entre o papel e as condições operacionais da gestão. A efetivação de um plano integrado vai depender da capacidade de gestão pública e de uma

mudança cultural na sociedade. É necessário um plano educativo, para que o cidadão sintasse-se pré disposto a cuidar do bem público.

Extrato de entrevista nº. 12

---

Organização: Ecoatitude

Data: 13/10/2009

Horário: 14:30

Local: Ecoatitude – Sia, trecho 3, lote 1.310

Entrevistada: Patrícia Mazoni

Cargo: Coordenadora de projetos

---

*A entrevista foi gravada com autorização da Sra.. Patrícia Mazoni, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Ecoatitude é uma ONG, terceiro setor, que tem como papel articular parceiros e desenvolver soluções para a gestão de RSCD.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

A partir de 2001.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Em 2002 foi elaborada, em conjunto com outras instituições, a cartilha do Programa Entulho Limpo.

Em 2003 foram feitos projetos piloto do Programa em 8 canteiros de obras.

Em 2009 foi instalada na Administração do Varjão uma ATTR – Área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de RSCD, de forma experimental. Uma área de cerca de 3.000 m<sup>2</sup> foi autorizada pelo IBRAM para a triagem e reciclagem de RSCD, que foi coletado de obras na região (após identificação dos coletores e geradores interessados). Uma cooperativa de catadores ficou responsável pela triagem e venda do ferro. A venda da brita cobria os custos de operação dos equipamentos. Houve uma aceitação boa no mercado e os materiais foram testados pela Novacap, se mostrando apropriados para funções não estruturantes.

A instalação foi experimental e suas atividades já foram finalizadas, restando apenas o material triturado para venda.

Para a ATTR, foi instalado um trailer de triagem de materiais e, para capacitar os catadores em tal equipamento foi feita uma capacitação assistida, com apoio da Fundação Avina, em 2008.

4. A Sra. Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?

Sim.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

A principal dificuldade é a morosidade do governo em aprovar o Plano Integrado de Gerenciamento de RSCD.

6. Que outras instituições trabalham em parceria com a Ecoatidade?

SEBRAE, Novacap, Astradasm, transportadores, construtoras, administração do Varjão, MMA, Ibram, Cooperativa local do Varjão, fundação Avina.

7. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Sim, foram consultados.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

É preciso estimular o mercado dos materiais reciclados, por meio de editais de licitação que obriguem a utilização de um percentual desse tipo.

Um segundo desafio será mobilizar geradores e transportadores da importância do plano. Apesar dos projetos piloto, as construtoras não estão, de forma geral, aplicando os princípios de separação do material nos canteiros de obra.

Extrato de entrevista nº. 13

---

Organização: Ministério do Meio Ambiente - MMA

Data: 15/10/2009

Horário: 18:00

Local: *por telefone*

Entrevistado: Marcos Pellegrini Bandini

Cargo: Gerente de Projeto do Departamento de Ambiente Urbano

---

*A entrevista feita por telefone, por preferência do Sr. Marcos Bandini, que autorizou a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

O MMA coordena as ações federais em resíduos no Plano Plurianual – PPA. Compete ao MMA ser o órgão executor da Política Nacional de Meio Ambiente, em parceria com diversos órgãos.

2. A partir de que data o MMA começou a discutir a gestão de RSCD?

Não sabe informar.

3. O que motivou a elaboração da Resolução CONAMA 307/2002?

Não sabe informar.

4. Existe alguma outra resolução, relacionada à gestão de RSCD, que está em discussão no MMA ou no CONAMA?

Existe a decisão de rever a CONAMA 307, mas nenhuma outra que tenha conhecimento.

5. Como o MMA acompanha a implementação da Resolução? Existe um diagnóstico da situação no Brasil?

Não existe um diagnóstico da situação no Brasil, pois não existe uma Política Nacional de Resíduos. O MMA acompanha de forma indireta, pois a obrigação de implementação é dos municípios.

6. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

O MMA vem articulando para a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que está em discussão no Congresso Nacional.

7. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

Baixa implementação da resolução pelos municípios e ausência de uma Política Nacional sobre o assunto.

8. Que outras instituições trabalham em parceria com a Santa Luzia?

Diversas instituições trabalham com o MMA: academia, setor empresarial, estados etc.

9. O sr(a) conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não em detalhes, pois não foram procurados diretamente.

10. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não.

11. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Prefere não comentar.

Extrato de entrevista n.º 14

---

Organização: Santa Bárbara S.A.

Data: 20/10/2009

Horário: 7:30

Local: Canteiro de obras do Hospital de Base

Entrevistada: Marina Aparecida Pinto

Cargo: Engenheira Ambiental – Gerência de Meio Ambiente e Qualidade

---

*A entrevista foi gravada com autorização da Sra. Marina Pinto, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Santa Bárbara, devido à sua política e certificação ISO 14.000, segrega os RSCD nas obras, nas quatro classes da Res. CONAMA. Os resíduos classe B são destinados à Capital Recicláveis; os resíduos classe D são enviados para processamento em Goiânia. Os resíduos classe A e C são destinados ao aterro da estrutural, após autorização do SLU.

