



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO  
TERRITORIAL- MDPT



HERIKA TSURUDA ARAKI

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO E  
DEMOLIÇÃO (RSCD) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO E O  
PRINCÍPIO AMBIENTAL DA PRECAUÇÃO**

GOIÂNIA  
2014



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO  
TERRITORIAL- MDPT



HERIKA TSURUDA ARAKI

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO E  
DEMOLIÇÃO (RSCD) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO E O  
PRINCÍPIO AMBIENTAL DA PRECAUÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ycarim Melgaço Barbosa

GOIÂNIA  
2014

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)  
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

Araki, Herika Tsuruda.

A659g Gerenciamento dos resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD) no município de Goiânia/Go e o princípio ambiental da precaução [manuscrito] / Herika Tsuruda Araki. – Goiânia, 2014.

133 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial, 2014.

“Orientador: Prof. Dr. Ycarim Melgaço Barbosa”.

Bibliografia.

1. Resíduos Sólidos. 2. Meio ambiente. I. Título.

CDU 628.4(043)



**Herika Tsuruda Araki**

**“Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção e Demolição (RCD) no Município de Goiânia e o Princípio Ambiental da Precaução”**

Dissertação defendida no curso de Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás, como parte das exigências para obtenção do título de mestre.

Aprovada em ...30/05/2014... pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Ycarim Meizaço Barbosa Orientador - PUC Goiás

Prof. Dr. Antônio Pasqualetto - PUC Goiás

Profa. Dra. Ressiliane Ribeiro Prata Alonso - FARA

Goiânia,

Junho, 2014

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta dissertação de mestrado aos meus pais, Sérgio Nobuyuki Tsuruda(in memoriam) e Amália Tomika Tsuruda, pelo incentivo e apoio em todas as minhas escolhas e decisões.

“Numa só palavra de Deus compreendi duas coisas:  
a Deus pertence o poder, ao Senhor pertence a  
bondade, pois dais a cada um segundo suas obras”

Salmo 61 (Heb. 62).

Obrigada, Deus!

Ao meu querido esposo, Hiromi Araki, pelo amor,  
apoio, confiança e motivação incondicional.

Aos meus filhos, Paulo Hiromitsu Araki, Alicia  
Mayumi Araki e Sérgio Kenji Araki, que em meus  
desafios sempre me impulsionam em direção à  
vitória.

“Mas se desejarmos fortemente o melhor e, principalmente, lutarmos pelo melhor, o melhor vai se instalar em nossa vida. Porque sou do tamanho daquilo que vejo, e não do tamanho da minha altura.”

*Carlos Drummond de Andrade.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que, durante esses dois anos, passaram pelo meu caminho e, com certeza, deixaram um pouco de si. Os momentos de alegria serviram para me permitir acreditar na beleza da vida, e os de sofrimento alavancaram um crescimento pessoal único. É muito difícil transformar sentimentos em palavras, mas serei eternamente grata a vocês, pessoas imprescindíveis para a realização e conclusão deste trabalho.

Primeiramente agradeço a Deus, pela vida e pelo amor que me tem; ao Professor Dr. Ycarim Melgaço Barbosa, por acreditar que eu sou capaz e pelo trabalho de orientação. Mesmo sem me conhecer direito, o senhor, professor, me abriu as portas como um amigo de verdade e incentivou-me a enfrentar os desafios que me foram propostos. Neste mundo repleto de pessoas muitas das vezes ruins, você me fez acreditar que os bons são a maioria. Só tenho a agradecer por seus ensinamentos (pessoais e acadêmicos), orientações, palavras de incentivo, puxões de orelha, paciência e dedicação. Obrigada pela sua orientação!

Á engenheira Fabíola Adaiane Oliveira, Assessora Técnica da Diretoria de Coleta da Companhia Municipal Urbana de Goiânia – COMURG, ao Sr. Paulo Sergio de Oliveira Resende, gerente de Resíduos Sólidos e Drenagem da Secretaria do Estado das Cidades, ao professor Henrique Carlos Labaig – Diretor de Gestão Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – AMMA/GO, sempre dispostos a ajudar. Vocês foram fundamentais nesta pesquisa.

Agradeço à minha amiga Nara Rúbia Galvão (in memoriam) e à mestra Glades Maria de Jesus da Silva Soares, pelo apoio e sugestões. Mais que companheiras, foram amigas para todos os momentos. Muito obrigada pelas conversas, risadas, ajudas e companheirismo. E a todos aqueles colegas e amigos que, direta ou indiretamente, estiveram sempre presentes nos pequenos e grandes momentos da minha vida. Obrigada, amigos, pela força!



## RESUMO

Objetivou-se compreender a problemática proveniente da destinação final de resíduos sólidos da construção civil no meio ambiente urbano, resíduos estes em grande quantidade e sem aproveitamento ou tratamento. Também demonstrar a necessidade urgente de políticas específicas para a questão, diante das consequências advindas da carência de planejamento para a destinação de resíduos dessa natureza. Constata-se que a retirada extremada de recursos naturais gera, indubitavelmente, o seu esgotamento e que a degradação ambiental advinda das deposições irregulares dos chamados RSCD (resíduos sólidos da construção e demolição) traz danos imprevisíveis para a sociedade. Ressalta-se que é necessário haver equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a utilização racional dos recursos da natureza, no sentido de se evitarem esses riscos e a ocorrência de danos ambientais irreversíveis. Nesse contexto, a pesquisa compreende o princípio da precaução como vetor na gestão de riscos, inserindo a avaliação de impacto ambiental e impondo o benefício da dúvida em favor do meio ambiente, quando houver qualquer incerteza em relação aos efeitos de determinadas atividades. Demonstra-se que esse princípio tem seu fundamento na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31/08/1981), está incorporado na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 1998), tem “status” constitucional (artigo 225, § 1º, V, da Constituição Federal de 1988), sendo o principal norteador das políticas ambientais. A partir daí, busca-se saber como o município de Goiânia posiciona-se frente à legislação pertinente, principalmente diante da Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), e como atua na gestão dos RSCD, analisando algumas soluções já propostas, notadamente na reciclagem desses resíduos. Assim, o trabalho apresenta-se como uma proposta de entendimento e de discussão de alternativas para tão relevante problemática, demonstrando, ao final, que se faz necessária e urgente em Goiânia, em relação aos RSCD, a aplicação de políticas de gestão preventivas, econômicas e ambientalmente sustentáveis. Através de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, com entrevistas e questionários, se percebeu que a legislação ambiental precisa ser realmente cumprida e que a reciclagem desses resíduos é uma das soluções mais viáveis, não podendo, portanto, ser postergada nem pela iniciativa privada nem pelo Poder Público.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos, Meio Ambiente, Políticas Preventivas.

## ABSTRACT

This research seeks to understand the problem from the return of solid waste from construction to urban environment in large quantities and completely without recovery or treatment. Demonstrates the urgent need for specific policies on the issue of the very serious consequences arising from the lack of planning on disposal of such waste. Notes that the extreme withdrawal of natural resources undoubtedly generates its depletion and environmental degradation arising from irregular depositions of so-called RSSCD (solid waste, construction and demolition) bring unpredictable damage to a risk society. Emphasizes that there must be a balance between economic development and the rational use of the resources of nature in order to avoid these risks and the occurrence of irreversible environmental damage. In this context, the research includes the precautionary principle as important to manage these risks vector, inserting the environmental impact assessment and imposing the benefit of the doubt in favor of the environment when there is any uncertainty regarding the effects of certain activities. Demonstrates that this principle has its foundation in the Law of National Environmental Policy Act ( Law No. 6938 of 31/08/1981 ) , is incorporated in the Environmental Crimes Law ( Law No. 9605 , 1998 ) , has a constitutional " status " ( Article 225 , § 1 , V , of the Constitution of 1988) and is the main guiding environmental policies . From there, learn how to search the city of Goiania stands with the legislation, especially before the Law of National Solid Waste (Law No. 12.305/2010) and currently serves as the management of RSCD, analyzing some solutions already proposed by including private sector, notably in the recycling of such waste. Thus, the work presented as a proposal of understanding and discussion of alternatives to such a relevant issue, demonstrating in the end that is necessary and urgent in Goiania, in relation to the RSCD, the implementation of preventive policies, economic and environmentally sustainable.

**Keyword:** Solid Waste, Environment, Preventive Policies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Impacto ambiental - 21/10/2013 (Região Noroeste de Goiânia). .....	51
Figura 2 – Disposicao irregular de RSCC em terreno baldio.....	63
Figura 3 - Restos de construção civil na Região Noroeste de Goiânia (Morro do Mendanha). .....	69
Figura 4 - Aterro Sanitário de Goiânia.....	86
Figura 5 - Aterro Sanitário de Goiânia.....	99
Figura 6 - Localização dos principais pontos de disposição clandestina de RCC em Goiânia. ....	102
Figura 7 - Áreas de Ecopontos em Goiânia .....	103

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índices de Reciclagem Disponíveis para Alumínio, Papel e Plástico .....	41
Tabela 2 - Tipos de agregados reciclados para uso em concreto e sua composição .....	44
Tabela 3 – Mercado de Limpeza Urbana – Regiões e Brasil- R\$ milhões/ano .....	70
Tabela 4 – Quantidade de RSU Coletado por Regiões e Brasil .....	71
Tabela 5 – Índice per capita de Coleta de RSU .....	71
Tabela 6 – Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpeza Urbana na Região Centro-Oeste.....	75
Tabela 7 –Quantidade de Municípios por Tipo de Destinação Adotada – 2013.....	80
Tabela 8 - Estimativas de geração de resíduos da construção civil .....	82
Tabela 9 – RCD coletados nas Regiões – ton/dia.....	82
Tabela 10 - Percentual de lixo depositado em aterro sanitário por ano em Goiânia .	88
Tabela 11- Percentual de resíduos sólidos reciclados .....	89
Tabela 12 - Descrição de alguns pontos de descarte irregular de RCC e RCD na cidade de Goiânia .....	101
Tabela 13 - Classificação dos resíduos da construção civil segundo resolução ..	104

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>CAPÍTULO I – A SOCIEDADE DE RISCO E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO</b> .....	20
<b>1.1 A Constituição Federal e os princípios ambientais</b> .....	21
1.1.1 Princípio do direito ao meio ambiente equilibrado .....	21
1.1.2 Princípio do usuário-pagador e do poluidor-pagador .....	22
<b>1.2 O Princípio da Precaução</b> .....	23
<b>1.3 O dano ambiental e a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998</b> .....	25
1.3.1 Responsabilidade civil e jurídica .....	27
1.3.2 Principais aspectos da Lei dos Crimes Ambientais .....	29
<b>1.4 O poder de polícia ambiental</b> .....	31
<b>1.5 A reciclagem como aplicação prática do princípio da precaução</b> .....	36
1.5.1 Histórico da reciclagem de resíduos sólidos provenientes da construção civil ou demolição .....	36
1.5.2 Usinas de reciclagem .....	40
<b>1.6 Proposta para utilização de agregado reciclado no Brasil</b> .....	44
<b>CAPÍTULO II - ESTRUTURA NORMATIVA AMBIENTAL DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – LEI 6.938/81 – E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI 12.305/10</b> .....	47
<b>2.1 Conceito e Classificação de Meio Ambiente</b> .....	55
<b>2.2 Conceito de Meio Ambiente Natural, Qualidade Ambiental e Poluição Ambiental</b> .....	57
<b>2.3 Conceito de Solo como estrutura física, como espaço social e sua poluição</b> .....	60
<b>2.4 Conceito de Resíduo, Resíduo Sólido e Rejeito e Classificação dos Resíduos Sólidos segundo sua origem e periculosidade</b> .....	67
<b>2.5 Poluição por Resíduos Sólidos, Princípio da Precaução e Sociedade de Risco</b> .....	69
<b>2.6 Construbusiness e Desenvolvimento Sustentável</b> .....	76
<b>CAPÍTULO III: GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RSCD) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO - TRATAMENTO E</b>	

<b>MAPEAMENTO DOS PONTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RSCD E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA .....</b>	<b>81</b>
<b>3.1 Resíduos sólidos da Construção e Demolição (RSCD): gestão diferenciada .</b> <b>.....</b>	<b>81</b>
<b>3.2 Princípio dos 3 R's da sustentabilidade e aproveitamento dos Resíduos de Construção e Demolição - RCD - em Goiânia/GO .....</b>	<b>87</b>
<b>3.3 Leis 8.987/95 e 9.074/95 e as possibilidades de inserção da iniciativa privada na reciclagem.....</b>	<b>89</b>
<b>3.4 Análise do Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta entre MP, AMMA e COMURG tratando da regularização da destinação final dos RCD em Goiânia/GO em 2007.....</b>	<b>92</b>
<b>3.5 Pontos de Entrega Voluntária (PEV'S) ou Ecopontos.....</b>	<b>99</b>
<b>3.6 Das entrevistas com agentes públicos .....</b>	<b>106</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>112</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>114</b>

## INTRODUÇÃO

Esta dissertação busca estudar a problemática advinda da degradação ambiental a partir da retirada de recursos da natureza e do retorno dos resíduos, totalmente sem aproveitamento, para o meio ambiente.

É notória a necessidade de políticas específicas para os resíduos gerados na construção civil, devido ao excessivo volume gerado, na ordem de 150 Kg/m<sup>2</sup> construído, e urgente a necessidade de planejamento de sua destinação, pois a degradação ambiental dentro da sociedade global e de risco abrange consequências graves e amplas.

O perigo da sociedade de risco, diante do esgotamento de recursos naturais e do crescimento acelerado das cidades, conduz à busca de alternativas como a reciclagem e o aproveitamento dos materiais resultantes dos resíduos de construção e demolição, como política preventiva, econômica e ambientalmente sustentável.

O presente trabalho justifica-se pela necessidade de se pensar esta questão, na medida em que o não cumprimento da legislação pertinente e a inexistência de soluções para a captação desses resíduos resultam em deposições irregulares. Isto resulta em efeitos deteriorantes do ambiente local que comprometem a paisagem, o tráfego de pedestres e de veículos, a drenagem urbana, a atração de resíduos não inertes, a multiplicação de vetores de doenças e outros efeitos.

É fundamental, pois, que haja equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a utilização racional dos recursos naturais, obedecendo ao princípio da precaução, que tem seu fundamento na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938, de 31/08/1981) e se constitui no principal norteador das políticas ambientais, já que se reporta à função primordial de evitar os riscos e a ocorrência dos danos ambientais, inserindo como uma das medidas preventivas a avaliação de impacto ambiental.

O referido princípio foi expressamente incorporado em nosso ordenamento jurídico, no Artigo 225, § 1º, V, da Constituição Federal, e também na Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998, art. 54, § 3º).

Diante disso, objetiva-se nesta pesquisa conhecer como o ordenamento jurídico nacional se posiciona, especialmente em relação à política nacional de resíduos sólidos; saber como o município de Goiânia atua frente a essa legislação e, principalmente, como aborda atualmente a gestão de resíduos sólidos da construção civil,

analisando algumas soluções já propostas, notadamente na reciclagem desses resíduos.

Sabe-se que a reciclagem preserva recursos não renováveis e possibilita a valorização de materiais nobres, bem como a reutilização dos materiais resultantes, gerando economia e contribuindo para um meio ambiente equilibrado.

A sociedade do risco é uma sociedade catastrófica, onde o estado de exceção ameaça se tornar o estado de normalidade, causando situação de perigo social. Avaliar essa dinâmica do perigo da sociedade do risco, pesar e balancear o desenvolvimento e os riscos ambientais do ponto de vista de desenvolvimento sustentável consiste no maior dos desafios do Estado Ambiental de Direito.

Normativamente, a Constituição Federal dispõe em diversos artigos (art. 170, V; art. 186, II, art. 225, “caput”) sua preocupação ambiental. A doutrina estabelece diversos princípios norteadores, como o princípio da precaução citado acima, que se efetiva na aplicação do princípio do poluidor-pagador, porque há de se considerar que os danos ambientais verificados devem, necessariamente, ter seus autores identificados, a fim de responsabilizá-los pelos seus atos.

O doutrinador alemão Kloespfer afirma que “a política ambiental não se esgota na defesa contra ameaçadores perigos e na correção de danos existentes. Uma política ambiental preventiva reclama que as bases naturais sejam protegidas e utilizadas com cuidado, parciosamente” (DERANI, 1997, p. 165).

A doutrina majoritária considera o desperdício de matéria e energia como o núcleo do problema ambiental, advindo das ações da chamada “modernização ecológica” e destinado essencialmente a promover ganhos de eficiência e a ativar mercados. Atribui-se ao mercado, portanto, tanto a busca de resultados da lógica econômica, quanto a capacidade institucional de resolver a degradação ambiental e as soluções para o meio ambiente, abrindo mercados para novas tecnologias ditas limpas, mediante compensações de outrem, geralmente dos países subdesenvolvidos.

Ante esta abordagem conservadora do que se apresenta como crise ecológica, alguns autores sugeriram que a teoria da Sociedade de Risco de Ulrich Beck, que considera a existência do conflito ecológico e da desigualdade de poder sobre as técnicas, justificaria uma ação. A teoria da sociedade de risco apresenta uma preocupação mundial com as ameaças produzidas pelo modelo econômico pós-revolução industrial.

A chamada Sociedade de Risco teria surgido, segundo Beck (2006), no mo-



mento em que os riscos se desconectam dos fundamentos da “calculabilidade” do seguro, elementos típicos das sociedades industriais do século XIX.

Nesta perspectiva, a crise ecológica contemporânea decorreria do fracasso das instituições responsáveis pelo controle e pela segurança, que sancionam, na prática, a normalização legal de riscos incontroláveis. Nessas sociedades, a proteção declinaria com o crescimento do perigo e caberia aos atores do ecologismo organizado a denúncia da “irresponsabilidade organizada” e da “confusão paradigmática” de uma sociedade que estaria enfrentando os riscos do século XXI com conceitos anacrônicos típicos do que Beck<sup>1</sup> chama de “risco proto-industrial”.

Assim, esta dissertação propõe a discussão do tema “Gerenciamento dos resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD) no município de Goiânia e o Princípio Ambiental da Precaução”.

A metodologia é documental, bibliográfica, analítica e, também, foram aplicados questionários e/ou entrevistas.

O presente trabalho foi dividido em três capítulos. No Capítulo I, serão abordados a sociedade de risco e o princípio da precaução. Para uma melhor compreensão, o trabalho trará os princípios ambientais mais importantes, sobretudo o da Precaução, discorrerá sobre o dano ambiental, a responsabilidade civil e jurídica, os principais aspectos da lei dos crimes ambientais e o poder de polícia ambiental. Mostrará também a Reciclagem como aplicação prática do princípio da precaução, trazendo um histórico da reciclagem de RCD e das usinas de reciclagem e uma proposta para a utilização de agregado reciclado no Brasil.

No Capítulo II, o estudo fará uma apresentação geral da Lei 6938/81 (PNMA- Política Nacional do Meio Ambiente), para conhecimento de suas diretrizes, estruturação e finalidades dos órgãos responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental em nosso país.

Ressalte-se que os instrumentos de política nacional ambiental são definidos por esta lei (avaliação de impactos ambientais, licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, por exemplo), obedecendo sempre aos princípios ambientais, dentre eles o princípio da precaução.

A referida lei estabelece ainda as responsabilidades administrativa, civil e penal ao poluidor, independentemente de culpa.

Para melhor entendimento da lei citada, neste mesmo capítulo a dissertação conceituará e classificará meio ambiente. Para atender aos objetivos do trabalho,

focar-se-á o meio ambiente natural, que abrange todos os recursos naturais de característica planetária, dentre eles, o solo.

Ainda neste capítulo, analisar-se-á a Lei 12.305/10 (PNRS- Política Nacional de Resíduos Sólidos), que dispõe sobre os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, bem como sobre as responsabilidades dos geradores e do poder público.

Para melhor entendimento da citada lei, o estudo conceituará resíduo, resíduo sólido e rejeito, e fará a classificação dos resíduos sólidos segundo sua origem (chegando aos resíduos da construção civil, ou seja, aqueles gerados nas construções, nas reformas, nos reparos e nas demolições de obras de construção civil) e segundo a sua periculosidade (conforme tragam ou não riscos à saúde pública ou à qualidade ambiental). Será também apresentada a definição de poluição por resíduos sólidos, dada pelo artigo 1º da Resolução n.5/93 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Destacar-se-á, também, o Princípio da Precaução, principal norteador das políticas ambientais, cuja função primordial consiste em evitar os riscos e as ocorrências dos danos ambientais numa sociedade de risco.

Tal princípio expressa a necessidade de haver um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a utilização racional dos recursos naturais (desenvolvimento sustentável), inserindo a avaliação do impacto ambiental e impondo o benefício da dúvida em favor do meio ambiente quando existir qualquer incerteza sobre os efeitos de determinadas atividades.

Assim, dentro de uma sociedade de risco, os danos são imprevisíveis, incontrolláveis e de caráter global, com graves consequências, sendo que uma das maiores preocupações atuais mundiais é a extração de recursos ambientais e o retorno de resíduos sem aproveitamento ou tratamento.

Nesse aspecto, a construção civil proporciona relevantes impactos ambientais, sendo necessárias políticas específicas para os resíduos gerados na construção civil. Por isso, ainda neste capítulo, o estudo abordará o *construbusiness* e o desenvolvimento sustentável.

O Capítulo III tratará do gerenciamento dos resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD) no município de Goiânia, em quatro itens: o primeiro discorrerá sobre a gestão diferenciada dos RSCD, cuja adoção é de competência privativa do poder público municipal; o segundo trará o Princípio dos 3 R's (redução, reutilização

e reciclagem) e o aproveitamento dos RSCD em Goiânia; o terceiro discorrerá sobre as Leis 8.987/95 e 9.074/95 e as possibilidades de inserção da iniciativa privada na reciclagem de RSCD; o quarto item, que trata do mapeamento dos pontos atuais de disposição de RSCD em Goiânia e de sua disposição final ambientalmente adequada, apresentará uma análise do Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta assinado pelo MP, AMMA e COMURG em 2007, visando regularizar tal disposição.

A dissertação apresentará também uma alternativa sustentável para a questão, ou seja, os Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) ou Ecopontos.

Finalmente, o trabalho ainda trará algumas entrevistas feitas com agentes públicos no intuito de saber como se encontra atualmente tal disposição no município de Goiânia.

Dessa forma, o estudo se apresentará como uma proposta de entendimento, de discussão e de procura de soluções para tão relevante problemática.

## **CAPÍTULO I – A SOCIEDADE DE RISCO E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO**

A perspectiva de observação das relações humanas e sua estruturação dependem de características e peculiaridades que são predominantes à época e ao contexto do período analisado. Segundo BECK (2006), a sociedade atual caracteriza-se por uma sociedade de riscos, graças a um novo modelo de produção, fruto do desenvolvimento econômico surgido na Revolução Industrial, cuja produção de bens obedece à lógica de mercado.

Dos agentes produtores é exigida a busca por inovações tecnológicas, soluções por produções em larga escala e a baixo custo e a consequente substituição da produção artesanal. A criação de novas técnicas de produção e busca de novas tecnologias, entretanto, não é acompanhada de instrumentos de medição e avaliação dos potenciais riscos envolvidos. Ocorre o descrédito da ciência, surge a incerteza, a insegurança, o risco e as catástrofes, como a contaminação de milhares de pessoas em Bophal (Índia, 1984) e a explosão nuclear em Chernobyl (Ucrânia, 1986).

O desenvolvimento constante de novas tecnologias, sem o respectivo acompanhamento dos riscos envolvidos, cria a ausência de referência temporal e territorial e a consequente dificuldade de determinar responsabilidades aos causadores de perigo ou dano. Ocorre a democratização e a potencialização dos riscos, que passam a afetar a sociedade de forma global, desde os que produzem aos que consomem. Ou seja, o risco afeta até mesmo quem o produziu, e surge o conflito na classe dominante entre o risco permitido e o aceitável (BOTTINI, 2013).

No século passado, predominava a produção de riqueza, isto é, o esforço concentrava-se em aumentar a produtividade, e os riscos ficavam em segundo plano. Na atualidade, as novas dimensões do risco alteram os mecanismos e tornam conflitivos os modos de produção. Surgem os setores que utilizam o risco como atividade principal de seu modo de produção, os “business”, que lucram com a ampliação do controle voltado para o risco, como a indústria produtora de filtros de contenção de poluição; acontece também o aumento de atividades com alta periculosidade e os setores prejudicados com o desenvolvimento das mesmas. Surge então o conflito econômico e, com ele, os políticos e agente sociais que buscam a gestão desses riscos.

Assim, grupos com interesses econômicos financiam pesquisas científicas e

apresentam as teses com baixa periculosidade, quando pretendem comercializar o produto. Já as que trabalham com o risco utilizam os resultados potenciais para justificar e potencializar suas vendas. Neste conflito, evidenciam-se os interesses econômicos e políticos dentro da própria ciência, e o perigo potencial fica sob a apropriação política (BECK, 2006, p. 223).

Essa insegurança social enseja a formação de movimentos pelo controle dessas atividades de risco, seja pelas organizações civis ou movimentos sociais, culminando no processo de construção legislativa e fiscalizadora por parte da administração pública. Entretanto, os órgãos fiscalizadores também são pressionados pelos interesses econômicos, sob o argumento de que a supressão dos riscos desestruturaria o modelo de produção atual. Esse conflito resulta no paradoxo do risco (BOTTINI, 2013, p. 34).

O sistema de mercado das relações econômicas pautadas na livre iniciativa e concorrência também mantém presentes os riscos não avaliados de seu modo de produção. Essa dificuldade de medição acarreta insegurança coletiva, causando desequilíbrio.

Existe, portanto, a necessidade de gerenciar os riscos, de analisar e mensurar os perigos, avaliando os riscos de determinada atividade e seus impactos. Só depois disto, podem-se definir os parâmetros do risco permitido, até onde se pode permitir, tolerar ou incentivar, definindo os limites das atividades perigosas, os patamares de aceitabilidade e se é necessário ou não. Igualmente, pelo critério subjetivo inerente, valoriza-se o papel do ordenamento administrativo, cabendo aos técnicos definir grande parte das atividades relacionadas ao risco permitido, principalmente pela falta de referenciais científicos para determinação das atividades com periculosidade.

## **1.1 A Constituição Federal e os princípios ambientais**

### **1.1.1 Princípio do direito ao meio ambiente equilibrado**

A Constituição Federal, além dos direitos e deveres individuais e coletivos estabelecidos no art. 5º e no caput do art. 225, elencou um novo direito fundamental da pessoa humana, ou seja, o meio ambiente “ecologicamente equilibrado”.

Determina ainda ao Poder Público a proteção da fauna e da flora, preservar o patrimônio genético, evitar práticas que provoquem a extinção das espécies e coloquem em risco a função ecológica (art. 225, §1º) (MACHADO, 2011, p. 64).

O citado princípio foi reconhecido pela Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano de 1972 (Princípio 1), reafirmado pela Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 (Princípio 1) e pela Carta da Terra de 1997 (Princípio 4).

### 1.1.2 Princípio do usuário-pagador e do poluidor-pagador

Este princípio baseia-se na vocação redistributiva do Direito Ambiental e na teoria econômica de assumir os custos sociais do processo produtivo resultante dos danos ambientais. Visa atribuir ao poluidor o custo social da poluição causada, responsabilizando-o pelo dano ecológico resultante dos efeitos da poluição que incide na natureza, não apenas o efeito sobre os bens e as pessoas.

Citado expressamente na Lei nº 6.938 e na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 1981), fala da “imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos” (art. 4º. VII).

O princípio do usuário-pagador contém o princípio do poluidor-pagador, que obriga o poluidor a pagar a poluição causada ou que pode causar. O custo, seja tributo, tarifa ou preço público, não exime o poluidor da reparação do dano causado e nem lhe confere o direito a poluir.

Uma das formas de implementação do princípio é a compensação ambiental, de forma que as empresas possam mensurar seus custos na fase de projeto de um empreendimento.

Observa-se que o ato de compensar advém de um risco ambiental, necessitando ser praticado com bases técnicas e científicas, com moralidade administrativa e ampla publicidade, considerando-se o princípio da precaução. É necessária a avaliação através de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, para análise dos danos e viabilidade das medidas compensatórias (MACHADO, 2011, p. 70-74).

Alguns doutrinadores, como Edis Milaré (1998), citam outros princípios, como o **Princípio da natureza pública da proteção ambiental**, decorrente da previsão legal que considera o meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem de uso comum do povo.

E o **Princípio do controle do poluidor pelo Poder Público**, citando as intervenções necessárias à manutenção, preservação e restauração dos recursos

ambientais, concretizadas pelos órgãos e entidades públicas através do exercício do seu poder de polícia administrativa, ou seja, a limitação do exercício dos direitos individuais, visando a assegurar o bem-estar da coletividade.

Este princípio fundamenta-se na Constituição Federal, que determina ser incumbência do Poder Público “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (art. 225, § 1º, V).

Citam-se, também, o **Princípio socioambiental da propriedade** – direito ao desenvolvimento sustentável, o **Princípio da cooperação entre os povos**, o **Princípio à sadia qualidade de vida** e muitos outros, que estabelecem o meio ambiente como direito fundamental na proteção da geração presente e das futuras.

Abordaremos mais profundamente o **Princípio da prevenção – precaução**, por ser o enfoque de nossa proposta de trabalho.

## 1.2 O Princípio da Precaução

Em que pese a recente preocupação no país com a aplicação do **princípio da precaução**, pode-se dizer que a Alemanha aborda o referido princípio desde 1970, na Declaração de Wingspread, juntamente com o **princípio da cooperação** e do **poluidor-pagador**.

O **princípio da precaução** nasceu em uma reunião realizada em janeiro de 1998 em Wingspread, sede da Johnson Foundation, em Racine, estado de Wisconsin, com a participação de cientistas, advogados, legisladores e ambientalistas.

A Declaração de Wingspread aborda o **princípio da precaução** da seguinte maneira: “Quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente.”<sup>1</sup>

No direito positivo brasileiro, o **princípio da precaução** tem seu fundamento na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente<sup>2</sup>, mais precisamente no artigo 4º, incisos I e IV, que expressa a necessidade de haver um equilíbrio entre o desenvolvi-

---

<sup>2</sup>The Precautionary Principle: A common sense way to protect Public Health and the Environment. Preparado por The Science and Environmental Health Network. Tradução: Lucia A. Melim para Fundação Gaia, in [www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html](http://www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html).

<sup>1</sup> Lei 6.938, de 31/08/1981.

mento econômico e a utilização, de forma racional, dos recursos naturais, inserindo também a avaliação do impacto ambiental.

Salienta-se que o referido princípio foi expressamente incorporado em nosso ordenamento jurídico no artigo 225, § 1º, V, da Constituição Federal, e também na Lei de Crimes Ambientais<sup>3</sup>.

Luís Paulo Sirvinskas (2012, p.142) entende que a **prevenção** é gênero das espécies **precaução ou cautela**, ou seja, é o agir antecipadamente. Para ele (2012, p.143), **cautela** significa a atitude ou cuidado que se deve ter para evitar danos ao meio ambiente ou a terceiros.

Este princípio decorre ainda do princípio 15 da Conferência do Rio/92, que diz:

De modo a proteger o meio ambiente, o **princípio da precaução** deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, **a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.** Grifo nosso.

O referido princípio encontra-se expresso também no artigo 1º da Lei 11.105/2005, que trata da biossegurança. Segundo Furlan e Tracalossi (apud Sirvinskas, p. 143), a exegese desse princípio impõe o benefício da dúvida em favor do meio ambiente quando existir qualquer incerteza sobre os efeitos de determinadas atividades.

Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 108) ensina que:

Em caso de certeza do dano ambiental, este deve ser prevenido, como preconiza o princípio da prevenção. Em caso de dúvida ou de incerteza, também se deve agir prevenindo. **Essa é a grande inovação do princípio da precaução. A dúvida científica, expressa com argumentos razoáveis, não dispensa a prevenção.** Grifo nosso.

Assim, aplica-se o **princípio da precaução** ainda quando existe a incerteza, não se aguardando que esta se torne certeza.

Edis Milaré cita uma diferença semântica entre prevenção e precaução. Prevenção é substantivo do verbo prevenir e significa ato ou efeito de antecipar-se, chegar antes; induz uma conotação de generalidade, simples antecipação no tempo,

---

<sup>3</sup> Lei 9.605/1998, art. 54, § 3o.



é verdade, mas com intuito conhecido. Precaução é substantivo do verbo precaver-se (do Latim *prae* = antes e *cavere* = tomar cuidado) e sugere cuidados antecipados, cautela para que uma atitude ou ação não venha a resultar em efeitos indesejáveis. O autor conclui que prevenção é genérico, e precaução é específico, sendo que prevenção engloba a precaução.

Com base no direito ambiental, este princípio trata da prevenção dos danos, não cabendo uma política de compensação e reparação, não cabíveis em diversos casos como a extinção de espécies e dizimação de florestas. Visa, pois, cessar atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, mesmo diante de incertezas científicas, que não podem ser óbices a políticas de precaução e prevenção.

Ressalte-se que o diagnóstico dos riscos, os limites toleráveis e as normas de conduta são fatores essenciais para a gestão dos riscos. Como mencionado anteriormente, a ciência não acompanha na mesma velocidade as inovações tecnológicas, não sendo possível avaliar a partir de instrumental científico as relações de causalidade possíveis relacionadas aos novos riscos. Essa incerteza de resultados, que não significa sua segurança, está intrinsecamente relacionada ao princípio da precaução.

A essência do gerenciamento dos riscos consiste, portanto, em ampliar áreas com certo controle de resultados e diminuir áreas sem controle ou incertas. Essa tese consiste no princípio da precaução, que decorre do fato de assumir riscos conhecidos, e não incertos. São hipóteses em que não há certeza científica ou análise estatística sobre os efeitos da atividade – a periculosidade decorre de uma premissa. Diverso, pois, do princípio da prevenção, cuja orientação restritiva a determinada atividade teve sua periculosidade constatada pela ciência ou estatística, ou seja, o diagnóstico do risco. O princípio da precaução é aplicado quando não existe certeza científica ou levantamento estatístico sobre seus efeitos, ou seja, é desconhecido (BOTTINI, 2013, p. 48-50).

### **1.3 O dano ambiental e a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**

Dano, segundo De Plácido e Silva (2004, p.408), deriva do latim *damnum* e, de forma genérica, traduz todo mal ou ofensa que uma pessoa possa ter causado a outrem e que possa resultar em deterioração, destruição ou prejuízo a seu patrimô-

nio.

A diminuição patrimonial causada por outrem, exceto no caso fortuito ou força maior, justifica o pedido de indenização. No direito penal, além da indenização, para repor o patrimônio e retornar à situação original, é incluída a sanção penal cabível.

A Constituição não definiu juridicamente o conceito de meio ambiente, deixando-o aberto; da mesma forma, a norma e a doutrina se posicionam em relação ao termo dano ambiental.

Na Lei nº 6.938 (BRASIL, 1981), art. 3º, II, a degradação da qualidade ambiental é tratada como “alteração diversa das características do meio ambiente”. No inciso III, esclarece-se que a poluição compreende as atividades que degradam a qualidade ambiental quanto à saúde, à segurança e ao bem-estar da população, ou seja, trata-se das atividades sociais e econômicas que afetem desfavoravelmente a biota em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Conceitua ainda o poluidor como o responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental. Observa-se aí a vinculação pelo legislador entre poluição e degradação, e seu resultado danoso.

Igualmente, o dano ambiental traduz a lesão aos recursos ambientais e a consequente degradação do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida (MILARÉ, 2004, p. 664-665).

MORATO (1999) preleciona:

Da análise empreendida da lei brasileira, pode-se concluir que **dano ambiental deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente, como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente, a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem.**

O dano ambiental pode se refletir sobre interesses coletivos, afetando o meio ambiente globalmente, ou sobre interesses individuais, atingindo pessoas determináveis, seja moralmente ou patrimonialmente.

O dano ambiental coletivo, por tutelar interesses difusos e coletivos, possui a característica da indivisibilidade, sendo de competência do Ministério Público a aplicação das medidas necessárias para garanti-los, seja através de ação civil pública, mandado de segurança coletivo e outros.

Já o dano ambiental individual ou reflexo, que reflete sobre a esfera de inte-

resses patrimoniais ou extrapatrimoniais, cuja vítima pode buscar reparação com ação indenizatória individual, tem fundamento na responsabilidade civil objetiva do poluidor, prevista no art. 14, §1º, da Lei 6.938/81 (BRASIL, 1981).

Quanto às formas de reparação e ao interesse envolvido, pode ser dano ambiental de reparabilidade direta, quando se refere apenas a interesses individuais e homogêneos, e a indenização será direta ao lesionado. E dano ambiental de reparabilidade indireta, quando diz respeito a interesses difusos, coletivos e eventualmente individuais de dimensão coletiva; não objetiva ressarcir interesse particular, mas da coletividade, a reparação do meio ambiente de forma difusa (MORATO, 1999).

### 1.3.1 Responsabilidade civil e jurídica

Responsabilidade, no conceito de Plácido e Silva (2004, p. 1222), forma-se do vocábulo latino *respondere* e exprime a obrigação de responder, satisfazer ou executar o ato jurídico convencionado, imputado ou atribuído por determinação legal, seja através de contrato, convenção, ressarcir danos, suportar sanções legais ou penalidades.

Dispõe o art. 225, § 3º da Constituição Federal: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Sucintamente serão abordados a seguir alguns tipos de responsabilidade e as sanções dela decorrentes.

*Responsabilidade administrativa* deriva-se da teoria do risco, na qual as atividades provêm da representação administrativa. Aqui existe a possibilidade de danos a particulares.

Embora a função do Estado seja realizar atividades em prol do interesse coletivo, atribui-se ao Estado o dever de ressarcir os danos que seus agentes, por ação ou omissão, tenham causado a terceiros. Necessário apenas demonstrar a responsabilidade objetiva, a existência de nexo entre causa e efeito na ação e omissão e o dano. Não é questionado dolo, culpa, licitude ou ilicitude. Considera-se a responsabilidade objetiva do Estado, isto é, a tese de que todos devem compartilhar tanto do beneficiamento da atividade como do ressarcimento (solidariedade social)

(MEDAUAR, 2006, p.366-367).

Pela teoria do risco e responsabilidade objetiva, basta a comprovação do prejuízo a administrados. Ao Estado cabe ação regressiva contra o agente, no caso de dolo ou culpa, havendo responsabilidade subjetiva entre Estado e agente, pois depende de avaliação de culpabilidade (art. 43, Lei 10.406/02) (DINIZ, 2006, p. 47).

A doutrina, quanto à *responsabilidade civil*, é majoritária, no sentido de que o instituto fundamenta-se na obrigação de ressarcir ou reparar o dano causado, explicando-o através de seu resultado (PEREIRA, 1998, p.7-11), normatizado no art. 927 e seguintes da Lei 10.406/02 (BRASIL, 2002).

A teoria subjetiva ou teoria da culpa continua a fundamentar a responsabilidade civil, mas, devido às dificuldades das provas, utiliza-se também a teoria do risco, que não considera a intenção do agente, apenas o nexo causal entre a ação e o dano causado.

Há várias teorias para o risco: o risco integral, que obriga o agente a reparar o dano, bastando que esteja ligado ao fato; teoria do risco proveito, baseado na vantagem ou proveito da atividade e o consequente dever de reparação; e a teoria do risco criado, advinda da atividade potencialmente geradora de riscos a terceiros, exercida cotidianamente pelo agente. A responsabilidade civil representa tutela privada à dignidade da pessoa humana, visando o estabelecimento da ordem e equilíbrio das relações sociais (SILVA, 2006, p. 737-743).

*Responsabilidade criminal* corresponde à imputabilidade pelo ato criminoso, a determinação da autoria, o dever de responder às consequências impostas pelos seus atos. Na responsabilidade penal objetiva, o agente responde pelo resultado, independente de dolo ou culpa, contrariando a doutrina baseada na personalidade e na culpabilidade (MIRABETE, 2004, p. 155).

Nas infrações penais relacionadas ao meio ambiente, na Lei nº 9.605/98 (BRASIL, 1998), o legislador previu no art. 3º, caput, a responsabilidade penal das pessoas jurídicas, nos seguintes termos:

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade. Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato (BRASIL, 1998).

### 1.3.2 Principais aspectos da Lei dos Crimes Ambientais

A Lei Federal nº 9.605/98 (BRASIL, 1998) dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Em seu art. 2º, atribui a responsabilidade a “Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.”, incluindo as pessoas jurídicas e seus mandatários, na esfera civil, administrativa e penal.

Para a aplicação da pena, serão observados a gravidade do fato, os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, assim como os antecedentes do infrator. Houve previsão para as penas restritivas de direitos substituírem as privativas de liberdade quando for crime culposo ou for aplicada a pena privativa de liberdade inferior a quatro anos; ou os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime.<sup>4</sup> Também foram previstas circunstâncias agravantes e qualificadoras<sup>5</sup> e a suspensão condicional para pena restritiva de direitos inferior a 3 (três) anos (art.16 da Lei nº 9.605/98).

A Lei nº 9.605/98 (BRASIL,1998), cujo objetivo principal é dispor sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio

<sup>4</sup> Art. 6º, Lei 9.605/98(BRASIL, 1998.)

<sup>5</sup> Lei 9.605/98(BRASIL, 1998) Art. 15. São circunstâncias que agravam a pena, quando não constituem ou qualificam o crime:

I - reincidência nos crimes de natureza ambiental;

II - ter o agente cometido a infração:

a) para obter vantagem pecuniária;

b) coagindo outrem para a execução material da infração;

c) afetando ou expondo a perigo, de maneira grave, a saúde pública ou o meio ambiente;

d) concorrendo para danos à propriedade alheia;

e) atingindo áreas de unidades de conservação ou áreas sujeitas, por ato do Poder Público, a regime especial de uso;

f) atingindo áreas urbanas ou quaisquer assentamentos humanos;

g) em período de defeso à fauna;

h) em domingos ou feriados;

i) à noite;

j) em épocas de seca ou inundações;

l) no interior do espaço territorial especialmente protegido;

m) com o emprego de métodos cruéis para abate ou captura de animais;

n) mediante fraude ou abuso de confiança;

o) mediante abuso do direito de licença, permissão ou autorização ambiental;

p) no interesse de pessoa jurídica mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais;

q) atingindo espécies ameaçadas, listadas em relatórios oficiais das autoridades competentes;

ambiente, demonstra a intenção do legislador de relacionar a responsabilidade civil com a reparação do dano ambiental, sem se abster da responsabilidade penal<sup>6</sup>. Observa-se que a sanção pelo delito penal necessita de identificação do tipo e da pena, e se causa dano, prevendo conseqüentemente a responsabilidade civil. Nem todos os casos de responsabilidade civil, entretanto, são hipóteses de responsabilidade penal. (LEITE, 1999, p.123-125).

A mesma lei normatizou um sistema de sanções. No art. 72 e seus incisos, constam sanções que poderão ser aplicadas pelo poder público administrativo nos casos de infração administrativa ambiental, que iniciam com advertência, multa simples e diária, apreensão, suspensão, embargo e restritiva de direitos (LEITE, 1999).

Na lei acima referida há exemplos que demonstram a responsabilidade civil em várias fases do processo penal:

1. transação, prevista no art. 27, que dispõe aos crimes de menor potencial ofensivo a aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou de multa, desde que tenha havido a prévia composição do dano ambiental.

2. na suspensão condicional do processo, no art. 28 e seus incisos, dispõe aos crimes de menor potencial ofensivo a possibilidade de declaração de extinção de punibilidade, dependendo de um laudo que constate a reparação do dano ambiental, ressalvada a impossibilidade de realizá-la.

3. na sentença condenatória, conforme art. 20: “A sentença penal condenatória, sempre que possível, fixará o valor mínimo para a reparação dos danos causados pela infração, considerando os prejuízos sofridos pelo ofendido ou pelo meio ambiente”.

4. na execução, conforme art. 17: “ A verificação da reparação a que se refere o § 2º do art. 78 do Código Penal<sup>7</sup> será feita mediante laudo de reparação do dano ambiental, e as condições a serem impostas pelo juiz deverão relacionar-se com a proteção ao meio ambiente”.

---

r) facilitada por funcionário público no exercício de suas funções.

<sup>6</sup>Lei 9.605/98(BRASIL, 1998)Art. 17. A verificação da reparação a que se refere o § 2º do art. 78 do Código Penal será feita mediante laudo de reparação do dano ambiental, e as condições a serem impostas pelo juiz deverão relacionar-se com a proteção ao meio ambiente.

<sup>7</sup>Art. 78 § 2º Se o condenado houver reparado o dano, salvo impossibilidade de fazê-lo, e se as circunstâncias do art. 59 deste Código lhe forem inteiramente favoráveis, o juiz poderá substituir a exigência do parágrafo anterior pelas seguintes condições, aplicadas cumulativamente:

a) proibição de freqüentar determinados lugares;  
 b) proibição de ausentar-se da comarca onde reside, sem autorização do juiz;  
 c) comparecimento pessoal e obrigatório a juízo, mensalmente, para informar e justificar suas atividades. (BRASIL, 1940)

5. na pena restritiva de direito, em pena pecuniária, nos termos do art. 12: “A prestação pecuniária consiste no pagamento em dinheiro à vítima ou à entidade pública ou privada com fim social, de importância, fixada pelo juiz, não inferior a um salário mínimo nem superior a trezentos e sessenta salários mínimos. O valor pago será deduzido do montante de eventual reparação civil a que for condenado o infrator.”

6. na pena restritiva de direito, como prestação de serviços à comunidade, conforme art. 9º: “A prestação de serviços à comunidade consiste na atribuição ao condenado de tarefas gratuitas junto a parques e jardins públicos e unidades de conservação, e, no caso de dano da coisa particular, pública ou tombada, na restauração desta, se possível.” (LEITE, 1999, p. 125-127)

MACHADO (2011, p. 339) comenta: “. . . das 10 sanções previstas no art. 72 da Lei nº 9.605/98 (incs. I a XI), somente a multa simples utilizará o critério da responsabilidade com culpa, e as outras nove sanções, inclusive a multa diária, irão utilizar o critério da responsabilidade sem culpa ou objetiva, continuando a seguir o sistema da Lei nº 6.938/81, onde não há necessidade de serem aferidos o dolo e a negligência do infrator submetido ao processo.”

Morato Leite (LEITE, 1999, p. 127-128) também comenta a referida lei e observa que os reflexos cíveis da lei dos crimes ambientais, dependentes do processo penal, pressupõem a existência de dolo ou culpa estrito senso, diverso da responsabilidade civil autônoma e imediata do dano ambiental sem culpa.

Nota-se que a lei citada ampliou o alcance do regime da responsabilidade civil ambiental, com o aperfeiçoamento da intervenção estatal no terreno sancionatório civil, administrativo e penal, inclusive com previsão de sanção pecuniária civil (multa), incluindo as pessoas jurídicas.

#### **1.4 O poder de polícia ambiental**

A expressão “Poder de Polícia” tem origem em época pretérita, a do “Estado de Polícia”, anterior ao Estado de Direito, segundo Celso Antônio Bandeira de Mello<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> MELLO, Celso Antônio Bandeira, Curso de Direito Administrativo, 10ª edição, Malheiros 1998, p. 243.

Trata-se de uma atividade estatal que condiciona a liberdade e a propriedade aos interesses coletivos. Fundamenta-se na supremacia geral que exerce o Estado sobre a sociedade, conceituada, segundo MEIRELLES (1995, p.15)<sup>9</sup>, como “a faculdade de que dispõe a Administração Pública para condicionar e restringir o uso e gozo de bens, atividades e direitos individuais, em benefício da coletividade ou do próprio Estado.”

O conceito jurídico de poder de polícia foi normatizado através do art. 78 do Código Tributário Nacional”, in verbis”:

**Art. 78** - Considera-se poder de polícia a atividade da administração pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranqüilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos.

**Parágrafo único.** Considera-se regular o exercício do poder de polícia quando desempenhado pelo órgão competente nos limites da lei aplicável, com observância do processo legal e, tratando-se de atividade que a lei tenha como discricionária, sem abuso ou desvio de poder.<sup>10</sup>

Da norma, conclui-se que o poder de polícia é prerrogativa da Administração Pública, que limita a esfera do particular, em defesa dos interesses coletivos.

O poder de polícia ambiental, previsto no art. 225 da Constituição Federal, é exercido por meio de ações fiscalizadoras, expedição de licenças, visando à prevenção de riscos potenciais e efetivos à qualidade do meio ambiente. Ressalte-se que a omissão do exercício do poder de polícia pela autoridade competente configura ato de infração administrativa, prevista no art. 70, §3º, Lei nº 9.605/98<sup>11</sup>, e improbidade administrativa (art. 11, II, Lei nº 8.429/92)<sup>12</sup> (MILARÉ, 2004, p.678-681).

A Constituição Federal, no art. 23, atribuiu competência comum entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios em matéria ambiental, proteção ao meio am-

<sup>9</sup> MEIRELES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro, 22ª edição, Malheiros: 1995, p. 115.

<sup>10</sup>BRASIL, 1966.

<sup>11</sup>Lei nº 9.605/98(BRASIL, 1998) Art. 70 § 3º- A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de co-responsabilidade.

<sup>12</sup>Lei nº 8.429/92(BRASIL, 1992)Art. 11- Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade, e lealdade às instituições, e notadamente:

I - praticar ato visando fim proibido em lei ou regulamento ou diverso daquele previsto, na regra de competência;

II - retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício.



biente e controle da poluição. Já o art. 24 estabeleceu competência concorrente dos Estados com a União para legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição<sup>13</sup>. Essa competência foi ampliada para os municípios com o art. 30, II, da Constituição.

Quanto às infrações administrativas, respeitados os princípios gerais definidos na Lei Federal nº 9.605/98 e seu regulamento, Dec. 3.179/99, podem os Estados, Distrito Federal e Municípios definir regulamentos relativos às infrações administrativas e respectivas penalidades. Entretanto, os crimes e penas são determinados pela União, que tem competência legislativa em matéria penal (MILARÉ, 2004, p. 682-683).

MILARÉ (2004, p. 688-689) observa que o Dec. 3.179/99, que regulamentou a Lei nº 9.605/98, considerando o conceito de poluição, tipificou a infração individualmente, devido à complexidade da matéria, diverso do tipo aberto constante no art. 70 da Lei nº 9.605/98.

Como o universo das infrações e os tipos de atos lesivos podem não estar descritos nas infrações, o teor e abrangência do art. 70 não exige sua tipificação, bastando a concretização da violação ao ordenamento jurídico ambiental.

Ressalte-se que, quando o agente público (fiscal), no exercício do Poder de Polícia, detectando a irregularidade, procede à lavratura do auto de infração, o ato possui fé pública e mesma presunção de veracidade dos atos administrativos em geral, até prova em contrário, conforme explica DI PIETRO (2006):

A presunção de legitimidade diz respeito à conformidade do ato com a lei; em decorrência desse atributo, presumem-se, até prova em contrário, que os atos administrativos foram emitidos com observância da lei. A presunção de veracidade diz respeito aos fatos; em decorrência desse atributo, presumem-se verdadeiros os fatos alegados pela Administração. Assim ocorre com relação às certidões, atestados, declarações, informações por ela fornecidos, todos dotados de fé pública. ... Da presunção de veracidade decorrem alguns efeitos:

1. enquanto não decretada a invalidade do ato pela própria Administração ou pelo Judiciário, ele produzirá efeitos da mesma
2. a presunção de veracidade inverte o ônus da prova.

A inversão do ônus, portanto, confere ao autuado a missão de desconstituir a autuação, que deve demonstrar os fatos, pugnando pela improcedência, sob pena de prevalência da mesma.

---

<sup>13</sup>Art. 24, VI (BRASIL, 1988).

Esse ônus consiste na conduta processual exigida da parte para que a verdade dos fatos por ela arrolados seja admitida pelo juiz. Não há um dever de provar, nem à parte contrária assiste o direito de exigir a prova do adversário. Há um simples ônus, de modo que o litigante assume o risco de perder a causa se não provar os fatos alegados e do qual depende a existência do direito subjetivo que pretende resguardar através da tutela jurisdicional. Isso porque, segunda máxima antiga, fato alegado e não provado é o mesmo que fato inexistente (THEODORO JÚNIOR, 2006, p. 421).

MACHADO (2009, p. 488) conceitua sanção como meio de que se vale a ordem jurídica para desestimular o comportamento ilícito. Pode limitar-se a compelir o responsável pela inobservância da norma ao cumprimento de seu dever, e pode consistir num castigo, numa penalidade a ser cominada.

Para CARVALHO (2000, p. 509-512), são várias as modalidades de sanções tributárias, como penalidades pecuniárias, multas de mora, juros de mora, apreensão de mercadorias, documentos ou respectivos veículos que o transportarem, perda de mercadorias, sujeição a regime especial de controle e cassação de regimes especiais deferidos aos contribuintes.

Para MACHADO (2009, p. 488), as penalidades patrimoniais são as multas. As leis tributárias geralmente estabelecem penalidades específicas para o descumprimento de obrigações acessórias, com valores fixos ou indicações de limites mínimos e máximos, mas sem vinculação com o imposto ou com o valor de qualquer operação tributável. São as chamadas multas por infrações formais.

Hugo de Brito assevera que inexistente distinção essencial entre o ilícito civil, administrativo e o ilícito penal. Conseqüentemente, não havendo separação essencial entre as respectivas sanções, se distinguem apenas de forma valorativa. A sanção penal seria reservada aos ilícitos mais graves, que ofendem mais seriamente os interesses sociais (MACHADO, 2009, p.497).

As normas referentes aos resíduos sólidos urbanos, como amplamente discutiremos, preveem responsabilidades, condutas, parâmetros e sanções nas esferas administrativas, cíveis e penais. Esses resíduos sólidos, que culturalmente são associados a patologias e vetores de doença, costumam ser lembrados apenas durante as greves das companhias coletoras de lixo urbano, mas mereciam uma maior atenção.

Urge, pois, suscitar a conscientização tanto do consumidor quanto do poder público sobre a importância da coleta seletiva e do reaproveitamento do material re-

ciclável, assim como o enfoque do lixo como gerador de economia ambiental, social e como fonte de trabalho.

Se a competência é concorrente entre a União, Estados e Municípios, o questionamento reside no fato dos grandes geradores de lixo, sejam da construção civil, ou hospitalares, continuarem impactando e diminuindo a vida útil dos aterros, enquanto a norma prevê a sua responsabilidade na destinação dos mesmos.

O cerne da questão incide na efetividade dos institutos, que ampliaram o alcance do âmbito administrativo para a esfera penal. Como pondera BOTTINI (2011, p.68): “A expansão deste novo direito penal também é produto do caráter reflexivo dos riscos produzido. Os efeitos prejudiciais de determinadas atividades afetam toda a comunidade, produtora destes riscos, e acirram a demanda por medidas drásticas de contenção de condutas perigosas... . Haveria, por uma lado, a demanda de setores afetados pelos resultados danosos das tecnologias inovadoras, por um controle efetivo dos riscos e, por outro, a posição contrária dos setores produtivos, unificados em torno do discurso da necessidade do risco como elemento indispensável do desenvolvimento da economia.”

O paradoxo do risco e o da insegurança social é responsável pelo desenvolvimento de um novo direito penal, de precaução, que coíbe condutas com periculosidades indiciárias, cujos riscos não são comprovados cientificamente, mas são suspeitos.