Para cada obra existe um Plano de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes, que indica a destinação adequada de cada resíduo.

A adequação de projetos depende da abertura do cliente. No DF, os órgãos públicos não têm se mostrado receptivos a essas preocupações.

2. O Sr. Conhece a Resolução CONAMA 307/2002?

Sim.

3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Foram feitas várias tentativas de trabalho com cooperativas, mas sem sucesso devido à dificuldade de rastrear o correto destino dos materiais.

Junto ao Sinduscon, a Santa Bárbara participou do grupo de trabalho do projeto Compra Sustentável. Participou também do programa de gestão de materiais.

4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?



Uma das dificuldades é a destinação do vidro, pois não há compradores para vidro laminado no DF (apenas em São Paulo). Para os resíduos da classe D, a dificuldade é o transporte para outra cidade (Goiânia).

O aterro licenciado não é controlado e nem sanitário, trata-se de um lixão, não configurando destinação adequada dos resíduos.

O setor de meio ambiente da Câmara Legislativa do DF não tem força ainda.

5. Que outras instituições trabalham em parceria com a Santa Bárbara?

Informalmente, a Ascoles e a Centcoop – participam das atividades de capacitação e sensibilização de funcionários (ex: Semana de meio ambiente).

6. A Sra. conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Sim.

7. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Sim, é um bom plano.

8. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

É necessário melhorar a fiscalização ambiental. A Santa Bárbara já atende à resolução devido a sua política empresarial, mas muitas outras não atendem.

Foi solicitado à Caesb autorização para lançamento de efluentes de lavagem de pincel na rede de esgoto. A Caesb não autorizou e não deu alternativa.

Extrato de entrevista n.º 15

---

Organização: SEDUMA

Data: 29/10/2009

Horário: 16:30

Local: SCS, quadra 01, Ed. Seduma, 2º. Andar

Entrevistado: Moacir Bueno Arruda

Cargo: Subsecretário de Meio Ambiente

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Moacir Arruda, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?  
A SEDUMA é responsável pela elaboração de políticas, leis, normas e regulamentos relativos à gestão de resíduos.  
O SLU é responsável pela execução das políticas.
  
2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?  
A SEDUMA é uma secretaria nova, criada no Governo Arruda. A discussão sobre o projeto de Lei de gestão de RSCD se iniciou no primeiro semestre de 2009.
  
3. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?  
Além da Lei que está sendo discutida, existe a concessão de aterro no Melchior (mas não está previsto depósito de RSCD).  
O SLU está planejando e contratando coleta seletiva nos órgãos do GDF e em áreas específicas.  
Em relação específica aos RSCD, foram feitos estudos e definição de 100 ecopontos, dos quais 33 já foram licitados e estão em fase de construção pelo SLU.
  
4. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?  
Em primeiro lugar, Brasília é uma cidade em construção, portanto a produção de RSCD é muito alta.  
Em segundo lugar, a coleta deveria ser mais profissional, pois a atividade dos carroceiros leva à disposição inadequada;

Em terceiro lugar está a dificuldade de disposição final.

Existe fiscalização e controle por diversos órgãos: Adasa, Agefis, IBRAM, IBAMA, ICMBio, Policia Ambiental e SLU, porém o espaço urbano é muito amplo.

A relação com o SLU, por parte da SEDUMA, é “média”.

5. Que outras instituições trabalham em parceria com a SEDUMA?

Ascoles, UnB, Cooperativas, IBRAM, Adasa, SLU.

6. O que motivou a minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

As decisões de governos são orientadas por vontade política, e esse foi o caso. Houve também pressão de diversas entidades, como a Ascoles, movimentos ambientalistas etc.

São muitas as prioridades de governo, e vários assuntos estão em “linha de produção”.

7. Qual a perspectiva de promulgação desta Lei?

Ela precisa ser encaminhada para a câmara até o final de outubro, para que possa entrar em votação ainda em 2009.

8. Existe algum projeto previsto para os próximos meses, relacionado à gestão de RSCD?

Não, mas saindo a Lei, deverá ser regulamentada.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Não existirão muitas dificuldades, pois os atores querem esta lei. Existirão, no entanto, desafios. O primeiro deles é a necessidade de divulgação da lei para a sociedade e trabalho junto aos segmentos envolvidos.

Extrato de entrevista n.º 16

---

Organização: MCT

Data: 04/11/2009

Horário: 9:30

Local: Esplanada dos Ministérios, Bloco E

Entrevistado: Guilherme Alexandre Wiedman

Cargo: Analista de Ciência e Tecnologia Pleno

---

*O sr. Guilherme Wiedman não autorizou a gravação da entrevista.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social – SECIS tem como objetivo investir em atividades de inclusão social (“chegar na ponta”). No caso dos RSCD, o vínculo estaria com os catadores.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD? Formalmente, o MCT não trabalha com RSCD.