Surge a tutela que antecipa não apenas o resultado lesivo, abrangendo o campo da precaução, por meio da técnica do perigo abstrato. A prática da conduta indicada exaure os aspectos formais do tipo, que diverso da dogmática penal, independe do resultado natural, não tem referência a resultados exteriores do ato, como os delitos de lesão (BOTTINI, 2011, p. 85-89).

O fenômeno do direito penal do risco justifica-se pela aparição dos delitos de perigo abstrato, pois a tutela do meio ambiente abrange ampla gama de interesses protegidos, de bens jurídicos coletivos.

O emprego de tipos penais de perigo abstrato é efetivado pelo legislador para restringir esses riscos de perigo potencial, pois não precisam de resultado concreto para aferir o tipo objetivo. A pena surge como mecanismo de controle organizacional, e a ameaça de repressão é utilizada como garantia de ordem em ambientes de riscos generalizados.

## 1.5 A reciclagem como aplicação prática do princípio da precaução

Foram analisados, até agora, os mecanismos sancionatórios que envolvem a norma, do administrativo ao penal. A tutela ambiental, por envolver interesses difusos e amplos, necessita principalmente da conscientização de toda a população. A reciclagem de resíduos da construção civil, nesse sentido, se apresenta como aplicação prática do princípio da precaução.

A reciclagem torna-se, pois, a melhor alternativa para reduzir o impacto com o consumo de matéria-prima e geração desordenada de resíduos, produzindo melhorias ambientais e sociais. Nos últimos anos, a reciclagem de resíduos tem sido incentivada, pois irá minimizar os problemas de gerenciamento de resíduos sólidos pelos municípios. Assim, a redução de custos e o aumento da vida útil dos aterros provocará a diminuição de pontos de descarte irregulares (LEITE, 2001, p. 3).

Conforme JOHN (2000), para o mercado da construção civil, o material reciclado possui grande alcance de utilização, pela ampla gama de aproveitamento dos materiais reciclados em diversas fases do empreendimento. O fato das atividades construtivas ocorrerem em várias regiões também faz diminuir o custo com o transporte, assim como provoca a redução de custos e ganhos ambientais.

Para que um produto seja aceito no mercado, entretanto, são necessários estudos quanto ao comportamento físico, químico, tecnológico e quanto aos resíduos da construção, analisados quanto à possibilidade de contaminações químicas da água e do solo, provenientes de seu processo de geração (PERA, 1996 apud LEITE, 2001, p. 6).

### 1.5.1 Histórico da reciclagem de resíduos sólidos provenientes da construção civil ou demolição

SCHULZ E HENDRICKS (1992, apud LEITE, 2001, p. 10) relatam estudos que encontraram registros de utilização de alvenaria britada na produção de concreto desde a época dos romanos.

A primeira grande utilização de resíduos da construção data da Segunda Guerra Mundial, devido ao excessivo volume de escombros espalhado nas cidades e à necessidade de matéria-prima para construção de cidades.

Com o fim da Segunda Guerra, as cidades alemãs possuíam 400 a 600 milhões de metros cúbicos de entulho, e as usinas de reciclagem produziam 11,5 milhões de metros cúbicos de agregado reciclado de alvenaria e 175.000 unidades foram construídas (HELLER, citado por SCHULZ E HENDRICKS, 1992).

A Inglaterra utilizou também os escombros, porém em menor escala que a Alemanha. O fato marcou o ano de 1946, com o início do desenvolvimento da utilização dos agregados recicláveis na construção civil (LEVY; HELENE, 2000).

Em 1977, foram inseridas no Japão as primeiras normas para utilização de agregado reciclado de concreto e, atualmente, dois terços do resíduo demolido são utilizados para pavimentação de rodovias. Existe também um estudo para utilização em concretos (VASQUEZ; BARRA, 2000).

No Brasil, Tarcísio de Paula Pinto realizou o primeiro estudo para utilização de resíduos da construção e demolição para produção de argamassas (PINTO, 1986). Na prática, entretanto, a reciclagem de resíduos da construção civil iniciou-se efetivamente em 1991 em Belo Horizonte, com algumas estações de tratamento e reciclagem em outros Estados (LEITE, 2001, p. 11).

Segundo JOHN (2000), o mercado da construção civil consome aproximadamente 210 milhões de toneladas/ano de agregados naturais somente para produção de argamassas e concretos. Já o impacto da geração de resíduos sólidos da construção civil (RSCD) chega a ser duas vezes o de lixo urbano gerado (JOHN, 1989).

LEITE (2001, p.16) cita a bibliografia internacional sobre o excessivo volume gerado pela construção civil, na qual se afirma que são gerados aproximadamente 2 a 3 bilhões de toneladas de RSCD por ano (TORRING, 1998, LAURITZEN, 1998).

Pela comunidade europeia são gerados anualmente 480 milhões de toneladas de resíduos inertes e, destes, 180 milhões correspondem a resíduos com potencial de aproveitamento. Atualmente apenas 28% são reaproveitados, cerca de 50 milhões, e o restante tem sido incinerado e depositado em aterros (DORSTHORST e HENDRIKS, 2000).

Os Estados Unidos produzem aproximadamente 31,5 milhões de toneladas de resíduos por ano, equivalente a 25% da totalidade do resíduo produzido (PENG et al, 1997).

Na Alemanha, são cerca de 32,6 milhões de toneladas em 1991 (BOSSINK e BROUWERS, 1996).

Na Holanda, em 1996, foram gerados aproximadamente 15 milhões de tone-

ladas de RSCD, equivalente a 1 tonelada/habitante/ano (PIETERSEN et al, 1988; LOO, 1998; VAN DER WEGEN; HAVERKORT, 1998; HENDRICKS et al., 1998, apud LEITE, 2011).

Na França, anualmente, são gerados aproximadamente 25 milhões de toneladas de RSCD, o que equivale a 50% do total do resíduo sólido gerado no país (QUEBAUD e BUYLE-BODIN,1999).

No Japão, em 1992, foram gerados 86 milhões de toneladas de resíduos da construção (UCHIKAWA; HANEHARA, apud BAZUCO, 1999). Os resíduos de concreto aumentaram de 25 milhões de toneladas (1992) para 71 toneladas em 1995, e a estimativa para 2001 é de 110 milhões de toneladas (BANTHIA; CHAN, 2000, apud LEITE, 2011).

Na Finlândia, todo resíduo é descartado em aterros, gerando mais do que 0,11 toneladas/habitante/ano de RSCD (PENTALLA,1997).

Na Suécia, segundo KARLSSON (1998), são gerados aproximadamente 1,5 milhões de toneladas/ano de resíduos da construção, em sua maioria de concretos e blocos cerâmicos.

Na Itália, o número é de 15 milhões de toneladas/ano de RSCD (D'AMICO e GARGANO, 1998).

No Brasil, entretanto, os números são menos expressivos, como se pode ver a seguir.

Segundo PINTO (1996), os resíduos da construção e demolição representam 2/3 da totalidade dos resíduos coletados nas cidades de médio e grande porte, e cada metro quadrado construído gera aproximadamente 150 kg (cento e cinquenta quilos) de resíduos. Nas cidades, os dados oscilam entre 0,4 a 0,7 toneladas/habitante/ano (LIMA, 1999).

O citado autor ressalta que o gerenciamento dos resíduos da construção e demolição no próprio local de origem, com armazenamento adequado, representa ganhos econômicos, ambientais e se torna ferramenta de responsabilidade para a indústria da construção.

LEITE (2001) considera que os resíduos da construção e demolição são compostos por ampla gama de materiais derivados da tipologia construtiva, técnicas utilizadas e falta de padronização dos elementos, sendo que outra particularidade que envolve o ambiente construtivo é o desperdício de materiais.

Por conterem diversos materiais, e o processo construtivo envolver várias ati-

vidades dentro de um canteiro de obra, os resíduos dependem muito do local e do ambiente em que uma amostra é colhida. Esses fatores lhe conferem uma heterogeneidade e quase a impossibilidade de analisar os componentes de forma distinta (LEVY, 1997).

PINTO (1986) analisou 33 amostras de resíduos de obras na cidade de São Carlos/SP, obtendo os seguintes resultados: 64% argamassas, 30% componentes cerâmicos e o restante de outros materiais.

CARNEIRO et al verificou amostras em Salvador/BA, concluindo que a maior parte desses resíduos é constituída por concreto e argamassas (53%) e totalizam 72% com materiais cerâmicos e rochas naturais. Ou seja, 72% podendo originar agregados de reciclagem.

LEITE (2001) ressalta que os materiais contaminantes podem provocar efeitos negativos, afetar as propriedades mecânicas do concreto, quanto à durabilidade, e outros problemas.

Convém salientar que solos argilosos, pavimentos betuminosos, plásticos, vidros, madeira, gesso, substâncias como cloretos, álcalis e areias industriais e outros podem provocar resultados desastrosos, quando incorporados aos materiais reciclados na produção de novos materiais (HANSEN, 1992).

O gesso, por exemplo, quando adicionado ao concreto, produz a formação da etringita secundária, altamente expansiva, formadora de tensões que podem fissurar o concreto (LEITE, 2001).

A retirada desses materiais é aconselhada, sendo que o ideal consiste na sua separação no local de origem, numa seleção prévia. Tendo em vista a escassez dos locais de disposição e o aumento no custo, se a separação for manual ou por lavagem, estudos estão sendo realizados no sentido de identificar o potencial tolerável desses materiais.

Dessa forma, o beneficiamento dos resíduos envolve a coleta, estocagem, transporte, seleção, separação, britagem e peneiramento, assemelhando-se ao processo de tratamento oferecido aos agregados naturais (LEITE, 2011, p.50).

Para a instalação de um programa de reciclagem ou de uma usina, é necessário analisar alguns requisitos:

- O volume de resíduos de RSCD a ser gerado;
- O tipo de material e sua aplicação;

- O local de instalação da unidade de reciclagem (BRITO FILHO, 1999).

Quanto à localização, o ideal é que estejam mais próximos das **Fontes** geradoras, preferencialmente de aterros, visando economia com a logística, e longe de locais contaminantes, bairros residenciais e locais centrais.

Outra alternativa é a criação de pontos de coleta em locais estratégicos, evitando gastos com transporte e deposições irregulares de resíduos.

Sugere-se também a adoção de mecanismos de diminuição dos impactos ambientais, como as cercas vivas em torno das usinas, tapetes com material reciclado para conter a poeira, manta acústica para diminuição do ruído da britadeira e instalação de aspersores nas saídas para diminuir o pó (BRITO FILHO, 1999).

#### 1.5.2 Usinas de reciclagem

As usinas de reciclagem já são realidade em diversos países, como na Europa, Estados Unidos e Japão. Na maioria deles, as usinas particulares contam com incentivo público e com certificações dos processos e de seus produtos.

Na Holanda, por exemplo, os produtores de agregados reciclados são submetidos à certificação rigorosa para venda de seus produtos, seja para concreto ou para resíduos de construção e demolição misturados (PIETERSEN et al, 1998, apud LEITE, 2011).

No Brasil, segundo LIMA (1990), todas as usinas recicladoras são de iniciativa do poder público, estando localizadas em Belo Horizonte/MG, São Paulo/SP, São José dos Campos/SP, Ribeirão Preto/SP, Piracicaba/SP, Londrina/PR e Muriaé/MG. Nas seguintes cidades existem estudos para sua implantação: Brasília/DF, Campo Grande/MS, Cuiabá/MT, Jundiaí/SP, Ribeirão Pires/SP, Santos/SP, Salvador/BA, São Bernardo do Campo/SP e São José do Rio Preto/SP.

A viabilidade econômica da reciclagem dos resíduos da construção e demolição depende de diversos fatores a serem considerados, como o valor de mercado do produto, o custo do processo de reciclagem e o da disposição do resíduo em aterros (JOHN, 2000).

Outro aspecto é a aceitação dos produtos, devido a suas peculiaridades e à falta de especificações do material, o que dificulta o beneficiamento, a demanda e sua utilização (LEITE, 2011, p.62-63).



PINTO (1986) considera que a instalação de usinas pelo setor público se torna mais atrativa, pois há amortização de custos com a limpeza urbana, a disposição de resíduos e a produção de agregados convencionais. Assim sendo, BRITO FILHO (1999) prevê a amortização de uma usina recicladora no prazo de 1(um) a 2(dois) anos.

Ainda segundo PINTO (2000), a reciclagem de resíduos apresenta vantagens no ambiente de trabalho, que se torna mais organizado, e traz vantagens institucionais, pois os produtos são promotores de trabalho. Gera, também, vantagens econômicas, pois a reciclagem é autossustentável, além de menores custos com a extração de agregados naturais.

Quatros setores industriais – alumínio, papel, plástico e vidro – possuem considerável participação nas atividades de reciclagem no país. A Tabela 3 apresenta os índices de reciclagem disponíveis para três desses materiais, e os índices considerados mostram, de maneira geral, uma estabilidade no volume de reciclagem no país.

**Tabela 1 – Índices de Reciclagem Disponíveis para Alumínio, Papel e Plástico**

Ano	Alumínio(Latas)	Papel	Plástico(PET)
2012	97,9	45,7	58,9
2011	98,3	45,5	57,3
2010	97,6	44,0	55,8

Fontes: ABAL Associação Brasileira de Alumínio; BRACELPA Associação Brasileira de Celulose e PAPEL; ABIPET Associação Brasileira da Indústria de PET

Segundo PINTO(2010), verifica-se que o custo da reciclagem absorveu os custos da remoção, já que existem ganhos no resíduo reciclado. Demonstra-se, também, que a reciclagem é autossustentável, pois, além das vantagens de diminuir o impacto ambiental, evita disposições irregulares e a retirada de recursos naturais do meio ambiente .

Graças a tudo isto, em vários países os agregados reciclados já estão inseridos na construção civil, com normas e propostas de utilização.

No Japão, existe a proposta BSCJ (Sistema de Normatização e Padronização de Materiais com relação aos Agregados Reciclados), citada por HANSEN (2009). Lá existe uma usina de reciclagem fundada em 1977, portanto, uma das mais antigas, que faz uso apenas de concreto na produção dos agregados reciclados, sendo a

única com previsão de impurezas e com resistência em projetos.

Na Holanda, uma norma da CUR (Commissie Vor uitvoering van Reiserarch – Comissão de Desenvolvimento e Pesquisa) recomenda a aplicação de agregados reciclados em concretos em proporções superiores a 20% (vinte por cento). A utilização inferior a este percentual de agregado reciclado considera o concreto convencional (HANSEN,1992, apud LEITE, 2011).

LIMA (1999) cita as principais propriedades dos agregados reciclados: menor densidade, havendo necessidade de correções nas proporções, maior absorção de água, mais umidade e retração na secagem, redução na resistência mecânica entre 10 a 35%, aumento na retração entre 30 a 65%, maior fluência, diminuição no módulo de deformação e outros.

Propõe-se, ainda, a utilização de agregados reciclados menores que 4 mm, misturados aos agregados convencionais, nas misturas de concreto, sem prejuízo (LIMA, 1999).

A Holanda possui aproximadamente 95% de seus resíduos reciclados, sendo proibido, desde 2000, depositar resíduos em aterros, ou seja, resíduos com potencial de reutilização. Existe, inclusive, uma certificação de qualidade conhecida como certificado de qualidade Korrelmix, quando atendidas todas as exigências da norma relativa ao processamento dos agregados reciclados (DORSTHORST; HENDRICKS, apud LEITE, 2011).

Nos Estados Unidos os agregados reciclados são utilizados predominantemente em obras rodoviárias, procedimento normatizado pelo Departamento de Transportes do Estado de Iowa, que define parâmetros de demolição, britagem, transporte, proporção entre agregados graúdos e miúdos, resistência relativa e concretos expostos a gelo e degelo nas rodovias. Estudos estão sendo realizados para aplicação de agregados de concretos em concretos (LEVY, 1997).

No Reino Unido existe a chamada Norma Britânica 6543 (1985), que versa sobre a “Utilização de subprodutos industriais e sobras de materiais de construção e engenharia civil”. A referida norma, entretanto, sem dados técnicos, considera o agregado apropriado como base e sub-base para pavimentos rodoviários (HANSEN,1992). Existem também estudos para aplicação em concretos pré-misturados (COLLINS, 1998, apud LEITE, 2011).

Na Dinamarca, a norma publicada em 1990, com emenda pela Associação Dinamarquesa de Concreto em 1995, define agregado reciclado originário de demo-

lições, construções, reformas, constituídos de 95% de concreto, alvenaria e revestimentos cerâmicos. Divide os agregados em dois grupos: GP1, constituídos de concretos sem contaminações, maiores que  $2,2\text{kg/dm}^3$ , utilizados em concretos armados com resistência de compressão inferiores a 40MPa; GP2, agregados com massa específica maior que  $1,8\text{kg/dm}^3$  oriundos de resíduos limpos, de misturas de alvenaria e concreto, utilizados em concretos armados com resistência a compressão inferiores a 20MPa. Admite a utilização em concretos da proporção de até 20% de agregado reciclado (GLAVIND; HAUGAARD, 1998, apud LEITE, 2011).

Na Alemanha não há previsão de uso de agregado reciclado na norma DIN 1045 – concreto e concreto armado – projeto e execução, sendo necessárias permissões específicas do Instituto Alemão de Tecnologia e das autoridades que supervisionam as construções.

Na época do pós-guerra, havia a norma DIN 4163 (1951) sobre a utilização de resíduos de alvenaria para concretos, que deveriam alcançar entre 1600 e  $2100\text{kg/m}^3$ , resistência de 30MPa e módulo de deformação de 15GPa. Havia uma Especificação Normativa, RAL-RG 501-1(1985) na antiga Alemanha Oriental para utilização de agregados reciclados em obras rodoviárias (LEVY,1997).

Em 1996 foi introduzida uma lei que regula os resíduos na produção industrial, especificando a responsabilidade de reciclar ou de dispor adequadamente o resíduo gerado por qualquer pessoa que produza, venda ou consuma bens.

Em 1998 foi lançado pelo Comitê Alemão do Concreto Armado (DafSt) norma para concreto com agregado reciclado de concreto, que prevê a utilização de agregados miúdos e graúdos apenas provenientes de concretos, sendo analisada a aplicação de outros materiais.

Tal norma é dividida em duas partes: a primeira, intitulada Tecnologia do Concreto, refere-se à produção e manuseio do concreto; a segunda, Agregado de concreto em forma de pedra britada e areia britada, dispõe sobre os agregados reciclados, cujas exigências devem ser observadas também da ADIN 4226 (Agregado para concreto, itens, condições e exigências), para agregados naturais. Resumindo, apesar de permitido o uso do agregado reciclado para estruturas expostas, o uso ainda é restrito (GRÜL; RÜHL,1998, apud LEITE, 2011).

## 1.6 Proposta para utilização de agregado reciclado no Brasil

LIMA (1999), em sua dissertação, analisa a utilização de agregados reciclados no país e no exterior e lança propostas para especificações de uso dos agregados reciclados em concreto.

Resumidamente, sua proposta consiste no uso de agregado reciclado para concreto comum ou reforçado, sem fins estruturais e resistente à água, recomendado para pequenas edificações, regularizações de pisos, passeios, similares; concreto reforçado para locais de uso comum e baixa solicitação estrutural ou produção de blocos, tijolos ou pré-fabricados de concreto.

Em sua especificação, o autor admite duas frações de agregados reciclados, miúdo e graúdo, substituídos parcial ou totalmente, definindo 3(três) tipos de agregados, conforme tabela 2.

**Tabela 2** - Tipos de agregados reciclados para uso em concreto e sua composição

Tipos de agregados reciclados para concreto						
C O M P O S I Ç Ã O	Tipo 1 - agregado de concreto reciclado		Tipo 2 - agregado de alvenaria com material cerâmico		Tipo 3 - agregado de alvenaria sem material cerâmico	
		Concreto convencional comum e reforçado (média e alta resistência); artefatos de concreto pré-fabricado; agregados convencionais.	Concreto leve, poroso e de baixa resistência; concretos combinados com madeira, asfalto, óleo, etc.; argamassa com cal; resíduos	Argamassa; resíduo de alvenaria e materiais cerâmicos; artefatos de concreto; agregados convencionais.	Resíduos de concreto e de alvenaria combinados com madeira, asfalto, óleo, etc.; concretos leves e porosos; gesso; plástico,	Argamassa; resíduo de alvenaria sem materiais cerâmicos; artefatos de concreto; agregados convencionais.

		de alvenaria; gesso, plástico, madeira, papel ou outros.		madeira, papel ou outros.		gesso; plástico; madeira; papel ou outros.
--	--	--	--	---------------------------	--	--

Fonte: LIMA (2010)

LIMA (2010) definiu requisitos mínimos para a produção de concreto e observou que o agregado reciclado deve ser pré-umedecido no mínimo 2 minutos antes do contato com cimento na produção de concreto, devendo ser utilizada a menor relação água e cimento possível, e ressalta que as propriedades mecânicas são de formação lenta.

Geralmente os agregados reciclados apresentam textura mais porosa, são mais rugosos e angulares, mesmo os finos, e necessitam de mais argamassa para melhor trabalhabilidade do concreto. Como necessitam de mais cimento, aumenta o custo em relação ao uso dos agregados naturais (LEITE, 2011).

Em sua tese, observou que a bibliografia internacional e a nacional são tendenciosas no sentido da necessidade de separação dos agregados, seja provenientes de concretos, argamassas, alvenaria, cerâmicos, fato discrepante da realidade brasileira, pela dificuldade e alto custo.

Realizou também diversas experimentações com agregados miúdos e graúdos reciclados e, em linhas gerais, concluiu que a resistência à compressão dos concretos utilizando agregados reciclados é influenciada pela porosidade dos materiais que os compõem e pela porosidade da zona de transição.

Sua resistência tende a diminuir, quanto maior for a dimensão do agregado reciclado, em virtude da fragilidade inerente ao material. Observa que a resistência mecânica é satisfatória, entretanto a combinação de duas frações de agregados deve ser criteriosa, pois diminui sua resistência.

A autora observa que o uso do agregado graúdo afeta mais sua tração, módulo de deformação e trabalhabilidade nos concretos, que o agregado miúdo, e o uso

em estruturas requer mais cuidado, por envolver maior deformação que os concretos convencionais.

Ressalta ainda que o uso de novos materiais requer critério, normatização de controle de materiais e serviços, assim como incentivo à adoção de tecnologias mais sustentáveis.

## **CAPÍTULO II - ESTRUTURA NORMATIVA AMBIENTAL DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – LEI 6.938/81 – E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI 12.305/10**

A Lei 6.938, de 31/08/1981, estruturou o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA – entre os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsabilizando-os pela proteção e melhoria da qualidade ambiental (art. 6º).

Definiu também o Conselho de Governo, um órgão superior, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais.

Criou ainda o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo, com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente.

Esta lei instituiu a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, como órgão central, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

Definiu também o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, como órgão executor, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

Previu ainda órgãos seccionais, ou seja, órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; e órgãos locais, isto é, órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

Concedeu aos Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, a elaboração de normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA. Ampliou o mesmo aos Municípios, desde que observadas as normas e os pa-

drões federais e estaduais.

Atribuiu ao CONAMA mediante proposta do IBAMA, a definição de normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Para tal desiderato, determinou a realização de estudos das alternativas e das possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando as informações indispensáveis para apreciação dos estudos de impacto ambiental e respectivos relatórios, no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, especialmente nas áreas consideradas patrimônio nacional.

Definiu também instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, como o zoneamento ambiental<sup>14</sup> e a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; os incentivos à produção, a instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia voltada para a melhoria da qualidade ambiental.

Determinou ainda a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal; criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal, as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental, o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

Previu também instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.

Esclarece-se que a servidão ambiental consiste na limitação do uso de toda a propriedade ou de parte dela para preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes, pelo proprietário ou possuidor de imóvel, pessoa natural ou jurídica, por instrumento público ou particular ou por termo administrativo firmado perante órgão integrante do SISNAMA, podendo ser onerosa ou gratuita, temporária ou perpétua.

Determinou ainda que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental (art. 10).

---

<sup>3</sup> Decreto 4.297, de 10/07/2002.



A lei elencou penalidades (art. 14), sem prejuízo das definidas pela legislação federal, estadual e municipal, sujeitando os transgressores à multa simples ou diária; à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público; à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito; à suspensão de sua atividade.

Previu também a obrigação ao poluidor, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade.

A execução das garantias exigidas do poluidor não impede a aplicação das obrigações de indenização e reparação de danos (art. 14 §5º).

O Ministério Público da União e dos Estados terão legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

A lei citada previu ainda a pena de reclusão ao poluidor que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente (art. 15).

O Decreto 4.297, de 10/07/2002, regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938/81, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, definindo medidas e padrões de proteção ambiental, qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Estabeleceu o objetivo geral de organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.

O ZEE orientar-se-á pela Política Nacional do Meio Ambiente, estatuída no art. 21, inciso IX; 170, inciso VI; 186, inciso II; e 225 da Constituição Federal. A Lei em comento, Lei nº 6.938/81, estabeleceu a divisão do território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável.

Tudo isto, em obediência permanente aos princípios ambientais, como, por exemplo, aos da função socioambiental da propriedade, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do usuário-pagador, da participação informada, do acesso

equitativo e da integração.

Ao Poder Público Federal compete a elaboração e execução do ZEE nacional e regionais, quando tiver por objeto biomas brasileiros ou territórios abrangidos por planos e projetos prioritários estabelecidos pelo Governo Federal, podendo, mediante celebração de termo apropriado, elaborar e executar o ZEE em articulação e cooperação com os Estados; e devendo reunir e sistematizar as informações geradas, inclusive pelos Estados e Municípios, bem como disponibilizá-las publicamente.

A União, para fins de uniformidade e compatibilização com as políticas públicas federais, poderá reconhecer os ZEE estaduais, regionais e locais, desde que referendados pela Comissão Estadual do ZEE; aprovados pelas Assembleias Legislativas Estaduais; e compatibilizados com o ZEE estadual, nas hipóteses dos ZEE regionais e locais.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, e foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90.

A resolução 237, de 19 de dezembro de 1997, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, apresenta a regulamentação de aspectos do licenciamento ambiental, estabelecendo critérios para exercício da competência para o licenciamento, os fundamentos que justificam e fundamentam a criação do instrumento normativo em questão.

A resolução apresenta-se autoexplicativa, dispondo inclusive sobre a necessidade do licenciamento ambiental de determinadas atividades ou empreendimentos como, por exemplo, aquele empreendimento ou atividade que venha a fazer uso de recursos ambientais sobre o qual recaia a certeza e até mesmo a eventual possibilidade de causar poluição, incidindo não apenas à operação da atividade ou empreendimento e sim a outras ações correlatas, anteriores e posteriores ao início da operação.

As ações anteriores referem-se à localização, à construção e à instalação; as posteriores dizem respeito ao funcionamento, à ampliação e à modificação, conforme as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade.

Para as atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, a licença depende de prévio Estudo de

Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA). Na figura 1, observa-se que há impacto ambiental na área.



Figura 1 - Impacto ambiental - 21/10/2013 (Região Noroeste de Goiânia)  
**Fonte:** Foto tirada pela autora.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA – é um documento técnico por meio do qual serão analisadas as consequências positivas e negativas ao Meio Ambiente decorrentes de um determinado projeto.

A Resolução do CONAMA N.º 001/86, de 23 de Janeiro de 1986, normatizou o EIA com o decorrente RIMA – Relatório de Impacto Ambiental. Definiu como impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

A norma citada dispôs que a licença dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente e da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA – em caráter supletivo.

Quanto à sua execução, ampliou a competência ao Município, que fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos (art. 5º, parágrafo único).

A resolução fixou também critérios mínimos a serem desenvolvidos no estudo de impacto ambiental, com diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, com completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, demonstrando a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto.

Isto inclui análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, devendo também ser observadas as medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

Aliados à elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, devem ser indicados os fatores e parâmetros a serem considerados.

A norma também define parâmetros para o RIMA, que deverá refletir as conclusões do estudo de impacto ambiental, estabelecendo condições mínimas a serem apresentadas, de forma objetiva e adequada a sua compreensão, as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação.

Deve ser incluída a descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação.

Também determina a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos; recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Após a realização do EIA e do RIMA, por meio de audiências públicas, ocorre a apresentação à coletividade, assim como a divulgação de informações sobre os projetos a serem licenciados.

O órgão competente à concessão de licença ambiental poderá, analisando cada caso concreto, na ausência de possibilidade de degradação ambiental, determinar quais estudos serão necessários para que se conceda a licença ao estabelecimento ou atividade. Para facilitar e desburocratizar o processo de licenciamento

ambiental, as exigências para o licenciamento deverão se amoldar às características da atividade ou empreendimento.

A resolução 237/97 determina ser o IBAMA o órgão executor do SISNAMA, tendo competência para a realização do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, das atividades descritas no artigo 10 da Lei nº 6.938/81.<sup>15</sup>

O IBAMA, portanto, é responsável pelo licenciamento, após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios envolvidos no procedimento de licenciamento.

Os órgãos estaduais e municipais envolvidos têm sua participação por meio de pareceres, contribuições para elaboração do Termo de Referência e acompanhamento das vistorias e das Audiências Públicas.

Os municípios, através de certidão, deverão obrigatoriamente, no procedimento de licenciamento ambiental, declarar que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

A resolução prevê ao IBAMA, ressalvada sua competência supletiva, a possibilidade de delegar aos Estados o licenciamento de atividade com significativo impacto ambiental de âmbito regional.

A Lei 9784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, permite delegar parte da sua competência a outros órgãos ou titulares, se não houver impedimento legal, ainda que estes não lhe sejam hierarquicamente subordinados, quando for conveniente, em razão de circunstâncias de índole técnica, social, econômica, jurídica ou territorial (art. 12).

A referida lei cita os casos que não podem ser objeto de delegação, como a edição de atos de caráter normativo; a decisão de recursos administrativos e as matérias de competência exclusiva do órgão ou autoridade.

---

<sup>15</sup> Art. 10. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. (Redação dada pela Lei Complementar nº 140, de 2011).

Ressalta ainda que o ato de delegação e sua revogação deverão ser publicados no meio oficial, e que o ato de delegação deverá especificar as matérias e poderes transferidos, os limites da atuação do delegado, a duração e os objetivos da delegação e o recurso cabível, podendo conter ressalva de exercício da atribuição delegada; bem como previu a possibilidade de sua revogação.

A lei determina ainda a competência dos Estados e do Distrito Federal se as atividades ou empreendimentos requerentes da licença forem situados em mais de um Município, ou se suas ações produtivas e de funcionamento se derem em mais de um território municipal.

Também é competência de Estados e do DF o licenciamento daquelas atividades ou empreendimento que se encontram em unidades de conservação estadual ou do DF.

Estão também incluídas as licenças de atividades em empreendimentos localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; que revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

A Lei nº 12.651 dispõe sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos, citando o desenvolvimento sustentável.

Observamos que a relação constante na Lei 12.651/2012 não é de caráter restritivo, e sim exemplificativo, ampliando seu foco, dando validade também a outros que eventualmente sejam determinados por normas estaduais, federais ou municipais.

A norma citada (Lei 12.651/2012) objetivou o desenvolvimento sustentável, preservação das florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático para o bem estar das gerações presentes e futuras.

A Resolução 237, de 19 de dezembro de 1997, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, prevê a expedição pelo Poder Público das licenças ambientais, conceituando-as em:

Licença Prévia (LP) – fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental, os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

Licença de Instalação (LI) – autoriza a instalação do empreendimento ou atividade conforme as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, determinadas pela inclusão das medidas de controle ambiental e demais condicionantes.

Licença de Operação (LO) – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (Resolução 237/97).

As licenças ambientais são expedidas conforme o cumprimento, na ordem cronológica apresentada. Excepcionalmente, poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

A resolução prevê as etapas do processo de licenciamento (art. 10), ressaltando que o pedido será dotado de publicidade (Princípio da Gestão Democrática). Será incluída a audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente.

Nos casos de determinados pontos ainda obscuros ou faltosos no processo de licenciamento, se verificada a necessidade de nova complementação em decorrência de esclarecimentos já prestados, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada e com a participação do empreendedor, poderá formular novo pedido de complementação.

Não se trata de subordinação entre os órgãos integrantes do SISNAMA, que atuam em regime de cooperação. Sendo assim, se o IBAMA pretende transferir competência para o órgão ambiental estadual realizar o licenciamento, terá que fazê-lo por acordo de cooperação ou convênio.

Traçada, de forma geral, a **estrutura normativa ambiental da Política Nacional do Meio Ambiente** (o que se fez necessário para uma melhor compreensão do assunto a ser tratado nesta pesquisa), a seguir serão abordados, de forma detalhada, os temas pertinentes.

## 2.1 Conceito e Classificação de Meio Ambiente

A Lei 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), em seu artigo 3º, I, foi a primeira lei a trazer uma definição legal de **meio ambiente**, como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Segundo Romeu Thomé (2013, p. 188), o conceito de **meio ambiente** apresentado pela Lei 6.938/81 deve ser interpretado de forma abrangente, em consonância com a Constituição Federal de 1988, no sentido de “inserir os aspectos sociais, culturais e econômicos, além dos aspectos de ordem física, química e biológica”, expressamente mencionados.

Helita Barreira Custódio, referindo-se a lições de P. Salvatore e Guido Colombo, ensina que **meio ambiente humano** é o conjunto de condições naturais e sociais (compreendidas as culturais) em que vive a pessoa humana e que são suscetíveis de influenciar sua existência:

Para os fins protecionais, a noção de **meio ambiente** é muito ampla, abrangendo todos os bens naturais, sociais, artificiais e culturais de valor juridicamente protegido, desde o **solo**, as águas (superficiais e subterrâneas), o ar, a flora, a fauna, as belezas naturais e artificiais, a pessoa humana ao patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico, monumental, arqueológico, além das variadas disciplinas urbanísticas hodiernas. Grifo nosso. (Patrícia Faga Iglesias, 2010, p. 27-28)

Normalmente, para efeitos de estudo, divide-se o **meio ambiente** em meio ambiente natural, meio ambiente artificial, meio ambiente cultural e meio ambiente laboral.

De acordo com Celso Antonio Pacheco Fiorillo (2007, ps. 22 a 25), o **meio ambiente** se classifica em:

- a) **Meio ambiente natural** (ou físico): constituído pelo solo, água, ar, flora, fauna;
- b) **Meio ambiente artificial** (arts.182 e 183 da CF): consubstanciado no conjunto de edificações (espaço urbano) e equipamentos públicos (ruas, praças, áreas verdes etc.);
- c) **Meio ambiente cultural** (arts. 215 e 216 da CF): integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico;
- d) **Meio ambiente laboral** (arts. 7º, XXII e 200, VIII da CF): integra a proteção do homem em seu local de trabalho, com observância às normas de segurança.



Abrange saúde, prevenção de acidentes, dignidade da pessoa humana, salubridade e condições de exercício saudável do trabalho.

Todos esses elementos se inter-relacionam, de maneira que a degradação de um deles traz consequências aos outros.

O uso racional dos recursos naturais e artificiais, assim como do patrimônio cultural e laboral, é, portanto, de suma importância para a preservação do **meio ambiente**.

## **2.2 Conceito de Meio Ambiente Natural, Qualidade Ambiental e Poluição Ambiental.**

O artigo 225 da Constituição Federal brasileira define **meio ambiente ecologicamente equilibrado** como direito de todos e lhe dá a natureza de bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Uma das espécies do **meio ambiente ecologicamente equilibrado** é o **meio ambiente natural**.

Segundo o artigo 3º, V, da Lei n. 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), integram o **meio ambiente natural** a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o **solo**, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. Grifo nosso.

Segundo Lemos (2010, ps. 28 e 29), o **meio ambiente natural** é composto:

- a) Pelos **recursos naturais de característica planetária**, quais sejam, o **solo**, a água, o ar atmosférico, a flora e a fauna;
- b) Pelos ecossistemas brasileiros e sua função geoeconômica; e,
- c) Pela biodiversidade e patrimônio genético. Grifo nosso.

O artigo 225, § 4º da Constituição Federal, dentre os ecossistemas brasileiros, considerou como patrimônio nacional: a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira.

O Cerrado, a Caatinga, o Domínio das Araucárias, os Pampas e as Pradarias são também de fundamental importância do ponto de vista ecológico e requerem

legislação específica para o manejo sustentável de suas áreas. Saliente-se que o Poder Público tem efetivado a proteção dessas áreas mediante a criação de Unidades de Conservação.

**Qualidade ambiental** é o estado do **meio ambiente ecologicamente equilibrado** que proporciona uma **qualidade de vida** digna para o ser humano.

Segundo Luís Paulo Sirvinskas (2012, p. 271), essa **qualidade de vida** está relacionada com a atividade contínua e ininterrupta das funções essenciais do meio ambiente, e abrange o ar, a água, o solo e tudo aquilo que é fundamental para a sobrevivência do homem na Terra. Grifo nosso.

Esses recursos devem ser adequados para as presentes e futuras gerações, sendo considerada **degradação da qualidade ambiental**, toda alteração adversa das características desses recursos ambientais, como dita o artigo 3º, II, da Lei n. 6.938/81.

A **qualidade ambiental**, conforme Édis Milaré (2013, p. 680), também é empregada para caracterizar as **condições do ambiente segundo um conjunto de normas e padrões ambientais preestabelecidos**, e é utilizada como valor referencial para o processo de **controle ambiental**.

José Afonso da Silva (2013, p. 857), propondo que o **direito à qualidade do meio ambiente** como manifestação do **direito à vida** merecesse na nova Carta Magna tratamento adequado, sugeriu um dispositivo que sintetizasse o essencial sobre essa questão, nos seguintes termos:

“Art. - (direito à qualidade do meio ambiente)

1. **Todos têm direito a um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, bem como o dever de defendê-lo.**

2. Incumbe aos poderes públicos velar pela aplicação eficaz desse direito e pelo racional aproveitamento dos recursos naturais, salvaguardando sua capacidade de renovação e estabilidade ecológica, **com o fim de proteger e melhorar a qualidade da vida e defender e restaurar o meio ambiente, apoiando-se na indispensável solidariedade coletiva.**

3. Fica reconhecida a legitimação processual a qualquer brasileiro e a instituições brasileiras de fins ambientais e ecológicos **para a defesa do meio ambiente no interesse da qualidade de vida.**

4. A mesma legitimação cabe ao Ministério Público federal e estadual.
5. A lei fixará sanções penais, administrativas e civis para quem violar o disposto nas alíneas 1 e 2 deste artigo.” Grifo nosso.

Observa-se, assim, que o **direito fundamental à vida** é que está em jogo quando se discute a tutela do meio ambiente, e que é através dessa tutela que se protege um valor maior: **a qualidade da vida humana**.

O artigo 3º, III, da Lei n. 6938/81, conceitua **poluição** como a **degradação da qualidade ambiental** resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) Afetem desfavoravelmente a biota;
- d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Para Sirvinskas (2012, p. 272), trata-se de um conceito abrangente, pois inclui a proteção do homem, do patrimônio público e privado, do entretenimento, da flora e da fauna, do patrimônio cultural, artístico, arqueológico e natural e da **qualidade de vida nos centros urbanos**.

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios possuem competência comum (administrativa) para a **proteção do meio ambiente e combate à poluição em qualquer de suas formas** (art. 23, VI, da CF), bem como competência concorrente (legislativa) para o **controle da poluição** (art. 24, VI, e 30, I, da CF).

**Poluente** é toda e qualquer forma de matéria ou energia liberada no meio ambiente em desacordo com as normas ambientais existentes, colocando em risco a saúde, a segurança ou o bem-estar comum, como preleciona o artigo 3º, III, e, da Lei n.6.938/81.

**Poluidor** é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de **degradação ambiental**, conforme o artigo 3º, IV, da Lei n. 6.938/81.

A **poluição** se divide em várias espécies: poluição da atmosfera, dos recursos hídricos, **do solo**, etc. Grifo nosso.

Ressalte-se que existe uma legislação específica que protege cada um dos recursos ambientais.

Para atender aos objetivos deste trabalho, somente a **poluição do solo** será abordada, bem como a legislação pertinente a esse recurso ambiental.

### 2.3 Conceito de Solo como estrutura física, como espaço social e sua poluição

O **solo** é um dos recursos naturais protegidos pelo artigo 3º, V, da Lei 6.938/81, mas vem sendo cada vez mais explorado e degradado pelo homem.

Para Sirvinskas (2012, p. 423), o **solo** é a terra, o subsolo e seus recursos naturais, tais como flora, fauna, água, minérios, possibilitando o uso e a exploração para atender às necessidades humanas.

Lemos (2010, p. 29) ensina que a expressão **solo** tem sido utilizada principalmente em dois sentidos, quais sejam: **solo**, como **recurso natural**, e **solo**, como **espaço social**.

Para Edis Milaré (2013, p. 531), em ambos os aspectos, como **estrutura física ou** como **espaço social**, o **solo** é sempre um recurso e constitui objeto de intervenções antrópicas intensas.

O referido professor descreve que, na visão da Ecologia, o **solo** tem, por assim dizer, a sua “vida própria”:

Ele comporta ecossistemas peculiares – por exemplo, o mundo dos fungos e decompositores, que renunciam à superfície aberta para adentrarem nas camadas internas da terra e prepararem elementos necessários à perpetuação da vida que se expande fora. É a vida subterrânea, muitas vezes ligada aos fenômenos da morte e da decomposição da matéria orgânica (Édis Milaré, 2013, p. 531).

Dá, também, suporte aos biomas da biosfera:

Mas, como foi lembrado, o solo é o suporte da flora e da fauna e, obviamente, da espécie humana que, no seu cotidiano, está presa a ele para viver e produzir. O vínculo do homem com o solo é múltiplo: o corpo humano recebe do solo energia em forma de alimentos; o solo serve-lhe também de apoio e base, constitui um “fio-terra” para ele, de algum modo, descarregar as suas tensões (Édis Milaré, 2013, p.531).

Este renomado mestre (2013, p. 532) conclui dizendo que o **solo** é “uma escura e silenciosa usina onde se desenvolvem atividades e relações necessárias às formas de vida que desabrocham e se movimentam na superfície, à luz do sol”.

Nesse primeiro aspecto, **solo** como **recurso natural ou estrutura física**, ensina Lemos (2010, p.29): “Não se pode deixar de reconhecer a existência de forte relação entre a **preservação do solo** e a **qualidade ambiental**”.

E acrescenta (2010, p. 30): “É certo que a exploração desmedida e descontrolada do solo gera efeitos maléficos para a preservação do ambiente como um todo e a cada ser vivente”.

Milaré é da mesma opinião:

Diante de tanta atividade escondida, as formas de degradação do recurso solo parecem, aos olhos superficiais, não serem tão nefastas, eis que não podemos perceber o seu dinamismo oculto; mas, a vida dos biomas dependerá dele em grande escala, como dele dependem os habitats das espécies animais e a variedade da paisagem, as grandes florestas e as plantações de subsistência. Assim, o ser humano depende do solo em mil maneiras porque ele veio do solo e para o solo voltará (Milaré, 2013, p. 532).

No segundo aspecto do **solo**, como **espaço social**, Lemos assegura que:

(...) latentes são, principalmente nas grandes cidades, os prejuízos causados pela ocupação das áreas de mananciais, implantação de indústrias poluidoras, aberturas de estradas e vias, sem o prévio estudo de impacto ambiental” (Lemos, 2010, p.30).

No Brasil, em relação ao **solo** como **espaço social**, Milaré (2013, p. 533) constata que:

- a) os ciclos do período colonial português (pau-brasil, cana-de-açúcar, pecuária e mineração) **esgotaram o solo**;
- b) o avanço daquelas “fronteiras” de então **deixaram um rastro de devastação em grandes proporções**, como se pode constatar ainda hoje;
- c) atualmente, as “fronteiras agrícolas”, a estrutura fundiária, a erradicação e substituição de culturas **produzem outra série de efeitos daninhos**;
- d) **a exploração econômica é irracional**, já que apenas 20% das nossas terras cultivadas produzem alimentos para o brasileiro comer, ao passo que perto de 70% dessas terras estão destinadas à cultura de produtos de exportação, como a soja, a laranja, o café;
- e) nestes termos, **vastas porções de solo bom atendem a demandas externas e reprimem as internas**.

Para ele, sem dúvida, o uso do solo para exportações é lícito e necessário; porém, deve atender a um **planejamento econômico e ambiental**, sem o que, além da **qualidade de vida**, rebaixa-se também a **qualidade ambiental**.

O **solo urbano** tem as nítidas características de **espaço social**, ensina Milaré (2013, p.535), porquanto é nele que a sociedade humana se instala para morar, trabalhar, locomover-se e se recrear. Os aspectos que conotam a ocupação e o uso do solo urbano são tratados pelo urbanismo e pelas legislações pertinentes.

A Lei 6.766/79, com suas alterações posteriores, estabelece os princípios gerais de ordenação do uso e ocupação do solo, para fins de parcelamento. Infelizmente, porém, a maioria dos nossos assentamentos urbanos está sujeito a vários tipos de **poluição e degradação socioambiental**.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, o Município elevou-se à categoria de ente federativo, com competência própria e específica para a ordenação do espaço urbano. Por isso, **nenhuma construção, demolição ou reforma de prédio pode ser feita sem prévia aprovação do Município**, que deve verificar a conformidade do projeto com a legislação.

Observa-se, portanto, que o uso do **solo**, como **recurso natural** ou como **espaço social**, deve estar vinculado a medidas que induzam ao uso correto e a instrumentos reguladores que norteiem o desenvolvimento nacional, inclusive instrumentos jurídicos.

A proteção do **solo**, ensina Milaré (2013, p. 536), normalmente é tutelada sob o enfoque da **atividade humana** que necessita desse recurso para ser desenvolvida. Assim, a agricultura é regida pela Lei da Política Agrícola, e a **construção civil** é disciplinada pelas **leis municipais de uso e ocupação do solo urbano**, notadamente pelo **Plano Diretor do Município**, pelas **leis de zoneamento** e pelos tradicionais **Códigos de Obras e Edificações ou equivalentes**.

No entanto, explica Sirvinskas (2012, p. 423), o solo vem sendo cada vez mais explorado e, conseqüentemente, degradado por causa da intervenção humana. Essa degradação ocorre pela emissão de todo tipo de **poluente**.

Segundo Milaré:

Ao uso indevido do solo correspondem as diversas formas de agressão: agricultura predatória, mineração, desmatamento e queimadas, emprego intensivo de adubos químicos, certas formas mecanizadas de revolvimento da terra, presença de defensivos agrícolas que, antes de se converterem em poluição hídrica, afetam primeiramente o próprio solo. A erosão provocada por fatores eólicos, hidráulicos ou mecânicos, altera substancialmente as condições físicas e químicas da terra,

além de contribuírem para a perda de milhões de toneladas/ano de solo fértil (Mila-ré, 2013, p.536).

A **poluição do solo** é causada por vários fatores: agropecuária, **resíduos sólidos**, rejeitos perigosos, agrotóxicos, queimadas, mineração, cemitérios horizontais etc. A figura 2 demonstra com clareza os rejeitos dos resíduos sólidos distribuídos ilegalmente na cidade de Goiânia,



Figura 2 – Disposição irregular de RSCC em terreno baldio

Fonte: Foto tirada pela autora em out/2013.

Lívia Gaigher Bósio Campello, em relação à poluição do solo por resíduos sólidos, cita que:

A disposição inadequada dos **resíduos sólidos** (lixo doméstico, industrial, hospitalar e nuclear) poderá causar danos ao solo, ao subsolo, ao ar atmosférico, às águas subterrâneas e superficiais, à flora, à fauna e à saúde humana. Poderá ainda causar incômodo ao sossego alheio pelo mau cheiro exalado do local. Grifo nosso (Sirvinskas, 2012, p. 423).

Cita, ainda, que:

O mau uso de agrotóxicos e de rejeitos perigosos pode também contaminar o solo e os cursos de águas ribeirinhas. Tudo isso, aliado ao desmatamento, às queimadas, ao uso inadequado da terra e à seca, pode levar à desertificação. Tal fato foi constatado por dados colhidos por pesquisadores que indicaram que a situação mundial sobre processos de desertificação recai sobre 33% da Terra, onde vivem aproximadamente 2,6 bilhões de pessoas, número que corresponde a 42% da população mundial (Sirvinskas, 2012, p. 423).

Para atender aos objetivos desta pesquisa, somente a **poluição do solo por resíduos sólidos** será abordada, bem como a legislação pertinente.

Assim sendo, cita-se a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterando a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1988.

A referida Lei 12.305 dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

No parágrafo 1º de seu primeiro artigo, ela dita que as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos, estão sujeitas à sua observância.

No Capítulo II do Título I, traz importantes **definições**, como o que se entende por resíduos sólidos e rejeitos; coleta seletiva de resíduos sólidos; destinação final ambientalmente adequada e disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos; gerenciamento e gestão integrada de resíduos sólidos; reciclagem e reutilização.

Em seu Título II, Capítulo II, a referida lei elenca seus **princípios e objetivos**. Como exemplos de **princípios** temos **a prevenção e a precaução**, que serão tratados no decorrer deste trabalho; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; o desenvolvimento sustentável; a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

Como exemplos de **objetivos** podem-se citar a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; a gestão integrada de resíduos sólidos; a articulação entre as diferentes esferas do poder público e, destas, com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos.

No artigo 8º são enumerados os **instrumentos da Política Nacional de Re-**



**sólidos Sólidos**, como os planos de resíduos sólidos; a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

O Título III traz as **diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos**, incumbindo ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, do SNVS e do SUASA (respectivamente Sistema Nacional do Meio Ambiente, Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária).

O Capítulo II enumera os **planos de resíduos sólidos**, ou seja, o nacional, os estaduais, os microrregionais e os de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, os intermunicipais, os municipais de gestão integrada e os de gerenciamento.

Em relação aos **planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos**, convém destacar de seu conteúdo mínimo: o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotada; indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

Quanto aos **planos de gerenciamento de resíduos sólidos**, é importante destacar que, conforme o artigo 20, inciso III, da Lei 12.305/12, estão sujeitos à sua elaboração as **empresas de construção civil**, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem como conteúdo mínimo, entre outras obrigações: o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; explicitação dos responsáveis por cada etapa

do gerenciamento de resíduos sólidos; metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem.

O Capítulo III da citada lei enumera as **responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos e do poder público**, dizendo em seu artigo 25 que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas na referida lei e em seu regulamento.

O artigo 29 determina que cabe ao poder público atuar, **subsidiariamente**, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionada ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Já o artigo 30 institui a **responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos**, tendo por objetivo, dentre outros, compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis.

O Capítulo IV, por sua vez, trata dos **resíduos perigosos**. O Capítulo V traz os **instrumentos econômicos** através dos quais o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de **prevenção e redução de resíduos sólidos no processo produtivo**, bem como ao **desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos**.

No Capítulo VI são relacionadas as **formas proibidas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos**.

O Título IV, das disposições transitórias e finais, determina que, independentemente da existência de culpa, há a **obrigação de reparar os danos causados**, na ação ou omissão das pessoas físicas e jurídicas que importe inobservância aos preceitos da Lei 12.305/10, sujeitando os infratores às **sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente**, conforme dita a Lei 9.605/98.

Traçada, de forma geral, a estrutura normativa ambiental da Política Nacional de Resíduos Sólidos, serão abordados a seguir, de forma detalhada, os temas a ela

pertinentes.

## 2.4 Conceito de Resíduo, Resíduo Sólido e Rejeito e Classificação dos Resíduos Sólidos segundo sua origem e periculosidade

**Resíduo** é todo material resultante das atividades diárias do homem que vive em sociedade e pode ser encontrado nos estados **sólido, líquido e gasoso**.

De acordo com parte do inciso XV, do artigo 3º da Lei 12.305/10, o **resíduo sólido** é o material, a substância, o objeto ou o bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder. Este conceito não leva em consideração o estado atual do bem que se descarta, ou seja, não leva em conta se o bem descartado é útil ou não.

Em relação a isso, Sirvinskas pondera:

A definição de resíduo como material inservível e não aproveitável é, na atualidade, com o crescimento da indústria da reciclagem, considerada relativa, pois um resíduo poderá ser inútil para algumas pessoas e, ao mesmo tempo, útil e aproveitável para outras (Sirvinskas, 2012, p.427).

Ainda conforme o artigo acima citado, **rejeito** é o **resíduo sólido** que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. Pode-se concluir, então, que o **resíduo** é aproveitável ou suscetível de reciclagem, enquanto o **rejeito** é inaproveitável, devendo, portanto, ter um destino adequado por não ser reciclável.

Paulo Affonso Leme Machado (2013, ps. 649 e 650) esclarece que os **resíduos sólidos quanto à sua origem** podem ser, conforme determina o artigo 13, inciso I, da Lei 12.305/10:

a) **Resíduos domiciliares**: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) **Resíduos de limpeza urbana**: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) **Resíduos sólidos urbanos**: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

- d) **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h”, e “j”;
- e) **Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) **Resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) **Resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
- h) **Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;**
- i) **Resíduos agro-silvo-pastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **Resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) **Resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Para Luís Paulo Sirvinskas (2012, p. 440), **resíduos da construção civil** são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Na figura 3 nota-se que os entulhos em Goiânia não são tratados em conformidade com as normas dos resíduos sólidos.



Figura 3 - Restos de construção civil na Região Noroeste de Goiânia (Morro do Mendanha)

**Fonte:** Foto tirada pela autora em dez/2013.

Quanto à **periculosidade, os resíduos sólidos** podem ser, de acordo com o artigo 13, inciso II, da Lei 12.305/12:

a) **resíduos perigosos:** aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) **resíduos não perigosos:** aqueles não enquadrados na alínea “a” (artigo 13 da Lei 12.305/10).

## 2.5 Poluição por Resíduos Sólidos, Princípio da Precaução e Sociedade de Risco

**Poluição por resíduos sólidos** é aquela causada pelas “descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade (...)”, conforme conceito expresso no artigo 1º da Resolução n. 5/93 do CONAMA.

Assim, quando a disposição dos **resíduos sólidos** não é feita adequadamente (lixos e refugos despejados em locais inapropriados), pode causar danos ao **solo**, ao subsolo, ao ar atmosférico, às águas subterrâneas e superficiais, à flora, à fauna e à saúde humana. Essa disposição inadequada dos **resíduos sólidos** também poderá

causar incômodo ao sossego alheio por causa do mau cheiro que certamente será exalado do local.

A disposição dos **resíduos sólidos** relaciona-se, portanto, à limpeza pública, que é uma questão de **saúde pública**. Assim, pode-se dizer que o enfoque dado aos **resíduos sólidos** está relacionado à **saúde pública**.

Segundo Panorama Abrelpe 2013, o mercado de limpeza urbana, que anualmente movimenta considerável volume de recursos, retrata sua relevância no cenário econômico do país ao ultrapassar a casa dos 24 bilhões de reais. A Tabela 1 indica um crescimento em todas as regiões do país e um aumento superior a 6,5% no Brasil como um todo.