3. O Sr. Conhece a Res. CONAMA 307/2002? Sabe que existe, mas não conhece a fundo seu teor.

4. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição? Criação do APL, mas não soube informar qual a situação atual do programa.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002? Falta de parcerias com as instituições locais.

6. Que outras instituições trabalham em parceria com o MCT? No momento nenhuma.

9. A Sra. conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não.

10. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não.

7. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

No DF, o principal problema é a falta de parcerias entre as instituições.

Extrato de entrevista n.º 17

---

Organização: AGEFIS

Data: 25/11/2009

Horário: 9:30

Local: Ed. Venâncio 2000, 1º Andar, sala 132

Entrevistada: Celeste Souza da Silveira

Cargo: Chefe de fiscalização da RAF 3

---

*A entrevista não foi gravada, mas foi autorizada a divulgação a nomes e fatos relatados.*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Agefis é responsável pela fiscalização do lançamento irregular de RSCD em áreas públicas. Os fiscais flagram as empresas lançando o entulho, tiram fotos, sempre com testemunhas para, posteriormente, multar os responsáveis. As áreas privadas não são competência da instituição, e são repassadas ao IBRAM, quando há dano ambiental.

Quando não a empresa não é pega em flagrante, os fiscais procuram por documentos do responsável pela obra (ex: notas fiscais em meio ao entulho), que também são multados (co-responsáveis).

As multas são embasadas na Lei 41/89 e 972/1995, e podem variar de R\$500,00 a R\$ 5.000,00 (pela 972) e a R\$50.000,00 (pela 41).

As empresas mais problemáticas costumam ser as maiores, como a Só Entulhos, Disk Caçambas, Martins etc.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

A Agefis foi criada em junho de 2008, mas a fiscalização já era realizada pelo SLU.

3. O Sr. Conhece a Res. CONAMA 307/2002?

Sim.

4. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

Além das ações rotineiras de fiscalização, participam de palestras e reuniões sobre o assunto, mas não há participação em programas específicos.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

A principal dificuldade é a falta de pessoal, existem hoje apenas 200 fiscais para o DF como um todo.

Outra dificuldade é a falta de exigência sobre comprovação de depósito de entulho no local apropriado, nos alvarás e na aprovação de projetos de construção.

6. Que outras instituições trabalham em parceria com a AGEFIS?

No momento nenhuma formalmente.

11. A Sra. conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Prefere não responder.

12. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Prefere não responder.

7. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

O principal problema continuará sendo a falta de pessoal para fiscalizar.

No caso dos carroceiros, será necessário estabelecer muitos pontos para transbordo, pois as distâncias previstas hoje para serem percorridas são muito grandes.

Extrato de entrevista n.º 18

---

Organização: CENTCOOP

Data: 11/01/10

Horário: 14:00

Local: Ed. Conic, cj. Baracat, sala 404.

Entrevistado: Ronei Alves Silva

Cargo: Presidente

---

*A entrevista foi gravada com autorização do Sr. Ronei Silva, que autorizou também a menção a nomes e fatos relatados na pesquisa*

1. Quais são as suas atividades na gestão de resíduos de construção e demolição no DF?

A Centcoop não exerce nenhuma atividade, ela é uma central de cooperativas, sendo que algumas (poucas) recolhem RSCD. Entre elas se destacam a Plasferro, que recolhe no lixão vergalhões, alumínio e materiais ferrosos em geral; e a Astradasm, que realiza coleta de RSCD em Santa Maria.

2. A partir de que data sua instituição começou a trabalhar com a gestão de RSCD?

A Centcoop foi criada em fevereiro de 2006.

3. O Sr. Conhece a Res. CONAMA 307/2002?

Já ouviu falar em reuniões, mas não conhece o conteúdo a fundo.

4. Quais foram as ações/atividades/planos/projetos desenvolvidos pela sua instituição?

A Centcoop participa de uma incubadora da UnB.

5. Quais são as principais dificuldades da sua instituição atualmente, para atender a Resolução CONAMA 307/2002?

O GDF não colabora em nada.

As políticas de apoio ao catador estão começando agora no Governo Federal, que liberou 4 áreas no DF em 2009, para instalação de centros de triagem. A questão das terras era o grande nó das cooperativas, mas parece que agora irá se resolver.

Cada área tem 160.000 m<sup>2</sup> e pertencem à Secretaria de Patrimônio da União. Os centros de triagem serão feitos com financiamento do BNDS e FBB.



6. Que outras instituições trabalham em parceria com a Centcoop?

BID, MDS, Funasa, FBB (maior apoiadora), UnB (CDT), SEBRAE, Presidência da República. Nenhuma instituição distrital tem parceria com a Centcoop.

7. O Sr. conhece a proposta de uma minuta de Lei que cria o Sistema de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil do DF?

Não.

8. A sua instituição participou da discussão para a criação desta minuta?

Não.

9. Quais serão, em sua opinião, os principais problemas a serem enfrentados para a efetivação desse Sistema de Gestão Integrada, como proposto na minuta?

Vontade política.