**Tabela 3** – Mercado de Limpeza Urbana – Regiões e Brasil- R\$ milhões/ano

Região	2012	2013
Norte	1619	1701
Nordeste	5262	5624
Centro-Oeste	1032	1087
Sudeste	12193	13027
Sul	2631	2801
Brasil	22737	24240

Fonte: Pesquisa Abrelpe

Assim, compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar, fixando diretrizes gerais sobre a **defesa e a proteção da saúde**, como dita o artigo 24, XII, da Constituição Federal (CF). No entanto, a tarefa de limpeza pública é atribuída aos Municípios, de acordo com o artigo 30, I, da CF.

Ressalte-se que a Lei 2.312/54 foi o primeiro instrumento legal que dispunha sobre a coleta, o transporte e o destino do lixo, do ponto de vista da saúde e do bem-estar social. A Portaria n. 53/79 do Ministério do Interior estabeleceu critérios para a disposição de resíduos sólidos. O Estado de São Paulo, por sua vez, criou a Lei 12.300/06, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Em 2010, conforme já visto anteriormente, o Poder Público criou a **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**, através da Lei 12.305, tendo como fundamento a Constituição da República, em seu artigo 24, VI (proteção do meio ambiente e controle da poluição) e VIII (responsabilidade por dano ao meio ambiente e a o consumidor). Esta lei deixou para os Estados a função de estabelecer normas sobre a meto-

dologia a ser utilizada no tratamento dos **resíduos** e dos **rejeitos**. No que couber e havendo “interesse local”, os Municípios poderão intervir **suplementando** a legislação federal e estadual de **resíduos sólidos** (artigo 30, I e II, da CF). Dessa forma, a União não tem competência de legislar privativamente sobre **resíduos sólidos**.

Conforme Panorama Abrelpe 2013, a quantidade de RSU coletados em 2013 cresceu em todas as regiões, em comparação ao dado de 2012. A região sudeste continua respondendo por mais de 50% dos RSU coletados e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país.

**Tabela 4** – Quantidade de RSU Coletado por Regiões e Brasil

Regiões	2012	2013	
	RSU Total(t/dia)	Equação *	RSU Total(t/dia)
Norte	11.585	$RSU = 0,000208 (\text{pop tot} / 1000) + 0,608668$	12.178
Nordeste	40.021	$RSU = 0,000186 (\text{pop tot} / 1000) + 0,657846$	41.820
Centro-Oeste	14.788	$RSU = 0,000123 (\text{pop tot} / 1000) + 0,857291$	15.480
Sudeste	95.142	$RSU = 0,000206 (\text{pop tot} / 1000) + 0,663336$	99.119
Sul	19.752	$RSU = 0,000215 (\text{pop tot} / 1000) + 0,635122$	20.622
<b>BRASIL</b>	<b>181.288</b>		<b>189.219</b>

Fonte: Pesquisa ABRELPE

\* Conforme Abordagem Metodológica a equação permite projetar a média da quantidade de RSU coletada por habitante/dia por município. Essa média pode variar em um intervalo determinado pela margem de erro.

A tabela 5 retrata o Índice per capita de Coleta de RSU por região:

**Tabela 5** – Índice per capita de Coleta de RSU

Regiões	2012	2013	
	RSU Coletado (t/dia) / Índice (Kg/hab./dia)	RSU Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab./dia)
Norte	11.585 / 0,709	12.178	0,716
Nordeste	40.021 / 0,742	41.820	0,750
Centro-Oeste	14.788 / 1,025	15.480	1,032
Sudeste	95.142 / 1,166	99.119	1,173

Sul	19.752 / 0,712	20.622	0,716
<b>BRASIL</b>	<b>181.288 / 0,935</b>	<b>189.219</b>	<b>0,941</b>

Fonte: Pesquisa ABRELPE

Nota: Os índices Kg/habitante/dia referentes a 2013 e 2012 foram calculados com base na população total dos municípios.

O artigo 6º da Lei 12.305 estabeleceu uma listagem de **princípios** que devem ser interpretados, segundo Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 633), com a permanente integração com todo o corpo da lei, principalmente levando-se em conta as definições (art. 3º), os objetivos (art. 7º), as disposições gerais (art. 4º), os instrumentos (art. 8º) e as disposições preliminares do Capítulo I do Título III. Estas disposições preliminares irão estabelecer, no artigo 9º, uma “ordem de prioridade” na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos.

O artigo 9º coloca em primeiro lugar a “não geração” de resíduos sólidos, ou seja, a primeira preocupação de qualquer empreendimento, público ou privado, deve ser a de **não gerar resíduos**. Se isto não for possível, deve ser obedecida a seguinte sequência da lei:

- **Redução** de resíduos,
- **Reutilização** de resíduos,
- **Reciclagem** de resíduos,
- Tratamento de resíduos e
- Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Em relação aos princípios elencados na Lei 12.305/2010, atendendo aos objetivos deste trabalho, será analisado apenas o **princípio da precaução**.

Normativamente, como já visto, a Constituição Federal dispõe em diversos artigos<sup>16</sup> a sua preocupação ambiental. Ela estabelece diversos princípios norteadores, e não obstante a importância de todos os princípios do Direito Ambiental, é preciso destacar que o **princípio da precaução** constitui o principal norteador das políticas ambientais, à medida que este se reporta à função primordial de evitar os riscos e a ocorrência dos danos ambientais. A efetivação do referido princípio, entretanto, pressupõe a aplicação do **princípio do poluidor-pagador**, porque há de se considerar



que os danos ambientais verificados devem, necessariamente, ter seus autores identificados, a fim de responsabilizá-los por seus atos.

Em que pese a recente preocupação no país com a aplicação do **princípio da precaução**, pode-se dizer que a Alemanha aborda o referido princípio desde 1970, na Declaração de Wingspread, juntamente com o **princípio da cooperação** e do **poluidor-pagador**.

O **princípio da precaução** nasceu em uma reunião realizada em janeiro de 1998 em Wingspread, sede da Johnson Foundation, em Racine, Estado de Wisconsin, com a participação de cientistas, advogados, legisladores e ambientalistas.

A Declaração de Wingspread aborda o **princípio da precaução** da seguinte maneira: “Quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente”.<sup>17</sup>

No direito positivo brasileiro, o **princípio da precaução** tem seu fundamento na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente<sup>18</sup>, mais precisamente no artigo 4º, incisos I e IV, da referida lei, que expressa a necessidade de haver um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a utilização, de forma racional, dos recursos naturais, inserindo também a avaliação do impacto ambiental.

Saliente-se que o referido princípio foi expressamente incorporado em nosso ordenamento jurídico no artigo 225, § 1º, V, da Constituição Federal, e também na Lei de Crimes Ambientais<sup>19</sup>.

Luís Paulo Sirvinskas (2012, p.142) entende que a **prevenção** é gênero das espécies **precaução ou cautela**, ou seja, é o agir antecipadamente. Para ele (2012, p.143), **cautela** significa a atitude ou cuidado que se deve ter para evitar danos ao meio ambiente ou a terceiros.

Este princípio decorre ainda do princípio 15 da Conferência do Rio/92:

De modo a proteger o meio ambiente, o **princípio da precaução** deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, **a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar**

<sup>16</sup> Art. 170, V; Art. 186, II, Art. 225, “caput”.

<sup>17</sup> The Precautionary Principle - A common sense way to protect Public Health and the Environment. Preparado por: The Science and Environmental Health Network. Tradução : Lucia A. Melim, para Fundação Gaia, in [www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html](http://www.fgaia.org.br/texts/t-precau.html).

<sup>18</sup> Lei 6.938, de 31/08/1981.

<sup>19</sup> Lei 9.605/1998, art. 54, § 3º.

**gar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.** Grifo nosso.

O referido princípio encontra-se expresso também no artigo 1º da Lei 11.105/2005, que trata da biossegurança. Segundo Furlan e Tracalossi (apud Sirvinskas, p. 143), a exegese desse princípio impõe o benefício da dúvida em favor do meio ambiente quando existir qualquer incerteza sobre os efeitos de determinadas atividades.

Paulo Affonso Leme Machado ensina que:

Em caso de certeza do dano ambiental, este deve ser prevenido, como preconiza o princípio da prevenção. Em caso de dúvida ou de incerteza, também se deve agir prevenindo. **Essa é a grande inovação do princípio da precaução. A dúvida científica, expressa com argumentos razoáveis, não dispensa a prevenção** (Paulo Affonso Machado, 2013, p. 108). Grifo nosso.

Assim, aplica-se o **princípio da precaução** ainda quando existe a incerteza, não se aguardando que esta se torne certeza.

Segundo Pierpaolo Cruz Bottini, o **princípio da precaução**, atualmente, extrapola o âmbito do meio ambiente, para incidir sobre terrenos da saúde humana, animal e vegetal, conforme Comunicação da Comissão Europeia sobre Recurso ao Princípio da Precaução. Dessa forma:

(...) a utilização de medidas de restrição de atividades cujos riscos não são auferidos cientificamente já se faz presente para proteger outros espaços de vivência, que não os ambientais, como a **saúde pública** e os direitos de consumo (Pierpaolo Cruz Bottini, 2013, p. 53). Grifo nosso.

No Brasil, afirma Bottini (2013, p. 53), o **princípio da precaução** vai, aos poucos, sendo incorporado na legislação e na construção de decisões judiciais e surge como **diretriz para a gestão de riscos**.

Ulrick Beck<sup>20</sup>, em seu livro intitulado “A sociedade do risco”, faz referências sobre a intensidade das calamidades na era contemporânea, em níveis globais, mostrando a contraposição natureza e sociedade do século XIX, que servia ao duplo fim de dominar e ignorar a natureza.

<sup>20</sup> BECK, Ulrich, **La Sociedad Del Riesgo, Hacia Una Nueva Modernidad**, La Traducción: Jorge Navarro, Daniel Jiménez, María Rosa Borrás. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.,2006.

Já no século XX, a natureza passou a experimentar o seu esgotamento, em função da exploração dos recursos renováveis e não renováveis. Essa investida ocorreu sem que o homem pensasse nas consequências. Com a reação da natureza diante dos riscos à vida, entretanto, a preocupação com a preservação e com o descarte tornou-se mundial, sendo realizadas conferências e fóruns para se estabelecerem metas de tratamento da questão ambiental.

Ainda segundo Ulrich Beck, o conceito de risco é diferente daquele do passado, ou seja, na Idade Moderna significava coragem e aventura, mas, hoje, representa autodestruição da vida no planeta Terra. A sociedade do risco é uma sociedade catastrófica, onde o estado de exceção ameaça tornar-se o estado de normalidade, causando situação de perigo social.

Diante de tudo isto, um aspecto importante a ser considerado é a quantidade de lixo que cada ser humano produz. Atualmente, no Brasil, segundo Abreu (2001, p.18), “cada pessoa gera, durante toda a vida, uma média de 25 toneladas de lixo”. Considerando a estimativa de 170 milhões de habitantes, as proporções são gravíssimas.

Schumacher (1977, p.257) explica que “na excitação em torno do desenrolar de suas potencialidades científicas e técnicas, o homem moderno construiu um sistema de produção que violenta a natureza e um tipo de sociedade que mutila o homem”.

No Panorama Abrelpe 2013, consta os resultados cuja pesquisa retrata os recursos aplicados na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana na região Centro-Oeste:

**Tabela 6** – Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpeza Urbana na Região Centro-Oeste

Recursos Aplicados	2012	2013		
	Recursos Aplicados Equival. Por Habitante (R\$ milhões/ano)/(R\$/mês)	População Total	Recursos Aplicados na Coleta RSU (R\$milhões/ano)	Valor Equivalente por Habitante (R\$/mês)
Coleta RSU	<b>511/2,95</b>	<b>14.993.191</b>	<b>544</b>	3,02
Demais Serviços de Limpeza Urbana*	<b>579/3,34</b>		<b>590</b>	3,28

Fontes: Pesquisa ABRELPE e IBGE

*\* Incluídas as despesas com a destinação final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.*  
*Nota: Os índices por habitante referentes a 2013 e 2012 foram calculados com base na população total dos municípios.*

Percebe-se que, a partir de uma ideia de crescimento e desenvolvimento da sociedade industrial, começa uma série de problemas ligados à degradação ambiental e, também, à degradação do ser humano, que passa a enfrentar uma crise de identidade. Dentro da sociedade de risco, portanto, os danos adquirem caráter global, imprevisíveis e, na maioria das vezes, incontroláveis.

Uma das maiores preocupações atuais está assentada na degradação ambiental, com a grande extração de recursos naturais e o retorno de resíduos sem aproveitamento. Verifica-se, então, **a necessidade de políticas específicas para os resíduos gerados na construção civil**, devido ao excessivo volume gerado, e a necessidade de planejamento de sua destinação, pois a degradação ambiental, dentro da sociedade global e de riscos, abrange consequências graves e amplas.

Avaliar essa dinâmica do perigo da sociedade do risco, pesar e balancear o desenvolvimento e os riscos ambientais, do ponto de vista do desenvolvimento sustentável, consiste o maior dos desafios do Estado Ambiental de Direito.

## **2.6 Construbusiness e Desenvolvimento Sustentável**

Nenhuma sociedade poderá atingir o **desenvolvimento sustentável** sem que a construção civil, que lhe dá suporte, passe por profundas alterações, ensina Vanderley M. John (2010, p. 29).

Há muito tempo a questão ambiental deixou de ser uma preocupação de ambientalistas e funcionários de órgãos ambientais, para entrar também no mundo dos negócios. Isto se apresenta através de uma série de normas ISO 14000, envolvendo organizações não governamentais integradas por empresas.

A visão do desenvolvimento sustentável não representa apenas a preservação dos recursos naturais, de modo a garantir para as futuras gerações condições de desenvolvimento, a denominada equidade entre as gerações. Desenvolvimento sustentável representa também uma maior equidade no acesso aos benefícios do desenvolvimento, a denominada igualdade intrageração.

Nesse sentido, os impactos ambientais proporcionados pela construção civil são bastante relevantes, como demonstra Vanderley M. John:

A cadeia produtiva da construção civil, também denominada *construbusiness*, apresenta importantes impactos ambientais em todas as etapas do seu processo: extração de matérias primas, produção de materiais, construção, uso e demolição. Qualquer sociedade seriamente preocupada com esta questão deve colocar o aperfeiçoamento da construção civil como prioridade (Vanderley M. John, 2010, p.29-30).

É interessante citar que o Condomínio Euroville II foi o primeiro empreendimento goiano a ser escolhido pelo Grupo Santander Brasil para receber o selo de certificação "Obra Sustentável", que reconhece canteiros da construção civil comprometidos com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente em todo o país (Anexo 01). O empreendimento, localizado no setor Alto da Glória II em Goiânia-GO, prioriza técnicas construtivas sustentáveis e oferecerá aos seus futuros moradores diferenciais como reaproveitamento de água e aquecimento solar.

No Brasil, o *construbusiness* representa 14% da economia. Estima-se, ainda, que a construção civil utilize entre 20 e 50% do total de recursos naturais consumidos pela sociedade, segundo Sjostrom (apud Vanderley M. John, 2010, p. 30).

O macro complexo da indústria da construção civil é, por conseguinte, um dos maiores consumidores de matérias-primas naturais e é também o principal gerador de resíduos da economia.

Estima-se que o *construbusiness* seja responsável por cerca de 40% dos resíduos gerados na economia. Partes significativas desses resíduos são depositadas ilegalmente e acumulam-se nas cidades, gerando custos e agravando problemas urbanos, como enchentes e tráfego, conforme cita Pinto (apud Vanderley M. John, 2010, p.32).

A redução dos impactos ambientais da construção civil é, entretanto, algo bastante complexo, sendo imprescindível atuar em várias frentes de maneira combinada e simultânea, como nos ensina Kilbert (apud Vanderley M. John, 2010, p. 32):

1. Minimizar o consumo de recursos (conservar);
2. Maximizar a reutilização de recursos (reutilizar materiais e componentes);
3. Usar recursos naturais renováveis ou recicláveis (renovar / reciclar);
4. Proteger o meio ambiente (proteção da natureza);

5. Criar um ambiente saudável e não tóxico (utilizar não tóxicos)
6. Buscar a qualidade na criação do ambiente construído (aumentar a qualidade).

Faz-se necessário, portanto, que a seleção de materiais usados na construção civil deixe de ser feita apenas com base em critérios estéticos, mecânicos e econômicos, levando-se em consideração outras questões, visando sempre o desenvolvimento sustentável.

Neste sentido, Vanderley M. John diz que esta seleção de materiais estará condicionada a diferentes questões, como:

(...) contaminação do ar interno – considerando as taxas de ventilação ambiental - durabilidade no ambiente a que os mesmos serão expostos, **possíveis impactos ambientais da sua deposição e possibilidades de reciclagem** (Vanderley M. John, 2010, p.35). Grifo nosso.

Não é sem razão que uma das maiores preocupações da atualidade esteja assentada na degradação ambiental, na grande extração do ambiente de recursos naturais e no retorno de resíduos sem aproveitamento, caso da construção civil como já visto.

Pode-se afirmar que o acelerado processo de urbanização tem provocado inúmeros problemas para a destinação do grande volume de resíduos gerados em atividades de construção, renovação e demolição. Conforme Tarcísio de Paula Pinto (1999, p. 189), os resíduos da construção civil são impactantes não pelo fator periculosidade, mas pelo excessivo volume gerado, na ordem de 150 quilos por metro quadrado construído.

De acordo com Resolução do CONAMA de 2002, os resíduos da construção civil deverão ser destinados conforme sua classificação:

- Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou deverão ser encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de maneira que permita a sua utilização ou reciclagem futura;

- Classe C: deverão ser armazenados, transportados, destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

A legislação ambiental determina, pois, que os resíduos da construção civil **não podem ser dispostos em** aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota fora” em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por lei. Na realidade, entretanto, a legislação não é obedecida, sendo **necessárias políticas específicas para os resíduos da construção civil**, devido ao excessivo volume gerado e à necessidade de planejamento de sua destinação.

A inexistência de soluções para a captação desses resíduos resulta em deposições irregulares que provocam efeitos deteriorantes do ambiente local: comprometimento da paisagem, do tráfego de pedestres e de veículos, da drenagem urbana, atração de resíduos não inertes, multiplicação de vetores de doenças e outros efeitos. Sendo assim, a degradação ambiental, dentro da sociedade global e de riscos, abrange consequências graves e amplas.

Segundo Bottini (2013, p. 63), o subjetivismo que envolve a escolha das **medidas de precaução**, aplicáveis ao caso concreto, também responde pelo acirramento dos conflitos de interesses que repercutem na tomada de decisão do **gestor de riscos**.

Neste sentido, Bottini afirma:

Uma vez indicadas as **medidas de precaução aplicáveis**, o gestor deve atribuir às **consequências, positivas ou negativas**, que acompanham o cumprimento ou o descumprimento das mesmas. As normas de gestão de risco são reforçadas por **instrumentos de estímulo** à sua observância, ou por **medidas de inibição** de condutas por elas vedadas (Bottini, 2013, p. 63-64). Grifo nosso.

Como **consequências positivas**, temos os **incentivos ofertados pelo gestor de riscos** àqueles que contribuam com a redução de atividades objeto de precaução (o sistema de créditos de carbono no caso da emissão segura de poluentes, por exemplo); como **consequências negativas** (maneira mais utilizada de fazer valer a precaução), temos a **responsabilidade civil, administrativa e penal** daqueles que extrapolam os limites impostos pelo gestor de riscos.

O Panorama Abrelpe 2013 demonstra o quantitativo de municípios por tipo de destinação de RSU adotada em 2013:

**Tabela 7 –Quantidade de Municípios por Tipo de Destinação Adotada – 2013**

Destinação Final	2013 – Regiões e Brasil					
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	BRASIL
Aterro Sanitário	92	453	161	817	703	2.226
Aterro Controlado	111	504	148	645	367	1.775
Lixão	247	837	158	206	121	1.569
<b>BRASIL</b>	<b>450</b>	<b>1.794</b>	<b>467</b>	<b>1.668</b>	<b>1.191</b>	<b>5.570</b>

Fonte: Pesquisa ABRELPE

O perigo da sociedade de risco diante do esgotamento de recursos naturais e do crescimento acelerado das cidades conduz à busca de alternativas como a reciclagem e aproveitamento dos materiais resultantes dos resíduos de construção e demolição, como **política preventiva, econômica e ambientalmente sustentável**.

A reciclagem preserva recursos não renováveis e possibilita a valorização de materiais nobres, bem como a reutilização dos materiais resultantes, gerando economia e contribuindo para um meio ambiente equilibrado.

Como o município de Goiânia, diante dos potenciais riscos citados acima, tem se posicionado perante esta questão?

No próximo capítulo, verificar-se-á se existe uma política preventiva englobando mecanismos de disposição de resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD) no município de Goiânia, com reciclagem e aproveitamento dos materiais resultantes.



## **CAPÍTULO III: GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RSCD) NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO - TRATAMENTO E MAPEAMENTO DOS PONTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RSCD E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA**

### **3.1 Resíduos sólidos da Construção e Demolição (RSCD): gestão diferenciada**

Antes de abordar propriamente o município de Goiânia, necessário se faz o entendimento, mesmo que seja de forma geral, da gestão diferenciada dos resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD) em nosso país.

Segundo Vanderley M. John e Vahan Agopyan (2010, p. 2), a preocupação com resíduos sólidos de maneira geral é relativamente recente no Brasil, diferentemente de países como, por exemplo, os Estados Unidos, que desde 1960 já adotavam uma política para resíduos (RCRA – Resource Conservation and Recovering Act).

Em nosso país, de acordo com os autores supracitados, ainda se discute uma legislação mais abrangente sobre resíduos, sendo que o **Programa Brasileiro de Reciclagem** ainda não saiu do papel, havendo somente algum avanço na reciclagem de resíduos domiciliares, como no recolhimento de pneus e baterias.

De maneira geral, a massa de resíduos de construção gerada nas cidades é igual ou maior que a massa de resíduos domiciliares. Conforme Pinto (apud John e Agoyan, 2010, p. 2-3), as cidades brasileiras de médio e grande porte apresentam massa de resíduos de construção entre 41% (Salvador, BA) e 70% da massa total de resíduos sólidos urbanos.

Apresentam-se, na Tabela 6, as estimativas internacionais de geração de resíduos de construção, que variam entre 130 e 3000 Kg/hab. anualmente.

**Tabela 8 - Estimativas de geração de resíduos da construção civil**

País	Quantidade Anual		
	Milhões t/ano	Kg/hab.ano	Fonte
Suécia	1,2-6	136-680	Tolstoy, Borklund & Carlson(1998); EU(1999)
Holanda	12,8-20,2	820-1.300	Lauritzen(1998); Brossink, Brouwers e Van Kessel(1996); EU(1999)
EUA	136-171	463-584	EPA(1998); Peng, Grosskopf, Kibert(1994)
UK	50-70	880-1.120	Detr(1998); Lauritzen(1998)
Bélgica	7,5-34,7	735-3.359	Lauritzen(1998); EU(1999)
Dinamarca	2,3-10,7	440-2.010	
Itália	35-40	600-690	
Alemanha	79-300	963-3.658	
Japão	99	785	Kasai(1998)
Portugal	3,2-4,4	325-447	EU(1999); Ruivo e Veiga(apud Marques Neto, 2009)
Brasil	31	230-760	ABRELPE(2011); Pinto(1999);Carneiro <i>et al</i> (2001); Pinto e Gonzalez(2005)

Fonte: Adaptado de SCHALCH,V.,CORDOBA,R.E(2009).

A Tabela 9 mostra que os municípios coletaram mais de 117 mil toneladas/dia de RCD em 2013, o que implica no aumento de 4,6%. Segundo Panorama Abrelpe 2013, esta situação, também observada em anos anteriores, demonstra a necessidade de salientar quanto ao destino final dado aos RCD, visto que a quantidade total desses resíduos é ainda maior, uma vez que os municípios, via de regra, coletam apenas os resíduos lançados nos logradouros públicos:

**Tabela 9 – RCD coletados nas Regiões – ton/dia**

Região	Ton/dia
Centro-Oeste	13.439
Nordeste	22.162
Norte	4.280
Sul	16.067
Sudeste	61.467

Fonte: Pesquisa Abrelpe

Essa grande variação nas estimativas apresentadas decorre da diferente classificação de resíduo de construção, pois alguns autores incluem nesta classificação a remoção de solos, enquanto outros excluem esse valor da classificação. Há ainda outras razões para essa variação nas estimativas, razões que decorrem da tecnologia empregada, da idade dos edifícios etc.

É necessário, portanto, haver uma metodologia única na classificação para

uma melhor e correta interpretação dos dados.

Em relação à contaminação, os resíduos de construção e demolição (RSCD) são classificados, por exceção na NBR 10004, como inertes, embora, em sua grande maioria, se fossem submetidos à análise, seriam classificados como não inertes, pois podem conter contaminações relevantes, devido ao seu pH e dureza da água absorvida.

John e Agopyan (2010, p.2) afirmam que essas contaminações podem ser oriundas tanto da fase de uso da construção quanto do seu manuseio posterior, e que estes contaminantes podem afetar tanto a qualidade técnica do produto contendo o reciclado quanto significar riscos ambientais.

Assim sendo, os RSCD retirados de obras expostas à atmosfera marinha devem ter seu uso limitado em concreto armado, porque podem estar contaminados por sais que podem levar à corrosão de metais. Os RSCD oriundos de construções industriais são outra fonte significativa de risco ambiental.

O problema principal com os RSCD, sob o ponto de vista do meio ambiente, se refere a sua **deposição irregular** e aos **grandes volumes produzidos**, duas questões muito comuns em todo o mundo.

No Brasil, T. P. Pinto (apud John e Agopyan, 2010, p. 4) estima, para cinco cidades médias em relação à deposição irregular de RSCD, números variando entre 10 e 47% do total gerado. Segundo o autor, estes resíduos depositados irregularmente causam **enchentes, proliferação de vetores nocivos à saúde, interdição parcial de vias e degradação do ambiente urbano**.

Nesse sentido, Pinto explica:

Às vezes estes resíduos são aceitos por proprietários de imóveis que os empregam como aterro, normalmente sem maiores preocupações com o controle técnico do processo. Essa prática pode levar a problemas futuros nas construções erigidas nestas áreas quando não a acidentes piores, como o da Favela Nova República em São Paulo, onde o **desabamento de um aterro com resíduo de construção causou a morte de várias pessoas** (apud John e Agopyan, 2010, p. 4). Grifo nosso.

Além destas consequências nefastas, a remoção dos resíduos acumulados irregularmente onera muito os cofres municipais, sendo que quanto maior for a cidade, mais grave será a questão dos resíduos de construção.

**A Gestão Diferenciada dos RSCD – Resíduos Sólidos da Construção e Demolição – necessita ser considerada como uma ação recuperadora e preservadora do meio ambiente local**, com o exercício efetivo das competências municipais previstas nas leis maiores e em documentos recentes como a Lei 9.605, de 12/02/98. Esta lei dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (BRASIL, 1998).

Sendo assim, as atitudes indispensáveis para facilitar a destinação dos resíduos sólidos, a própria diferenciação entre os diversos tipos de resíduos e a alteração na sua destinação **devem resultar das determinações locais e das táticas desenvolvidas no local pelos gestores de resíduos.**

A Resolução do CONAMA, nº 237, de 19/12/1997, estipula que atividades para o “tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos” estão sujeitas ao licenciamento ambiental no órgão ambiental competente (art. 2º, § 1º).

Esclarece, também, coerentemente com o enunciado da Constituição Federal de 1988 (art. 225, § 1º, IV), que o Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (**EIA/RIMA**) devem ser exigidos daquelas atividades que sejam efetiva ou potencialmente geradoras de significativa degradação ambiental, atendendo com a exigência desses dois instrumentos ao **princípio da precaução.**

Na realidade, diz Bottini:

A Lei que estabelece a política nacional do meio ambiente confere ao Conselho Nacional do Meio Ambiente a competência para determinar a realização de **estudos das possíveis consequências ambientais de projetos públicos e privados** (Lei 6938/1981, art. 7º, II), e também incorpora aos instrumentos da política ambiental a **avaliação de impactos ambientais** (Lei 6938/1981, art. 9º, III). Trata-se de dispositivos que determinam e dispõem apenas sobre o **estudo dos riscos**, sem menção à decisão a ser tomada após esta operação, que serão objetos de normas outras. Refletem tão-só a preocupação do legislador em regulamentar esta importante etapa da **gestão do risco** (Bottini, 2013, p.44). Grifo nosso.

Existe ainda o caso da Gestão Diferenciada dos RSCD que, enquanto novo modelo de gestão, é desenvolvido como atividade recuperadora e preservadora do meio ambiente, fruto do livre exercício pelas municipalidades do “seu poder-dever de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (LOMAR, 1996).

A citada resolução do CONAMA, consagrada ao estabelecimento de discernimentos para o exercício da competência para o licenciamento, define que “competente ao órgão ambiental municipal [...] o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local” [...] (art. 2º, § 1º), estando essa competência licenciatória dependente da implementação prévia de “Conselhos de Meio Ambiente, e de possuir em seus quadros ou à sua disposição profissionais legalmente habilitados” (Art.20).

As Leis 6.938/81 e 7.804/89, que estabelecem a Política Nacional do Meio Ambiente e o Sistema Nacional do Meio Ambiente, assim se referem ao órgão ambiental local: “[...] os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades em suas respectivas jurisdições” (VENTURA; RAMBELLI, 1996).

As Leis Orgânicas Municipais frequentemente definem como órgãos as secretarias, diretorias, gerências ou órgãos equiparados e entidades, dotadas de personalidade jurídica própria, como as da administração indireta ou as fundacionais.

Retornando à degradação ambiental, pode-se afirmar que o desenvolvimento industrial é o grande vilão, se somado aos altos índices de pobreza de países ou de algumas populações que forçam as mesmas a se fixarem nas margens de rios, córregos etc., além de encostas e morros, promovendo a degradação ambiental, comprometendo os ecossistemas naturais (PHILIPPI Jr. e MALHEIROS, 2008).

No geral, a adoção da Gestão Diferenciada dos RSCD é de competência dos gestores locais, constituindo expressão dos deveres impostos pelas leis maiores, municipal e federal, devendo ser licenciada em instâncias locais, **sem exigência de estudo de impacto ambiental e relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA)**. Este é o caso do Aterro Sanitário da cidade de Goiânia, mostrado na figura 04.



Figura 4 - Aterro Sanitário de Goiânia

**Fonte:** Arquivo da Secretaria Municipal do Meio ambiente- AMMA.

Vale destacar, ainda, a inconformidade de alguns juristas com o licenciamento (LOMAR, 1996), pela inexistência de sentido em um município autoliciar suas próprias ações destinadas à prestação de serviços públicos de sua própria competência. Nesse caso, caberia apenas ao poder público cumprir a legislação pertinente, inclusive no tocante à preservação do meio ambiente, reduzindo ao máximo o impacto resultante dos novos serviços destinados à população.

A adoção da Gestão Diferenciada e as diretrizes para facilitar e disciplinar os agentes são expressões da competência privativa do poder público municipal e do seu necessário papel regulador.

Segundo CAVALCANTI *et al.* (1996), “para que o mercado funcione a favor da sustentabilidade, uma regulação com salvaguardas a favor da natureza deve ser introduzida, fixando-se restrições a seu funcionamento naquilo que o mercado é incapaz de enxergar (como o interesse das gerações futuras), juntamente com critérios éticos e morais para a distribuição inter-geracional de recursos”.

É importante destacar também que, em 2004, foram produzidas diversas normas da ABNT referentes à gestão de RCD, pelo Comitê Brasileiro da Construção Civil, como:

- Norma NBR 15112 – Áreas de Transbordo e Triagem de RCD (ABNT, 2004b);

- Norma NBR 15113 – Aterro de Resíduos da Construção Civil (ABNT 2004c): apresenta normas para o licenciamento e operação de Aterros de Resíduos da Construção Civil;
- Norma NBR 15114 – Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (ABNT 2004d): apresenta normas para o licenciamento e operação de áreas de reciclagem de RCD;
- Norma NBR 15115 – Uso de agregado reciclado de resíduos de construção em camadas de pavimentação (ABNT 2004e); e
- Norma NBR 15116 – Utilização de agregado reciclado de resíduos de construção em pavimentação e preparo de concreto não estrutural (ABNT 2004f).

### **3.2 Princípio dos 3 R's da sustentabilidade e aproveitamento dos Resíduos de Construção e Demolição - RCD - em Goiânia/GO**

A gestão sustentável dos resíduos sólidos pressupõe uma abordagem que tenha como referência o **Princípio dos 3 R's**, apresentado na **Agenda 21: redução** do uso de matérias-primas e energia e do desperdício nas fontes geradoras, **reutilização** direta dos produtos e **reciclagem** de materiais.

Também conhecido como os **3 R's da sustentabilidade** (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), são ações práticas que visam estabelecer uma relação mais harmônica entre consumidor e meio ambiente.

Adotando-se essas práticas, é possível diminuir o custo de vida (reduzir gastos, economizar), além de favorecer o desenvolvimento sustentável (desenvolvimento econômico com respeito e proteção ao meio ambiente).

A **redução** é a primeira etapa dos princípios dos **3 R's** e consiste em ações que visem à diminuição da geração de resíduos, seja por meio da minimização na fonte ou por meio da redução do desperdício. É a etapa principal, pois sua contribuição promove a minimização de gastos com o gerenciamento e tratamento, e é válido para aplicação a qualquer grupo de resíduos.

A **reutilização** é a segunda etapa, podendo ser implantada através de ações que possibilitem sua utilização para várias finalidades, ou seja, otimizar ao máximo seu uso antes do descarte final ou, ainda, seu reenvio ao processo produtivo, visando a sua recolocação para o mesmo fim ou recolocação no mercado.

A **reciclagem** é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os resíduos e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. Materiais que se tornariam lixo, que estão no lixo, são separados, coletados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos. Reciclar, em suma, é usar um material para fazer outro.

A hierarquia dos **3 R's** segue o princípio de que causa menor impacto evitar a geração do lixo do que reciclar os materiais após seu descarte.

É verdade que a reciclagem de materiais polui menos o ambiente e envolve menor uso de recursos naturais, mas raramente questiona o atual padrão de produção, não levando à diminuição do desperdício nem da produção desenfreada de lixo.

O termo “reciclagem” surgiu na década de 1970, quando as preocupações ambientais passaram a ser tratadas com mais rigor, especialmente após o primeiro choque do petróleo, quando reciclar ganhou importância estratégica.

As indústrias recicladoras são também chamadas secundárias, por processarem matéria-prima de recuperação. Na maior parte dos processos, o produto reciclado é completamente diferente do produto inicial.

É o que se observa, por exemplo, no gerenciamento de resíduos da construção civil e demolição e sua utilização como base, sub-base e mistura betuminosa em pavimento urbano em Goiânia, onde é feita uma reutilização desses resíduos em forma de agregados.

A Tabela 10 apresenta o percentual de lixo da cidade de Goiânia depositado em aterros sanitários por ano, em relação ao total de lixo gerado.

**Tabela 10** - Percentual de lixo depositado em aterro sanitário por ano em Goiânia

Período	Total de resíduo urbano depositado em aterros sanitários (Kg)	Total de resíduo urbano gerado (Kg)	Total de resíduo urbano depositado em relação ao gerado (%) <sup>1</sup>
2010	440.586.900	455.396.260	96,75
2011	466.917.780	488.607.750	95,56
2012	449.447.440	477.850.000	94,06

**Fonte:** Companhia de Urbanização de Goiânia, 2012.



Já a Tabela 11 mostra o percentual de resíduos sólidos reciclados, em relação ao total de resíduos sólidos produzidos em Goiânia por ano.

**Tabela 11-** Percentual de resíduos sólidos reciclados

Período	Total de resíduo urbano gerado (Kg)	Total de resíduo urbano reciclado (Kg)	Total de resíduo urbano gerado em relação ao reciclado(%)
2010	455.396.260	14.809.360	3,25
2011	488.607.750	21.689.970	4,44
2012	477.850.000	28.402.560	5,94

**Fonte:** Companhia de Urbanização de Goiânia-2012.

Quanto aos Resíduos Sólidos da Construção e Demolição, os mesmos representam cerca de 50% de todo o resíduo sólido gerado. Assim, Goiânia produz aproximadamente 45 mil toneladas de resíduos sólidos da construção e demolição por mês, de acordo com a Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG, 2009.

Segundo Wilson Marques Silva e outros:

Os impactos negativos causados por essa grande quantidade de resíduos gerados e pelo descarte irregular constituem um dos problemas mais graves enfrentados pela Administração Pública. Esses impactos causam o esgotamento das áreas de disposição de resíduos, a degradação de mananciais e a proliferação de vetores de doenças, além de ocasionar grandes gastos à municipalidade. (...) **Assim, a reciclagem seria a melhor alternativa para reduzir os impactos ambientais** (Wilson Marques Silva e outros, 2010, p. 2). Grifo nosso.

### **3.3 Leis 8.987/95 e 9.074/95 e as possibilidades de inserção da iniciativa privada na reciclagem**

É de competência dos municípios a responsabilidade sobre a limpeza urbana, a remoção e a destinação do conjunto dos resíduos, como também regular e ordenar as ações dos agentes privados envolvidos no fluxo dos RSCD.

Trata-se de um papel regulador essencial para a regulamentação da atividade dos agentes coletores, licenciando-os, definindo procedimentos e o destino final dos resíduos coletados. Assim, o município deve também adotar a administração dos

RSCD como novo serviço público destinado ao cumprimento dos compromissos com a limpeza urbana e a preservação do meio ambiente.

Segundo Mukai (1997), a Constituição Federal anuncia que ao Poder Público cabe a prestação dos serviços, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação (Art. 175), e essas figuras jurídicas são disciplinadas pelas Leis Federais 8.987/95 e 9.074/95.

O descarte seguido de reciclagem dos RSCD deverá ocorrer a partir de procedimentos de captação, remoção e destinação desses resíduos, e a iniciativa privada deve ser incentivada a processar RSCD e a canalizar significativas parcelas dos produtos da reciclagem para o mercado de materiais e componentes para a construção.

A parceria entre municipalidades e iniciativa privada poderá, desse modo, gerar investimentos para a implantação das Centrais de Reciclagem e para o próprio processo de remoção dos resíduos captados nas pequenas áreas, que irão constituir a matéria-prima dessas centrais.

O regime jurídico mais adequado para a constituição dessa parceria com a iniciativa privada é a Permissão de Serviço Público, podendo ainda ser verificada a possibilidade de criação de cooperativas.

Segundo Di Pietro (1997), alguns juristas apontam que, entre as formas de relacionamento do Poder Público com a iniciativa privada - autorização, permissão e concessão de serviço público -, existe uma gradação segundo o índice de participação ou controle do Poder Público em relação aos serviços contemplados.

Desse modo, os regimes de permissão e concessão são cabíveis nos serviços onde a remuneração de seu prestador seja feita por receitas decorrentes da exploração comercial do serviço, provenientes ou não de pagamentos feitos diretamente pelos usuários.

O diferencial entre os dois regimes se dá no estabelecimento de seus prazos. A concessão ocorre por tempo determinado, estabelecido em contrato após autorização legislativa; já a permissão é a título precário, sendo estabelecida por decreto do executivo.

Di Pietro (1997) afirma que a escolha da entidade permissionária do serviço só pode ser feita por licitação, como rege a Constituição Federal em seu artigo 175, e a licitação subtemde contrato e prazo determinado, tal como exigido pela Lei

8.666/93 (BRASIL, 1993). Em resultado, a precariedade se esvanece, e o regime de permissão muito se assemelha ao da concessão.

A permissão de serviço público é, portanto, o regime jurídico mais adequado e ágil para as municipalidades alcançarem com parcerias a necessária extensão das soluções introduzidas pela Gestão Diferenciada dos RSCD, permitindo em plenitude a manutenção da titularidade do Poder Público sobre o serviço e a sua retomada quando a execução pelo permissionário se mostrar contrária ao interesse público.

Por outro lado, a introdução da iniciativa privada nas atividades de reciclagem deve ser acompanhada de esforço simultâneo para o desenvolvimento de uma normalização brasileira adequada aos processos e usos de RSCD reciclados, a exemplo de documentação já existente em países que já vêm adotando a reciclagem como solução de destinação (LIMA, 1999).

Segundo Pedro Augusto Ramos Andere e Harlen Inácio dos Santos (2010, p.5), atualmente, em alguns países europeus, é economicamente possível reciclar cerca de 80 a 90% de todos os resíduos de construção e demolição, e muitas tecnologias de demolição e reciclagem são bastante fáceis de implantar e controlar.

Para eles:

Uma proposta de **gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos** deve priorizar sempre a **redução de geração de resíduos na Fonte**. No entanto, quando existir a geração dos resíduos, deve-se buscar a **reutilização ou a reciclagem**. Somente quando não existir possibilidade de reciclá-los é que os resíduos devem ser incinerados (com recuperação de energia) ou aterrados (Pedro Augusto Ramos Andere ; Harlen Inácio dos Santos, 2010, p.2). Grifo nosso.

Os citados autores acreditam que o poder público deve estimular a reciclagem, principalmente se considerar o potencial existente para produzir novos materiais/produtos a partir de resíduos sólidos oriundos da indústria da construção. Afir-mam, também, que um processo de reciclagem de qualidade requer um resíduo de qualidade, o que implica segregar os resíduos junto à **Fonte** geradora, ou seja, nos próprios canteiros de obra.

Para que a reciclagem se estabeleça, entretanto, os autores acima nomina-dos orientam (sem data, p.2) que é de fundamental importância que o constru-tor/gerador tenha **consciência da importância do seu papel neste processo**:

**Primeiro**, com relação à adoção de uma postura racional e criativa, que facilite a evolução das técnicas construtivas e de gestão de recursos humanos, viabilizando assim a redução de diferentes formas de desperdício. **Segundo**, com relação à segregação dos resíduos nos canteiros de obra, o que permite assegurar uma maior qualidade dos resíduos e reduzir custos de beneficiamento, fortalecendo o processo de produção de materiais reciclados (Pedro Augusto Ramos Andere e Harlen Inácio dos Santos, 2010, p.2). Grifo nosso.

### **3.4 Análise do Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta entre MP, AMMA e COMURG tratando da regularização da destinação final dos RCD em Goiânia/GO em 2007.**

A análise do **Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta entre MP, AMMA e COMURG, datado de 06/09/07 (Anexo 02)**, com certeza ajudará na compreensão do que foi abordado teoricamente no presente trabalho e mostrará também a **real situação da disposição final dos RCD no Município de Goiânia.**

Em 6 de setembro de 2007, foi firmado um **Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta** entre o **MP** (15ª Promotoria de Justiça – Especializada na Defesa do Meio Ambiente da Comarca de Goiânia/GO), a Agência Municipal do Meio Ambiente – **AMMA** e a Companhia de Urbanização de Goiânia – **COMURG** (Anexo 2).

O termo citado foi firmado visando **regularizar a destinação final dos resíduos da construção civil no município de Goiânia, em conformidade com a Resolução CONAMA 307, de 5 de julho de 2002**, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

O **Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta** foi firmado mediante as seguintes considerações:

- A disposição de **resíduos oriundos da construção civil** em locais inadequados contribui para a **degradação da qualidade ambiental**;
- Os **geradores e transportadores de resíduos da construção civil** devem ser **responsáveis pelos resíduos das atividades da construção, reforma, reparos e demolições** de estruturas e estradas,

bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação do solo;

- A Lei nº 14.248 / 2002, que dispõe sobre a **Política Estadual de Resíduos Sólidos**, preconiza em seu artigo 7º que **a gestão dos resíduos sólidos será feita pelos Municípios, preferencialmente de forma integrada, com a cooperação do Estado;**
- A **gestão integrada de resíduos da construção civil** deverá proporcionar **benefícios de ordem social, econômica e ambiental;**
- O **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil** consiste em instrumento para a **implementação da gestão dos resíduos da construção civil;**
- A **Resolução CONAMA nº 307**, de 5 de julho de 2002, em seu artigo 11, estabeleceu o **prazo máximo de doze meses para que os Municípios e o Distrito Federal elaborassem seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, contemplando os **Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil** oriundos de geradores de pequenos volumes, e o **prazo máximo de dezoito meses para sua implementação;**
- O **Município de Goiânia não cumpriu o estipulado no artigo 11 supracitado**, na medida em que, até a presente data, **não elaborou e, conseqüentemente, não implementou seu Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil;**
- O **Município de Goiânia não dispõe de uma área para disposição final de resíduos da construção civil devidamente licenciada** (aterro de resíduos da construção civil), sendo que **tais resíduos vêm sendo lançados a céu aberto em diversos pontos, bem como indiscriminadamente em aterro sanitário de Goiânia**, em desconformidade com a Resolução CONAMA 307 / 02;
- Existe a **necessidade de solucionar emergencialmente os problemas advindos da destinação final dos resíduos da construção civil até a implementação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil pelo Município de Goiânia;**
- De acordo com o **Laudo Técnico Pericial elaborado pela Agência**

**Goiana de Meio Ambiente**, o aterro sanitário de Goiânia está licenciado para receber resíduos com as seguintes características:

1. Resíduos classe “II” não perigoso: II A – não inerte e II B – inerte, especificado pela NBR 10.004 (ABNT, 2004) e
  2. Resíduos do serviço de saúde dos grupos “A, D e E”, especificados pela RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA e pela Resolução 358 (CONAMA, 2005);
- De acordo com o laudo supracitado, os **resíduos da construção civil Classe A (Resolução CONAMA 307 / 2002) se enquadram na classe II B, “resíduos inertes”, da NBR 10.004 (ABNT, 2004), podendo ser dispostos em aterro sanitário;**
  - De acordo com o laudo supracitado, **o recebimento provisório pelo aterro sanitário de Goiânia de resíduos da construção civil (Classe A), no período chuvoso, não importa em danos ou risco de danos ao aterro.**

O **Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta** ora em análise possui doze cláusulas, sendo que:

“1ª) A Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA – **reconhece que não cumpriu o estipulado no artigo 11 da Resolução CONAMA 307 / 2002**, pois até a data desse termo não implementou seu **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, o que vem causando **danos ambientais e riscos de danos oriundos da destinação final de resíduos da construção civil de forma irregular e em locais inadequados;**

2ª) A Agência Municipal do Meio Ambiente assume o compromisso e a responsabilidade na seguinte **Obrigação de Fazer:**

- Dever de apresentar, **no prazo máximo de 30 (trinta dias)**, a contar da assinatura do termo, **Termo de Referência** para elaboração do **Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil para geradores**, nos termos da Resolução CONAMA 307 / 2002;
- Dever de apresentar o **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, contemplando o **Programa Municipal**

**de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, nos termos da resolução acima citada, **no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias**, contados da data da assinatura do termo;

- Dever de implementar completamente o **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, contemplando o **Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, nos termos da resolução acima citada, **no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias**, contados da data da assinatura do termo.

3ª) Até que haja a conclusão do **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil**, a AMMA assume o compromisso e a responsabilidade na seguinte **Obrigação de Fazer**:

- Dever de **identificar áreas dentro do Município de Goiânia** que necessitam de receber entulho limpo para a correção de erosões e ravinaamentos, elaborando o respectivo **Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD** e **licenciando-as** para destinação final dos resíduos da construção civil classe “A” (limpo, inertes), **no prazo máximo de 60 (sessenta) dias**, a contar da assinatura do termo;
- Dever de apresentar as **Áreas de Transbordo e Triagem –ATT’s** e providenciar o devido processo administrativo para garantir o gerenciamento das mesmas, **no prazo máximo de 90 (noventa) dias**, contados da assinatura do termo.

4ª) A Agência Municipal do Meio Ambiente assume o compromisso e a responsabilidade na seguinte **Obrigação de Fazer**:

- Dever de **disponibilizar maquinário e mão-de-obra necessários** para trabalhar no preparo e aterramento das áreas mencionadas na cláusula anterior que forem devidamente licenciadas, bem como **executar as drenagens e as medidas técnicas**, definidas nos respectivos PRAD’s, que se fizerem necessárias.

5ª) Diante da necessidade de **evitar danos ambientais com o lançamento dos resíduos da construção civil em áreas sem o licenciamento ambiental** (arti-

go 6º, IV, Resolução CONAMA 307 / 2002), a Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG **poderá receber no aterro sanitário de Goiânia, no prazo máximo e improrrogável de 90 (noventa) dias, os resíduos da construção civil (Classe A)** transportados pelas empresas particulares devidamente licenciadas junto à AMMA.

Para tanto, a COMURG deverá:

- **Disponibilizar um servidor municipal para vistoriar as cargas de resíduos da construção civil que chegarem ao aterro sanitário de Goiânia**, a fim de verificar se o transportador é licenciado, bem como se o material é classificado como tipo “A” da Resolução CONAMA 307 / 2002, e se está livre de impurezas;
- Caso os resíduos não se enquadrem na classificação “A” da resolução acima citada, **advertir por escrito a empresa transportadora por até duas vezes, sendo que na terceira vez, a mesma deverá ser AUTUADA** e, em havendo reincidência, INTERDITADO o recebimento de resíduos da respectiva empresa, comunicando-se à AMMA para a suspensão da licença concedida;

**O prazo estipulado nessa cláusula não poderá, sob qualquer hipótese, ser objeto de prorrogação**, uma vez que, de acordo com o laudo técnico pericial elaborado pela Agência Goiana de Meio Ambiente, **o recebimento temporário de resíduos da construção civil pelo aterro sanitário de Goiânia somente poderá ocorrer no período chuvoso, em face de baixa atividade da indústria da construção civil nesse período.**

6ª) A COMURG assume o compromisso e a responsabilidade na seguinte **Obrigação de Não Fazer**:

- Dever de se abster de receber, sob qualquer hipótese, os resíduos da construção civil no aterro sanitário de Goiânia.

7ª) A AMMA assume o compromisso e a responsabilidade na seguinte **Obrigação de Fazer**:



- Dever de notificar, **no prazo de 30 (trinta) dias contados da assinatura do termo**, as empresas particulares transportadoras de resíduos da construção civil localizadas em Goiânia e que não se encontram devidamente licenciadas, a providenciarem as devidas licenças ambientais, **no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias**.

8ª) A AMMA assume o compromisso e a responsabilidade na seguinte **Obrigação de Fazer**:

- **Dever de exigir das empresas transportadoras de resíduos da construção civil (entulhos), que:**
  1. **Providenciem o devido cerceamento das áreas disponibilizadas a receber os resíduos da construção civil (classe A)**, que estiverem devidamente licenciadas pela AMMA;
  2. **Depositarem nos locais definidos pela AMMA somente resíduos da construção civil**, que poderão conter, no máximo, 10% (dez por cento) de impurezas;
  3. **Providenciem a separação dos resíduos da construção civil de todo o material orgânico, produtos recicláveis e não recicláveis**, dando a estes a destinação adequada.
- **Dever de fiscalizar o cumprimento dessa cláusula**, notificando / autuando / interditando as empresas transportadoras que não cumprirem com as exigências acima citadas.

9ª) Os compromissários certificam que têm pleno conhecimento de que o **Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta** assinado possui **eficácia de título executivo extrajudicial**, podendo ser executado imediatamente após constatado o inadimplemento, independentemente de prévia notificação, bem como que **o não cumprimento total ou parcial, nos prazos estipulados, das obrigações estabelecidas nas cláusulas anteriores, impõe aos mesmos, multa diária no valor de R\$ 1.000,00 (hum mil reais), acrescida de atualização monetária**, adotando-se para tanto os índices utilizados pelo Tribunal de Justiça do Estado de Goiás para correção dos débitos judiciais, até o adimplemento to-

tal da obrigação, independentemente da ação de execução específica das obrigações, nos termos do disposto no parágrafo 6º , do artigo 5º , da Lei Federal nº 7.347/85.

A multa estabelecida acima será recolhida em favor do **Fundo Municipal do Meio Ambiente**, criado pela **Lei Municipal nº 7.526 / 1995**, conta corrente nº 638-6, Agência 1842 (Apinajés), Caixa Econômica Federal.

O não cumprimento de quaisquer das cláusulas implicará na **imediata interrupção de deposição de resíduos da construção civil no aterro sanitário de Goiânia**.

10ª) O fiel cumprimento do termo firmado **será fiscalizado pelo MINISTÉRIO PÚBLICO**, cabendo ao compromissário **comprovar documentalmente o cumprimento das obrigações avençadas, nos prazos que foram estipulados**.

11ª) **O Ministério Público poderá, a qualquer tempo**, diante de novas informações ou se assim as circunstâncias o exigirem, **retificar ou complementar esse compromisso, determinando outras providências que se fizerem necessárias**.

12ª) **Elegem o foro da Comarca de Goiânia**, como único e competente, para dirimir quaisquer litígios que porventura venham a ocorrer entre as partes, que cientes de suas obrigações e encargos, e com a disposição de cumpri-los subscrevem o documento, em três vias de igual teor e forma”.

Observa-se que, no papel, a questão dos RCD está muito bem resolvida em Goiânia. No entanto, hoje, quase sete anos passados da assinatura do termo acima analisado, Goiânia ainda não possui o **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**.

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) ou Resíduos da Construção e Demolição (RCD) ou o popularmente conhecido como “entulho” ainda permanece sendo depositado em áreas ilegais, isso mesmo após a edição da **Lei 12.305 / 2010**, lei também já analisada neste trabalho.

No Anexo 03 apresenta-se a Portaria nº 007/2013 da 15ª PJ – Goiânia, que instaura o procedimento administrativo para acompanhar a elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da construção civil pelo município de Goiânia.

### 3.5 Pontos de Entrega Voluntária (PEV'S) ou Ecopontos

São inúmeros os pontos de disposição inadequada de RSCD em Goiânia, trazendo impactos relevantes para o meio ambiente, para a sociedade e para os cofres públicos.

Segundo Caroline França Cavalcante e Osmar Mendes Ferreira, 64 % das disposições inadequadas de RSCD estão localizadas em Zonas de Proteção Ambiental:

As Áreas de Preservação Permanente, denominadas APP's e protegidas por lei, são as que mais sofrem com a degradação ambiental ao serem ocupadas por material inerte às suas margens, prática comum realizada pelos moradores para fins de nivelamento de terreno e construção de habitações. (...) Grande parte dos resíduos originados na construção civil é depositada clandestinamente em terrenos baldios, várzeas e taludes de cursos de água, provocando impactos ao meio ambiente. (Caroline França Cavalcante e Osmar Mendes Ferreira, 2007, p.1 e p.4)

Os RSCD, quando destinados pelo poder público para aterros sanitários, têm sua vida útil reduzida. É também comum que venham acompanhados de materiais perigosos como latas de tinta e de solventes, lâmpadas fluorescentes ou outros resíduos que deveriam ter recebido tratamento específico antes de sua destinação final. A figura 05 mostra o aterro sanitário da cidade de Goiânia.



Figura 5 – Aterro Sanitário de Goiânia.  
Fonte: Arquivo - Comurg – GO.

A legislação, segundo Pereira Júnior (apud Caroline França Cavalcante e Osmar Mendes Ferreira, 2007, p. 5), dita que o poder público é responsável somente pela gestão dos resíduos sólidos produzidos pelos pequenos geradores, sendo que, no caso dos grandes geradores, a responsabilidade é da empresa ou da pessoa física que produziu os resíduos.

Em Goiânia são definidas como **áreas de destinação de resíduos oriundos da construção civil** aquelas áreas destinadas:

- Ao **beneficiamento**, que é, segundo a Resolução 307 do CONAMA, o ato de submeter um resíduo à operação e / ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto, ou;
- À **disposição final de resíduos**, que são áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos, devendo estar licenciadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA.

A SEMMA, por meio de seu corpo técnico, elaborou a Instrução Normativa 018, de 26 / 12 / 2005, que define diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os **impactos ambientais** e institui as Diretrizes Básicas para o **licenciamento ambiental** dos transportadores destes resíduos sólidos.

Esta instrução reforça a necessidade da disposição adequada dos resíduos no município de Goiânia e a responsabilidade solidária entre o **gerador** (pessoa física ou jurídica, pública ou privada, responsável por atividade ou empreendimento que gere resíduos da construção civil) e o **transportador** (pessoa física ou jurídica, encarregada da coleta e do transporte, dos resíduos gerados entre as fontes e as áreas de destinação ou disposição final).

No entanto, conforme Cavalcante e Ferreira:

A Instrução Normativa 018 não é o suficiente para coibir as disposições irregulares pela cidade. É preciso ações que visem uma maior fiscalização das áreas afetadas bem como o licenciamento de todas as transportadoras de entulho, conforme legislação vigente, como forma de disciplinar as ações de deposição. (Cavalcante e Ferreira, 2007, p.14).

Em 2011, Wellington Nunes de Oliveira, Vanessa de Paula Rocha e Osmar Mendes Ferreira identificaram 187 pontos de descarga clandestina de resíduos da

construção civil no município de Goiânia, em contraponto a 64 identificados em 2007:

Em um universo de 187 pontos de descarte irregular identificados em toda a cidade de Goiânia, 55 deles, ou seja, 29% foram destacados, tendo em vista sua relevância, em relação ao **volume de entulhos depositados** e à **frequência de utilização dos locais** – ressaltando ainda, os pontos de disposição que localizam-se na **APP do Córrego Cascavel**. Os 132 pontos restantes, 71%, são compostos por locais que abrigam pequenas quantidades de entulhos, como **logradouros públicos e terrenos não edificadas** em sua maioria (Wellington Nunes de Oliveira, Vanessa de Paula Rocha e Osmar Mendes Ferreira, 2011, p.5326). Grifo nosso.

Os autores citados apresentam a seguinte tabela e mapa do município de Goiânia:

**Tabela 12** - Descrição de alguns pontos de descarte irregular de RCC e RCD na cidade de Goiânia

N.	Logradouro	Setor
1.	Avenida Skoda com Desvio Marcelha	Jardim Novo Mundo
2.	Avenida San Martins enfrente a Qd. 209 (Praça)	Jardim Novo Mundo
3.	Avenida Hamburgo Próximo a Itambé	Jardim Novo Mundo
4.	Avenida Lincon (embaixo da rede de alta tensão)	Jardim Novo Mundo
5.	Rua JDA 04	Jardim das Aroeiras
6.	Avenida Aroeiras Qd 16	Jardim das Aroeiras
7.	Rua 23 de Janeiro em frente à Qd 08	Jardim das Aroeiras
8.	Rua Gr 05 Qd 21	Setor Grande Retiro
9.	Rua São Sebastião em frente Qd 18	Setor Grande Retiro
10.	Avenida América	Recanto das Minas Gerais

Fonte: Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG (2011).

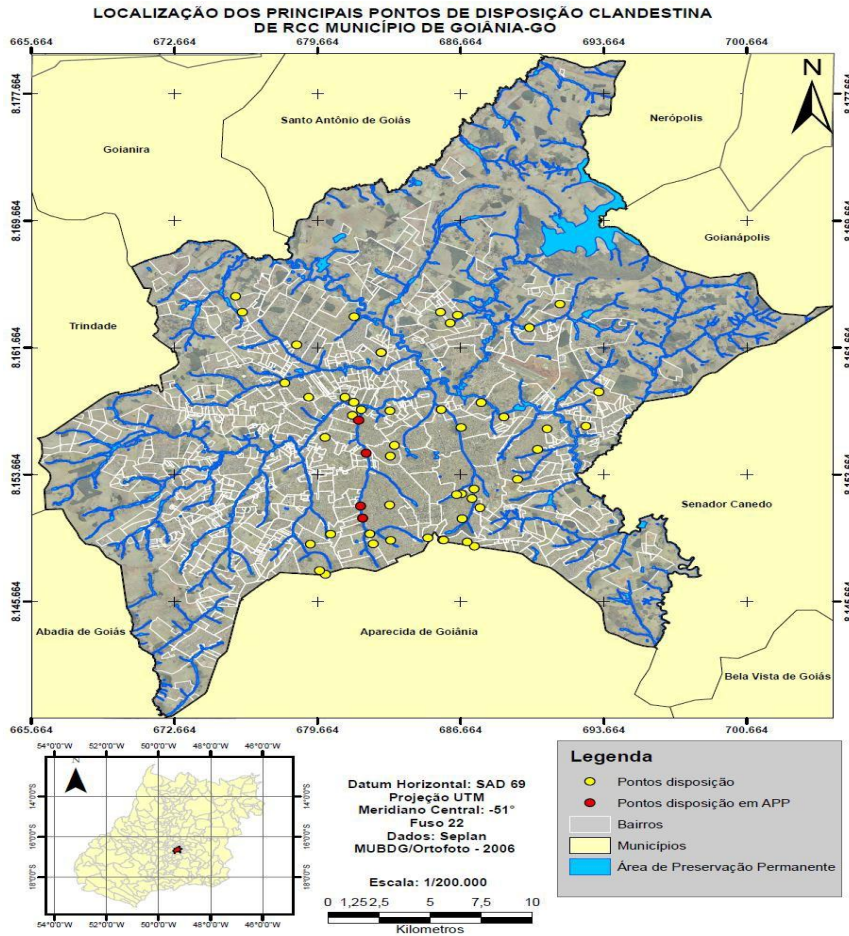


Figura 6 - Localização dos principais pontos de disposição clandestina de RCC de Goiânia

Fonte: Comurg – 2011.

Segundo os autores supracitados, uma das alternativas para evitar que os RCC sejam depositados em áreas inadequadas seria a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV'S) ou Ecopontos.

Os Ecopontos devem ocupar áreas públicas ou privadas cedidas em parceria, ou, ainda, áreas alugadas ou arrendadas do arruamento urbano, sendo que os RCC recebidos devem ser posteriormente direcionados para as Áreas de Transbordo e Triagem (ATT's). Nas ATT's dar-se-ia o procedimento de triagem, armazenamento temporário e, se necessária, a transformação desses resíduos para posterior destinação final adequada, **sem acarretar danos ao meio ambiente e à saúde pública.**

Segundo as vistorias realizadas pela equipe técnica da Gerência de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – GESOL/AMMA, as possíveis áreas de Ecopontos em Goiânia seriam as apresentadas na figura 7.

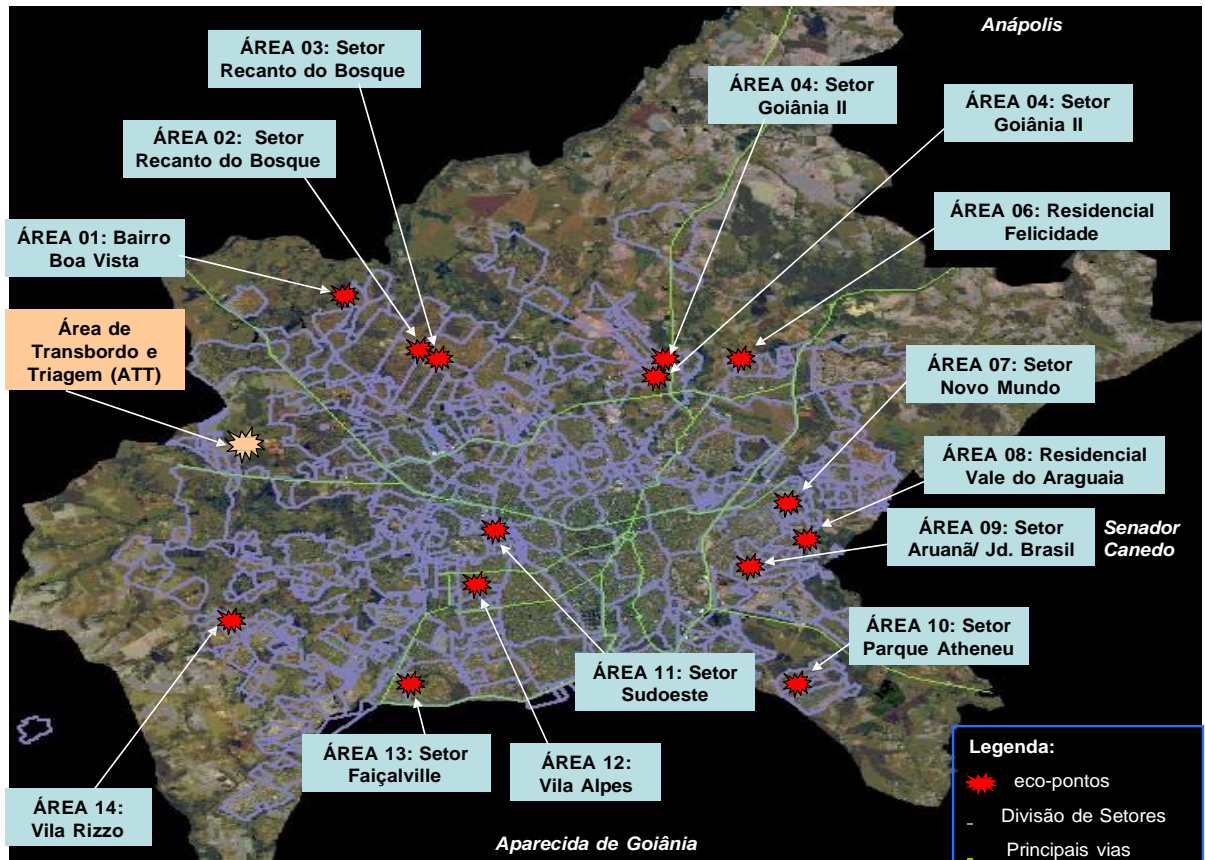


Figura 7 - Áreas de Ecopontos em Goiânia  
 Fonte: AMMA – 2010.

Esses pontos localizam-se em regiões onde são geradas quantidades de RCC e RDC consideravelmente relevantes, sendo necessária a implantação dos Ecopontos, evitando assim, como já se disse anteriormente, danos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à saúde da população.

Encontra-se também em fase de estudo a instalação de Centros de Reciclagem junto aos Ecopontos, de forma que os resíduos seriam, simultaneamente em uma mesma área, passados pela triagem, e os resíduos cabíveis de reciclagem ou reaproveitamento já seriam encaminhados ao Centro de Reciclagem.

Cavalcante e Ferreira (2007, p.14) afirmam que, uma vez ocorrendo a triagem adequada dos resíduos, os de Classe A (entulho limpo), conforme a Resolução 307, podem ser utilizados em projetos de recuperação de erosões. Mas, se ocorrer lançamento de resíduos diversos, sem passar pela triagem, isto pode causar poluição do solo e das águas, além de agravar o processo erosivo.

Esses autores (2007, p.13) alertam que, em Goiânia, os RSCD são lançados sem nenhum tipo de critério de seleção dos materiais, incluindo aí todos os resíduos de classes A, B, C e D e também resíduo doméstico, conforme a tabela 11.

Tabela 13 - Classificação dos resíduos da construção civil segundo resolução do CONAMA

Classe	Resíduos	Destinação
A	Componentes cerâmicos, argamassas, concretos, solos etc.	Reutilizar ou reciclar como agregados ou encaminhar a Aterros de Resíduos de Construção, de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
B	Resíduos recicláveis para outras atividades: plástico, papel e papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	Reutilizar, reciclar ou encaminhar a áreas de armazenamento temporário, de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura
C	Gesso e outros sem tecnologia de recuperação ou aplicações em outras atividades (lixas, manta asfáltica etc.).	Armazenar, transportar e destinar conforme normas técnicas.
D	Resíduos perigosos provenientes da construção: tintas, solventes, óleos e outros resíduos contaminados provenientes de obras em instalações industriais, clínicas radiológicas, etc.	Armazenar, transportar, reutilizar e destinar conforme normas técnicas.

**Fonte:** Classificação dos resíduos da construção civil segundo a Resolução 307 (CONAMA, 2002).

Os autores supracitados concluem dizendo que a situação atual das áreas irregulares de disposição de RSCD no município de Goiânia é caótica, pois a destinação desses resíduos vem ocorrendo de maneira indiscriminada e clandestina em áreas inadequadas:

Esta condição tem provocado **vários problemas ambientais, sociais e econômicos** que necessitam de soluções da **administração municipal, do pequeno e grande gerador, além da sociedade como um todo** (Cavalcante e Ferreira, 2007, p.13). Grifo nosso.

Em relação ao município, o **Plano Diretor de Goiânia**, elaborado em 2006, prevê a implementação de uma gestão de resíduos sólidos (domésticos, hospitala-



res, industriais e entulhos da construção civil), visando melhorar o manejo e os índices de limpeza urbana (principalmente nos bairros mais periféricos); a diminuição da poluição e da degradação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população e da paisagem urbana local.

Em ofício datado de 04/06/13 (Of. nº 186/2013), em resposta ao Ofício Requirição nº 123/2013 - 15ª PJ – Procedimento Administrativo nº 519/2013, o então Secretário do Governo Municipal de Goiânia, Sr. Osmar de Lima Magalhães, informa ao Dr. Juliano de Barros Araújo, Promotor de Justiça do Núcleo de Defesa do Meio Ambiente, que se encontra em fase de estudos e elaboração o **Projeto de Lei Complementar de Revisão do Plano Diretor**, o qual deverá traçar diretrizes, programas e subprogramas a serem observados na implementação do **Plano de Gestão de Resíduos Sólidos**.

Em Relatório Técnico de nº 066/2013, elaborado em 27 de setembro de 2013, a Gerência de Manejo de Resíduos Sólidos – GESOL, da AMMA, sugere as seguintes adequações no **Projeto de Lei 227/2009**, que institui o **Sistema e o Plano de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos**:

- Que na constituição dos consórcios intermunicipais dentro da região metropolitana de Goiânia sejam acrescentadas as associações intermunicipais (art.15, parágrafo único);
- Que a empresa terceirizada seja licenciada e regularizada por órgão ambiental municipal registrado no Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA (artigo 16, §4º, inciso IV);
- Que sejam definidos como grandes geradores de resíduos de construção civil aqueles que geram acima de 3 m<sup>3</sup> por semana( artigo 16, §§ 1º e 2º).

Até o presente momento são estes os encaminhamentos realizados pela Prefeitura de Goiânia, no sentido de atender o que contempla a Resolução CONAMA nº 305/2002, que dispõe sobre “Licenciamento Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto no Meio Ambiente”, bem como a Resolução CONAMA nº 307/2002 (e suas alterações pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011 e nº 448/2012) que estabelece “diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”, e também a Lei Federal nº 12305/2010, que institui a

“Política Nacional de Resíduos Sólidos”.

### 3.6 Das entrevistas com agentes públicos

Com o objetivo de trazer mais dados sobre o tema abordado neste estudo, foram feitas duas entrevistas com dois agentes públicos, um municipal e um estadual, no sentido de obter respostas a algumas indagações.

Foi entrevistado o Sr. Henrique Carlos Labaig, Diretor de Gestão Ambiental da AMMA, que, de forma sucinta, respondeu à seguinte indagação:

#### 1. Quais são as ações e projetos realizados relativos ao disposto na Lei 12305 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos?

- Apesar da lei acima citada estabelecer a obrigatoriedade da formulação dos planos municipais de resíduos (art. 18), o grupo de discussão já havia sido criado, iniciado várias vezes, porém os projetos não eram finalizados;
- Novamente havia sido criado novo grupo, com componentes de técnicos da AMMA, COMURG e outros setores da administração municipal para a elaboração do plano municipal dos resíduos sólidos;
- O que complicava era a própria peculiaridade da gestão municipal, já que a troca dos gestores dificulta a continuidade dos projetos, que envolvem mais critérios técnicos e não políticos;
- O Ministério Público questionou o município pedindo providências, e por ofício foi respondido que já havia sido encaminhado pré-projeto, baseado nas diretrizes da Resolução 307 do CONAMA e na Lei 12305;
- Estão sendo realizadas diversas reuniões a fim de elaborar e finalizar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

O outro entrevistado foi o **Sr. Paulo Sérgio de Oliveira Rezende, Gerente de resíduos sólidos e drenagem da Secretaria dos Estados das Cidades**, que respondeu às seguintes indagações:

**1. Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, está em questão a regulamentação de sistemas de tratamento de resíduos gerados e, também, a insti-**

**tuição de responsabilidades bem definidas, segundo os tipos de resíduos. Quais são as providências tomadas pela Secretaria das Cidades relativas ao tema, visto que o prazo previsto na Lei 12.305/2010 é apenas de 04 (quatro) anos para disposição ambientalmente adequada para os rejeitos? Há projetos e ações sendo desenvolvidas?**

- A titularidade da gestão dos resíduos no âmbito dos municípios é das Prefeituras. O Estado, através da Secretaria das Cidades, apenas apoia, ou cria um link a fim de disponibilizar recursos em âmbito federal ou estadual para as diversas questões sociais, inclusive as ambientais, previstas constitucionalmente. Existem projetos sendo discutidos, entre eles a formação dos consórcios regionais, que de forma simplificada, se baseia na criação de aterros controlados setoriais, cujo custo seria compartilhado entre os municípios envolvidos. Exemplificando, na região sul, próximo ao município de Bela Vista, instituiríamos um aterro que se responsabilizaria pelos resíduos dos bairros da região sul e do município de Bela Vista. Assim, se Goiânia depositar 80% (oitenta por cento) do geral de resíduos e Bela Vista 20%(vinte por cento), os custos de manutenção seriam compartilhados na mesma proporção. A ideia é diminuir custos com logística, pois hoje todos os resíduos são transportados para o mesmo aterro, percorrendo em alguns setores cerca de 30 km (trinta quilômetros) de distância periodicamente. Estatisticamente, creio que a diferença de custos dessa proposta se pagaria com a economia com a logística. Entretanto, esbarramos com diversos problemas, seja de gestão, interesse e até políticos. Na verdade, observamos que os pequenos municípios são menos resistentes à proposta... Formados, integrantes do consórcio Brasil Central fazem parte os municípios de Aparecida de Goiânia, Trindade e Senador Canelo. De fatos concretos, aproximadamente em 2002, na gestão de Pedro Wilson, foi instalado no Setor Parque Ateneu um projeto de reutilização de resíduos, que atualmente se encontra paralisado.

**2. A Secretaria das Cidades possui as estatísticas do volume de resíduos gerados no âmbito de Goiás atualmente? E em quais municípios ocorre separação desses resíduos?**

- Não possui os dados no momento.

**3. Quais municípios podem ser considerados da modalidade “aterro sanitário controlado”? Justifique.**

- Os municípios possuem aterros denominados sanitários, mas se verificarmos a problemática da dificuldade de ampliação de área dos aterros, necessidade de efetiva coleta seletiva, inclusive a responsabilidade de todos os agentes envolvidos, a questão se torna delicada. O programa coleta seletiva de Goiânia foi uma iniciativa fantástica, mas que precisa de instrumentalização e continuidade. Tentamos disponibilizar recursos, mas não houve finalização dos projetos, havia programação para os setores Goiânia 2 e Recanto do Bosque.

Os moradores ingressaram com uma ação civil pública, havia lacunas normativas relativas à aprovação dos projetos de instalação e quanto à atividade (CNAE). Resumidamente, verificamos interesses econômicos patrimoniais se sobrepondo ao interesse social, os moradores preocupados com a desvalorização de seu imóvel, sem considerar que não seriam depositados quaisquer resíduos, apenas os previamente selecionados. E infelizmente, esgotamento do prazo hábil e perda do recurso.

**4. O que tem sido realizado quanto à coleta seletiva e reaproveitamento de resíduos? E em relação à coleta seletiva como inclusão social?**

- A população precisa entender que 99% (noventa e nove por cento) do resíduo é reutilizável. Precisamos criar mecanismos, multa, por exemplo, para quem não separar seu lixo, pois vai gerar um custo para alguém fazer isso. Essa atividade gera emprego para uma grande fatia

populacional que não teve acesso à escolaridade e outros recursos, e, por conseguinte, trazendo inclusão social e dignidade para muitos trabalhadores.

**5. Há algum projeto realizado ou em andamento abrangendo o princípio da redução e da reutilização, o da reciclagem e o da incineração de materiais?**

- Quanto à incineração de materiais, recurso utilizado nos países europeus, como Portugal e Alemanha, tema de viagens políticas e de debates polêmicos. O que posso adiantar é a existência de estudos do Prof. Eraldo da UFG, financiado pelo BNDES, não muito favoráveis à viabilidade da incineração de resíduos sólidos para o Brasil. Pelo alto custo, pela grande extensão territorial, e as dificuldades relativas à implantação e segurança do sistema. Para alguns casos, como os químicos e perigosos, é indicado, mas não para a totalidade dos resíduos...

**6. Especificamente em relação aos resíduos da construção civil, cuja composição decorre de um fluxo de produção que compõe a proporção e o insumo envolvidos, ocorre à separação desses resíduos? Há algum projeto de reutilização e reaproveitamento?**

- Os resíduos da construção civil, especificamente, são altamente reaproveitáveis. O poder público, a população, os construtores precisam entender que se transformam em dinheiro.

Entretanto, verificamos que hoje são despejados no mesmo aterro sanitário, reduzindo a vida útil do aterro de Goiânia.

No setor privado, temos algumas iniciativas, como em Aparecida de Goiânia, temos a Ecosólidos e a Renove, que reutilizam os resíduos da construção e as comercializam.

Em Goiânia, a construtora Euroamérica ganhou o selo de sustentabilidade pelo Banco Santander, na execução do projeto do “Residencial Euroville”, localizado no setor Alto da Glória II. Reaproveitando os resíduos durante o fluxo de produção, reduziu de 34 (trinta e quatro) caçambas por mês a 1 (uma) caçamba a cada 30 (trinta) dias. O custo da disponibilização do funcionário para manutenção da máquina triturado-

ra se pagou apenas com a economia relativa à logística, e ainda rendeu lucros para a empresa com a reutilização dos resíduos resultantes. Temos também o projeto “João de Barro”, de responsabilidade do Sr. Gueferson Penha, que recolhe resíduos da construção doados em sua pequena propriedade e produz tijolo modular de solo cimento, e mais outros itens.

O empreendimento Terra Mundi, pela construtora goiana CRV foi premiado pelo banco Santander no requisito sustentabilidade, demonstrando que o empreendimento pode reaproveitar os resíduos da construção civil, pois durante a obra, o número de caçambas de lixo foi zerado com o reaproveitamento das sobras de cimento e tijolos quebrados, triturando e transformando em blocos de concreto. O projeto prevê também a captação e o reuso das águas de banho, para serem utilizados nas áreas comuns de jardim, promover a coleta seletiva, espaço reservado para reciclagem, uso de energia solar, prevendo a redução da taxa de condomínio, pois o projeto é voltado para moradia popular.

**7. Caso negativo, onde estão sendo depositados? Se depositados no aterro sanitário geral, isso não causaria um esgotamento ou redução da vida útil, considerando o crescimento acelerado de urbanização?**

- Como respondido anteriormente, infelizmente os resíduos da construção civil, impactantes pelo alto volume, estão sendo depositados no aterro sanitário, diminuindo sua vida útil. Senão, são depositados em depósitos irregulares, como os fundos de vale, lotes vagos. Contribuindo para assoreamento dos córregos e aumentando a problemática relativa da drenagem, intensificada no período de chuvas.

**8. Considerando que a efetividade envolve a responsabilização dos empreendedores, principalmente na coleta e manejo dos resíduos, o que tem sido realizado e se no projeto há alguma cláusula relativa à responsabilidade dos envolvidos?**

- Logística reversa, Lei 12.305 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos), resolução 307 CONAMA, princípio poluidor - pagador, são normas e

princípios que devem ser observados, e criada alguma regulamentação a fim de instrumentalizar efetivamente estes recursos. Que envolva critérios técnicos e sanções, a fim de conscientizar a população e o poder público de suas responsabilidades.

Por tudo que a presente dissertação apresenta, observa-se que a situação dos RCD em Goiânia está crítica e que é de fundamental importância e urgência que todos os envolvidos - administração pública municipal e estadual, geradores de RCD (sejam pequenos ou grandes) e a própria sociedade em geral - se unam, estabelecendo políticas específicas para os RSCD.

Novas consciências e novas posturas devem ser buscadas rapidamente, pois a falta de gerenciamento dos RSCD tem provocado degradações ambientais da maior gravidade no município de Goiânia, além de gerar problemas sociais e econômicos, como demonstrado nesta pesquisa.

Há também um total desrespeito ao **princípio da precaução**, princípio norteador e basilar da política ambiental, já que não são adotadas medidas para evitar os riscos e a ocorrência dos danos ambientais.

Soluções existem para a questão dos RSCD em Goiânia, mas cada um dos envolvidos neste processo deve buscá-las, exercendo o seu papel com eficiência e, sobretudo, com responsabilidade, tomando as decisões certas, que devem ser sempre aquelas **em prol da saúde pública e do meio ambiente**.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou o entendimento da problemática relacionada com o gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção e Demolição (RSCD) no município de Goiânia.

A situação é e se mantém crítica, pois não são adotadas medidas necessárias e/ou suficientes para evitar riscos e danos ao meio ambiente, num total desrespeito ao Princípio da Precaução, princípio norteador das políticas ambientais.

Essa questão caótica gera não só problemas ambientais e de saúde pública, mas, sobretudo, problemas econômicos e sociais de mais alta relevância.

A legislação pertinente não é obedecida, como a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.939/81), a Constituição Federal de 1988 (artigo 225 e seguintes), a Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98) e a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10).

Nem mesmo compromissos emergenciais firmados são cumpridos, como vimos na análise do Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta assinado pelo MP, pela AMMA e pela COMURG há 07 (sete) anos atrás.

Além disso, ações urgentes são postergadas, ao invés de serem previamente estabelecidas, já que vivemos numa sociedade de riscos onde os danos são imprevisíveis.

Os envolvidos, seja a Administração Pública Municipal ou Estadual, sejam os geradores de RSCD (pequenos ou grandes), seja a sociedade em geral, não se unem para cobrar e estabelecer políticas necessárias para dar destinação e/ou aproveitamento adequados a este tipo de resíduos.

A discussão entre todos os envolvidos na questão seria altamente proveitosa, pois alternativas sustentáveis poderiam ser propostas e aplicadas, como foi o caso dos Ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) e das soluções advindas da iniciativa privada com a reciclagem desses resíduos.

Existem, também, vários gargalos na gestão municipal que dificultam a continuidade dos projetos ambientais em estudo, como, por exemplo, a troca contínua de gestores, fato levantado em uma das entrevistas realizadas.

No presente momento, a finalização do Plano Municipal de Gestão Integral de Recursos Sólidos, exigência da Lei nº 12.305/10, se encontra emperrada. Grupos de



discussão são criados e desfeitos à livre vontade dos administradores municipais, apesar dos critérios para a solução do problema serem técnicos e não políticos.

Conclui-se que, neste cenário, o retorno de resíduos sólidos da construção civil e da demolição ao meio ambiente, em grande quantidade e completamente sem aproveitamento ou tratamento, torna o município de Goiânia vulnerável em todos os aspectos, ou seja, social, econômico e ambiental.

A legislação ambiental precisa ser cumprida, e políticas públicas de gestão preventivas, econômicas e ambientalmente sustentáveis precisam ser implementadas, pois são imprescindíveis e urgentíssimas, mesmo porque, no caso da deposição irregular dos RSCD, os danos à saúde pública e ao meio ambiente podem ser irreversíveis.

Conclui-se, portanto, que a reciclagem de RSCD é uma das soluções mais viáveis para o problema em questão, seja pela iniciativa privada ou pelo Poder Público.

A reciclagem de RSCD polui menos o ambiente, envolve menor uso de recursos naturais e, sem dúvida, é a melhor alternativa para reduzir os impactos ambientais, em obediência ao princípio da precaução.

## REFERÊNCIAS

BANTHIA,N.;CHAN,C.**Use of recycled aggregate in plain and fiber-reinforced shotcrete.** Concrete International, v.22,n.06,p.41-45,2000

BASTOS, Celso Ribeiro Bastos. **Comentários à Constituição do Brasil**, vol.07, São Paulo: Saraiva, 1990.

BAZUCO, R. S. **Utilização de agregados reciclados de concreto para a produção de novos concretos.** Florianópolis, 1999. 100 p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

BAZUCO,R.S.**Utilização de agregados reciclados de concreto para a produção de novos concretos.** Florianópolis,1999,100p. Dissertação (mestrado) – Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

BECK, Ulrich, Anthony Giddens, Scott Lash, tradução de Magda Lopes, **Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BECK, Ulrich, **La Sociedad Del Riesgo, Hacia Una Nueva Modernidade**, La Traducción: Jorge Navarro, Daniel Jiménez, Maria Rosa Borrás. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.,2006.

BOSSINK,B.A.G; BROUWERS,H.J.H. **Construction Waste:qualificationand source evaluation.** Journal of Construction Engineering and Management, vol. 122, n.1, p.55-59,mar.1996.

BOTTINI, Pierpaolo Cruz. **Direito Ambiental.** Ano 2013, p. 53.

BRASIL Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988, BRASIL, Decreto no 3.179, de 21 de setembro de 1999, Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/129092/decreto-3179-99>.

BRASIL, Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940, Código Penal, [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm)

BRASIL, Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, institui o Código Civil, [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm), acesso em 13/06/2014

BRASIL, Lei nº 5.172, de 25 de Outubro de 1966, Código Tributário Nacional, [http://www.dji.com.br/codigos/1966\\_lei\\_005172\\_ctn/ctn.html](http://www.dji.com.br/codigos/1966_lei_005172_ctn/ctn.html)

BRASIL, Lei nº 6.905 de 12 de fevereiro de 1998, Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências., [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm)

BRASIL, Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992, dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências, [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8429.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm)

BRITO FILHO, Jerson A. **Cidades versus entulho.in: seminário desenvolvimento sustentável e a reciclagem na construção civil**,2,1999, São Paulo, Anais...São Paulo: Comitê Técnico do IBRACON;CT 206 – Meio Ambiente,1999,p.56-67

CALVACANTE, Caroline França; FERREIRA, Osmar Mendes. **Mapeamento dos Pontos de Disposição de Resíduos da Construção Civil e Demolição em Goiânia**. Ano 2007. Goiânia.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito Tributário**.13 ed. São Paulo: Saraiva, 2000, p. 509-512.

**Conferência** das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, **Rio** de Janeiro, de 3 a 14 de junho de **1992**, [www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf](http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf), acesso em 12/06/2014.

D'AMICO,C.;GARGANO,C. Recycling of demolition waste to produce durable concrete – experimentation in order to diffuse use. In: DHIR,R.K;HENDERSON,N.A.;LIMBACHIYA,M.C(Eds.).sustainable Construction: Use of Recycled Concrete Aggregate. London: Thomas Telford Pub. 1998b. p.205-211.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. Ed. M. Limonad, 1997, p. 165.  
DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. São Paulo: Atlas, 2006.

DINIZ, Maria Helena, Novo Código Civil Comentado, coordenação Ricardo Fiúza, 5 ed atual.- São Paulo: Saraiva, 2006, p. 47.

DORATHORST,B.J.H.;HENDRICKS,CH.F.Re-use of construction and demolition waste in the.EU.In:CIB SYMPOSIUM IN CONSTRUCTION AND ENVIRONMENT:THEORY INTO PRATICE,2000, Sao Paulo, Brazil, Proceedings...(CD-ROM). Sao Paulo: CIB,2000.9p.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Princípios do Direito Processual Ambiental**. Ano 2007 p. 22 a 25.

GLAVIND, M. HAUGAARD, M. Future aspects for the use of recycled concrete aggregate in Denmark.In: DHIR, R.K.;HENDERSON, N.A.;LIMBACHIYA,M.C.(EDs.). Sustainable Construction: Use of Recycled Concrete Aggregate. London: Thomas Telford Pub,1998b. p.401-407.

HANSEN,T.C. Recycled of demolished concrete and mansory. London: Chapman & Hall.1992,316p.Part One: recycled aggregates and recycled aggregate concrete,p.1-160.(RILEM TC Report 6)

HENDRICKS,C.F.;PIETERSEN,H.S. Concrete:durable,but also sustainable? In: DHIR,R.K.;HENDERSON,N.A.;LIMBACHIYA,M.C(EDs). Sustainable Construction: Use os Recycled Concrete Aggregate. London: Thomas Telford Pub.,1998,p.1-18. [http://www.dji.com.br/constituicao\\_federal/cf.htm](http://www.dji.com.br/constituicao_federal/cf.htm)

JOHN, Vanderley Moacyr. **Reciclados de Resíduos na Construção Civil: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. 2000. 102f. Tese (Livre-Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

JOHN,V.M. **Reciclagem de resíduos na construção civil: contribuição à metodologia e desenvolvimento**. São Paulo,2000, 102 p. tese(livre docência). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

KARLSSON,M.Reactivity in mortar phase in recycled concrete aggregate. In: DHIR,R.K.;HENDERSON,N.A.;LIMBACHIYA,M.C(EDs). Sustainable Construction: Use os Recycled Concrete Aggregate. London: Thomas Telford Pub.,1998,p.197-203.

LAURITZEN,E.K.The global challenge of recycled concrete. In: DHIR,R.K.;HENDERSON,N.A.;LIMBACHIYA,M.C(EDs). Sustainable Construction: Use os Recycled Concrete Aggregate. London: Thomas Telford Pub.,1998,p.505-519

LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Florianópolis, 1999. 350 p. Tese (Doutorado em Direito) - Curso de Pós - Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

LEITE, Mônica Batista, Avaliação das propriedades mecânicas de concretos produzidos com agregados reciclados de resíduos da construção e demolição. Porto Alegre, 2001, 290 fls. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia.

LEITE, Mônica Batista. **Avaliação de Propriedades Mecânicas de Concreto Produzido com Agregados Reciclados de Resíduos de Construção e Demolição**. 2001. 270f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Direito Ambiental: Responsabilidade Civil e Proteção ao Meio Ambiente**. 3º Ed. Editora RT, 2010, p. 27 e 28.

LEVY,S.M. Reciclagem de entulho de construção civil, para utilização como agregado de argamassa e concretos. São Paulo. 1997.147p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica – Universidade de São Paulo.

LEVY,S.M.; HELENE,P.R.L.durability of concrete produced with mineral wate of civil constrution industry. In:CIB SYMPOSIUM IN CONSTRUCTION AND ENVIRON-

MENT: THEORY INTO PRACTICE, 2000, São Paulo, Brazil, Proceedings...(CD ROM). São Paulo: CIB, 2000, 12p.

LIMA, J.A.R. Aggregate obtained from C&D waste recycling. proposition of specification for use in concrete. In: CIB SYMPOSIUM IN CONSTRUCTION AND ENVIRONMENT: THEORY INTO PRACTICE, 2000, São Paulo, Brazil, Proceedings...(CD ROM). São Paulo: CIB, 2000, 6p.

LIMA, J.A.R. Proposição de diretrizes para produção e normalização de resíduo de construção reciclado e de suas aplicações em argamassas e concretos. São Carlos, 1999. 236p. Dissertação (mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

MACHADO, Hugo de Brito. Curso de Direito Tributário, São Paulo: Malheiros, 2009, p. 488.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21ª edição, ano 2013 p. 108, 649 e 650.

MACHADO, Paulo Afonso Leme, **Direito Ambiental Brasileiro**, São Paulo: Malheiros, 19ª ed rev atual, 2011.

MALHEIROS, Tadeu F. PHILIPPI, Arlindo Junior. **Saneamento de Saúde e Ambiente: Fundamentos para o Desenvolvimento Sustentável**. Ano 2008.

MEDAUAR, Odete, **Direito Administrativo Moderno**, 10ª ed rev atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006

MEIO AMBIENTE Disponível em: <http://meioambiente.culturamix.com/ecologia/como-protger-o-meio-ambiente-do-dia-a-dia>. Acessado em 14 de novembro de 2013.

MEIRELES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**, 22ª edição, Malheiros: 1995, p. 115.

MEIRELLES, Hely Lopes, **Direito Administrativo Brasileiro**, 25ª ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

MEIRELLES, Hely Lopes, **Direito Municipal Brasileiro**, 4ª ed. São Paulo: Malheiros, 2001,

MELLO, Celso Antônio Bandeira, **Curso de Direito Administrativo**, 10ª edição, Malheiros 1998.

MILARÉ, Edis, 1998, Disponível em Revista Justitia – vols. 181/184 – jan/dez 1998, em <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/31982-37487-1-PB.pdf>, acesso em 12/06/2014

MILARÉ, Édis, **Direito do Ambiente**, 3ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo; Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MIRABETE, Júlio Fabrini, Manual de Direito Penal, 21 ed- São Paulo: Atlas, 2004, p. 155.

MUKAI, Toshio. **Concessões, permissões e privatizações de serviços públicos**. 2º Ed. São Paulo, Saraiva 1997.

PANORAMA ABRELPE 2013, Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>, acesso em 12/06/2014.

PENG, Chun-Li; SCORPIO, E.; KIBERT, C.J. Strategies for successful construction and demolition waste recycling operations. *Construction Management and Economics*, n.15, p. 49-58, 1997.

PENTALLA, V. Concrete and sustainable development. *ACI Materials Journal*, v.94, n.5, p. 409-416, 1997.

PERA, J. State of the art report – use of waste materials in construction in Western Europe. In: *WORKSHOP SOBRE RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS COMO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO*. 1996, São Paulo: Anais... São Paulo: EPUSP/ANTAC, 1997, 170p. p. 1-20

PEREIRA, Caio Mário da Silva, *Responsabilidade civil*, 9 ed., Rio de Janeiro: Forense, 1998, p. 7-11.

PIETERSEN, H.S.; FRAAY, A.L.A. Performance of concrete with recycled aggregates. In: *MATERIALS AND TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION – CIB WORLD BUILDING CONGRESS*, 1998, Gävle, Sweden. Proceedings... Gävle: Kickan Fahlstedt, KTH, 1998. Symposium A. p. 425-434

PINTO, T.P. reciclagem de resíduos da construção urbana no Brasil situação atual. In: *Reciclagem e Reutilização de Resíduos como Materiais de Construção Civil (Workshop)*, 1996, São Paulo, Anais... São Paulo, EPUP/ANTAC, 1996, p. 156-170.

PINTO, T.P. Desperdício em xequê. *Revestimentos*. São Paulo: PINI. N. 2491, p. 18-19, 1997

PINTO, T.P. Recycling in construction sites: environmental responsibility and cost reduction. In: *CIB SYMPOSIUM IN CONSTRUCTION AND ENVIRONMENT: THEORY INTO PRACTICE*, 2000, São Paulo, Brazil, Proceedings... (CD ROM). São Paulo: CIB, 2000, 8p.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. São Paulo, 1999. 189p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.portalesiduossolidos.com/introducao-a-politica-nacional-de-residuos-solidos/>. Acessado em: 14 de Novembro de 2013.

QUEBAUD, M.R.; BUYLE-BODIN, F. A reciclagem dos materiais de demolição: utilização dos agregados reciclados no concreto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIMENTO, 5, 1999, São Paulo, Anais..., (CD-ROM). São Paulo: IBRACOM, 1999, Arquivo: 2-1-18, 16p.

Reciclagem de Resíduos da Construção Civil. Disponível em: <http://blog.newtonpaiva.br/pos/e6-eng19-reciclagem-de-residuos-da-construcao-civil-estacao-slu-estorilbelo-horizontemg/>. Acessado em: 14 de Novembro de 2013.

SANTOS, Rossana dos. **Políticas Públicas Ambientais: Coleta e reciclagem de lixo no município de Goiânia** / Rossana dos Santos. – 2008. 85 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás, Departamento de Ciências Econômicas, 2008.

SCHALCH, V., CORDOBA, R.E. Estratégia para gestão de resíduos sólidos. 2009. (CD-ROM). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2009.

SCHULZ, R.R.; HENDRICKS, Ch. F. Recycling of masonry rubble. In: HANSEN, T., C. recycling of demolished concrete and masonry. London: Chapman & Hall, 1992. part Two, p. 165-255 (RILEM TC Report 6).

SILVA, De Plácido e, Vocabulário Jurídico, atualizadores: Nagib Slaibi Filho e Gláucia Carvalho- Rio de Janeiro, 2004.

SILVA, José Afonso da. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 2ª ed. São Paulo: Malheiros, 1997.

SILVA, Regina Beatriz Tavares, Novo Código Civil Comentado, coordenação Ricardo Fiúza, 5 ed atual.- São Paulo: Saraiva, 2006, p. 47.

SILVA, Romeu Faria Thomé da. **Manual de Direito Ambiental**. 3. ed. ver., atual. e ampl. Salvador: Editora Juspodivm, 2013.

SILVA, Wilson Marques. **Utilização de Resíduos da Construção Civil na Cidade de Goiânia-go**. Artigo Científico, 2010 p. 2.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 10. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva 2012.

THEODORO JÚNIOR, Humberto. Curso de Direito Processual Civil. Vol. I. 44.ed. Forense: Rio de Janeiro, 2006. p. 421.

TORRING, M. Management of construction and demolition waste streams. In: MATERIALS AND TECHNOLOGIES FOR SUSTAINBLE CONSTRUCTION – CIB WORLD

BUILDING CONGRESS, 1998, Gävle, Sweden. Proceedings... Gävle: Kickan Fahlstedt.KTH,1998. Symposium C., p. 1911-1918.

VANDER WEGWN,G.;HEVERKORT,R. Recycled construction wastes as a fine aggregate for concrete. In: DHIR,R.K.;HENDERSON,N.A.;LIMBACHIYA,M.C(EDs). Sustainable Construction: Use os Recycled Concrete Aggregate. London: Thomas Telford Pub.,1998,p.333-345.

VENOSA, Silvio de Salvo. **Direito Civil: Direitos Reais**. vol. 5. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

VENTURA, Vanderlei Jose; RAMBELLI, Ana Maria. **Legislação Federal sobre o Meio Ambiente**. Ano 1996.



## **ANEXOS**

## ANEXO 01

### Condomínio Euroville II

#### **Euroville II é o primeiro empreendimento goiano a receber selo de Obra Sustentável do Grupo Santander**

O Condomínio Euroville II foi o primeiro empreendimento goiano a ser escolhido pelo Grupo Santander Brasil para receber o selo de certificação "Obra Sustentável", que reconhece canteiros da construção civil comprometidos com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente em todo o país. O empreendimento, localizado no setor Alto da Glória II em Goiânia, prioriza técnicas construtivas sustentáveis e oferecerá aos seus futuros moradores diferenciais como reaproveitamento de água e aquecimento solar.

A construção civil representa 5,1% do Produto Interno Bruto brasileiro e consome 40% da energia mundial. Para discutir e incentivar as práticas de sustentabilidade no setor, o Grupo Santander Brasil possui o selo Obra Sustentável, que faz parte do Programa de Sustentabilidade da Construção Civil. Os outros dois pilares do programa são: Produtos para Construção Sustentável e Engajamento do Setor.

Apenas treze obras no Brasil já receberam a certificação e, em Goiás, o Euroville é o primeiro a atender todos os pré-requisitos do banco. De acordo com o diretor geral da Euroamérica, Juan Zamora, o selo reconhece a importância do investimento da construtora em técnicas de construção que defendam o meio ambiente desde a sua fundação: "Trabalhamos no sentido de diminuir o impacto da construção civil. Encontramos sintonia de visão com o banco de como deve ser a construção na atualidade", explica ele, que sempre defende o mundo atual, mas devemos deixar para gerações futuras usufruírem dos recursos naturais.

O objetivo do Santander com a certificação é incentivar o uso de boas práticas na construção civil, para a adoção e cumprimento das normas socioambientais como, por exemplo, o atendimento à legislação, redução, reutilização e reciclagem de materiais, eficiência energética, conservação dos recursos naturais, melhoria da qualidade de vida dos funcionários e da comunidade etc.

A obra da Euroamérica Construtora foi escolhida por reunir dez itens: captação de água de chuva para o uso de áreas comuns, uso de telhas recicláveis, sistema de coleta seletiva de lixo, irrigação e treinamentos constantes sobre procedimentos para todos os funcionários. Estes itens integram o Guia de Boas Práticas na

Construção Civil e o Guia de Leis Gerais do Santander, manuais que orientam sobre os requisitos de uma construção sustentável. O empreendimento certificado pelo Santander entra no programa e recebe a placa de merecimento do Obra Sustentável desde o início das obras até a entrega final.

O Euroville II começará a ser entregue em julho deste ano. São 156 apartamentos de dois e três quartos, divididos em duas torres, localizados no setor Alto da Glória II. Cada torre terá 15 pavimentos.

## ANEXO 02

### TERMO DE COMPROMISSO, RESPONSABILIDADE E AJUSTAMENTO DE CONDUTA

Pelo presente instrumento, denominado Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta, com fulcro no parágrafo 6º, do art. 5º, da Lei nº 7.347/85, regulamentado pelo Código de Defesa do Consumidor – Lei 8.078/90, que acrescentou o parágrafo 6º da mencionada Lei, em que figura de um lado o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS**, por intermédio da 15ª Promotoria de Justiça, doravante denominado *compromitente*, e de outro lado a **AGÊNCIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – AMMA**, representada por seu Presidente, Dr. Clarismino Luiz Pereira Júnior, e a **COMPANHIA DE URBANIZAÇÃO DE GOIÂNIA – COMURG**, na pessoa de seu Presidente, Dr. Wolney Wagner de Siqueira Júnior, doravante denominados *compromissários*, firmam perante a 15ª Promotoria de Justiça – Especializada na Defesa do Meio Ambiente da Comarca de Goiânia, sediada na Rua 23, esquina com Avenida B, Qd. 06, Lts. 15/25, Sala 161, Edifício Sede do Ministério Público, Setor Jardim Goiás, nesta Capital, o presente Termo, mediante as seguintes considerações:

Considerando que a disposição de resíduos oriundos da construção civil em locais inadequados contribui para a degradação da qualidade ambiental;

Considerando que os geradores e transportadores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades da construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação do solo;

Considerando que a Lei nº 14.248/2002, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, preconiza em seu artigo 7º que a gestão dos resíduos sólidos será feita pelos Municípios, preferencialmente de forma integrada, com a cooperação do Estado;

Considerando que a gestão integrada de resíduos da construção civil deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental;

Considerando que o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil consiste em instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil;

Considerando que a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, em seu artigo 11, estabeleceu o prazo máximo de doze meses para que os Municípios e

o Distrito Federal elaborassem seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, contemplando os Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil oriundos de geradores de pequenos volumes, e o prazo máximo de dezoito meses para sua implementação;

Considerando que o Município de Goiânia, não cumpriu o estipulado no artigo 11 supracitado, na medida em que, até a presente data, não elaborou e, consequentemente, não implementou seu Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil;

Considerando que o Município de Goiânia não dispõe de uma área para disposição final de resíduos da construção civil devidamente licenciada (aterro de resíduos da construção civil), sendo que tais resíduos vêm sendo lançados a céu aberto em diversos pontos, bem como indiscriminadamente no aterro sanitário de Goiânia, em desconformidade com a Resolução CONAMA 307/02;

Considerando a necessidade de solucionar emergencialmente os problemas advindos da destinação final dos resíduos da construção civil até a implementação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil pelo Município de Goiânia;

Considerando que, de acordo com o Laudo Técnico Pericial elaborado pela Agência Goiana de Meio Ambiente, o aterro sanitário de Goiânia está licenciado para receber resíduos com as seguintes características: Resíduos classe “II” não perigoso: II A – não inerte e II B – inerte, especificado pela NBR 10.004 (ABNT, 2004), mais os resíduos do serviço de saúde do grupo “A, D e E” especificados pela RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA e na Resolução 358 (CONAMA, 2005);

Considerando que de acordo com o laudo supra citado, os resíduos da construção civil Classe A (Resolução CONAMA 307/2002), se enquadram na classe II B, “resíduos inertes”, da NBR 10.004 (ABNT, 2004), podendo, portanto, serem dispostos em aterro sanitário;

Considerando, ainda de acordo com o Laudo Técnico Pericial elaborado pela Agência Goiana de Meio Ambiente, que o recebimento provisório pelo aterro sanitário de Goiânia de resíduos da construção civil (Classe A), no período chuvoso, não importará em danos ou risco de danos ao aterro;

Assim considerado, o compromissário Município de Goiânia firma o presente termo, nos autos do Inquérito Civil Público nº 023/2003 e dos Procedimentos Admi-

nistrativos nºs 079/2003 e 106/2003, em trâmite na 15ª Promotoria de Justiça, visando regularizar a destinação final dos resíduos da construção civil nesse Município, em conformidade com a Resolução CONAMA 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

## **CLÁUSULA PRIMEIRA**

Através do presente Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta a compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, reconhece que não cumpriu o estipulado no artigo 11, da Resolução CONAMA 307/2002, na medida em que, até a presente data, não elaborou e, conseqüentemente, não implementou seu Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, o que vem causando danos ambientais e riscos de danos oriundos da destinação final dos resíduos da construção civil de forma irregular e em locais inadequados.

### **Cláusula Segunda**

A compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, assume o compromisso e a responsabilidade na **OBRIGAÇÃO DE FAZER** consubstanciada no dever de apresentar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data da assinatura do presente ajustamento, Termo de Referência para elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil para geradores, nos termos da Resolução CONAMA 307/2002.

Parágrafo primeiro: A compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente - AMMA se obriga a apresentar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, contemplando o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, nos termos da Resolução CONAMA 307/2002, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, contados da data da assinatura do presente termo.

Parágrafo segundo: A compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente - AMMA se obriga a implementar completamente o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, contemplando o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, nos termos da

Resolução CONAMA 307/2002, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data da assinatura do presente termo.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA**

Até que haja a conclusão do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, a compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente - AMMA, assume o compromisso e a responsabilidade na OBRIGAÇÃO DE FAZER consubstanciada no dever de identificar áreas dentro do Município de Goiânia que necessitam de receber entulho limpo para a correção de erosões e ravinamentos, elaborando o respectivo Plano de Recuperação da Área Degradada – PRAD e licenciando-as para destinação final dos resíduos da construção civil classe “A” (limpo, inertes), no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da assinatura do presente.

Parágrafo único: A Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, se compromete, ainda, a apresentar as Áreas de Transbordo e Triagem – ATT’s e providenciar o devido processo administrativo para garantir o gerenciamento das mesmas, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados da assinatura do presente.

#### **Cláusula Quarta**

A compromissária Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA, assume o compromisso e a responsabilidade na OBRIGAÇÃO DE FAZER consubstanciada no dever de disponibilizar maquinário e mão-de-obra necessários para trabalhar no preparo e aterramento das áreas mencionadas na cláusula anterior que forem devidamente licenciadas, bem como executar as drenagens e as medidas técnicas, definidas nos respectivos PRADs, que se fizerem necessárias.

#### **Cláusula Quinta**

Diante da necessidade de se evitar danos ambientais com o lançamento dos resíduos da construção civil em áreas sem o licenciamento ambiental (art. 6º, IV, Resolução Conama 307/02), a compromissária COMURG, poderá receber no aterro sanitário de Goiânia, no prazo **máximo e improrrogável de 90 (noventa) dias**, os resíduos da construção civil (Classe A) transportados pelas empresas particulares devidamente licenciadas junto à AMMA.

Parágrafo primeiro: Para tanto, a compromissária COMURG, disponibilizará um servidor municipal para vistoriar as cargas de resíduos da construção civil que chegarem ao aterro sanitário de Goiânia, a fim de verificar se o transportador é licenciado, bem como se o material é classificado como tipo “A” da Resolução CONAMA 307/02, e se está livre de impurezas.

Parágrafo segundo: Caso os resíduos não se enquadrem na classificação “A” da Resolução CONAMA 307/02, a compromissária COMURG, se compromete a advertir por escrito a empresa transportadora por até duas vezes, sendo que na terceira vez, a mesma deverá ser AUTUADA e, em havendo reincidência, INTERDITADO o recebimento de resíduos da respectiva empresa, comunicando-se à AMMA para a suspensão da licença concedida.

**Parágrafo terceiro: O prazo estipulado na presente cláusula não poderá, sob qualquer hipótese, ser objeto de prorrogação, uma vez que de acordo com o laudo técnico pericial elaborado pela Agência Goiana de Meio Ambiente, parte integrante do presente termo, o recebimento temporário de resíduos da construção civil pelo aterro sanitário de Goiânia, somente poderá ocorrer no período chuvoso, em face da baixa atividade da indústria da construção civil nesse período.**

#### **CLÁUSULA SEXTA**

Após o prazo estabelecido na cláusula anterior, a compromissária COMURG assume o compromisso e a responsabilidade na **OBRIGAÇÃO DE NÃO FAZER** consistente em se abster de receber, sob qualquer hipótese, no aterro sanitário da capital, os resíduos da construção civil.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA**

A compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, assume o compromisso e a responsabilidade na **OBRIGAÇÃO DE FAZER** consistente em notificar, no prazo de 30 (trinta) dias contados da assinatura do presente, as empresas particulares transportadoras de resíduos da construção civil localizadas em Goiânia e que não se encontram devidamente licenciadas, a providenciarem as devidas licenças ambientais, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias.

#### **CLÁUSULA OITAVA**

A compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, assume o compromisso e a responsabilidade na **OBRIGAÇÃO DE FAZER** consistente em exigir das empresas transportadoras de resíduos da construção civil (entulhos), o que se segue:



a) Que providenciem o devido cercamento das áreas disponibilizadas a receber os resíduos da construção civil (classe A), que estiverem devidamente licenciadas pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA;

b) Que depositem nos locais definidos pela AMMA somente resíduos da construção civil, que poderão conter, no máximo, 10 % (dez por cento) de impurezas.

c) Que providenciem a separação dos resíduos da construção civil de todo o material orgânico, produtos recicláveis e não recicláveis, dando a estes a destinação adequada.

Parágrafo único: A compromissária Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, se compromete a fiscalizar o cumprimento da presente cláusula, notificando/autuando/interditando as empresas transportadoras que não cumprirem com as exigências supra citadas.

## **CLÁUSULA NONA**

Certificam os compromissários possuírem pleno conhecimento de que o presente Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta possui eficácia de título executivo extrajudicial, podendo ser executado imediatamente após constatado o inadimplemento, independentemente de prévia notificação, bem como que o não cumprimento total ou parcial, nos prazos estipulados, das obrigações estabelecidas nas cláusulas anteriores, impõe aos mesmos, multa diária no valor de R\$ 1.000,00 (hum mil reais), acrescida de atualização monetária, adotando-se para tanto os índices utilizados pelo Tribunal de Justiça do Estado de Goiás para correção dos débitos judiciais, até o adimplemento total da obrigação, independentemente da ação de execução específica das obrigações, nos termos do disposto no parágrafo 6º, do art. 5º, da Lei Federal n.º 7.347/85.

Parágrafo Primeiro: A multa estabelecida será recolhida em favor do Fundo Municipal do Meio Ambiente, criado pela Lei Municipal n.º 7.526/95, conta corrente n.º 638-6, Agência 1842 (Apinajés), Caixa Econômica Federal.

Parágrafo Segundo: O não cumprimento de quaisquer das cláusulas implicará na imediata interrupção de deposição de resíduo da construção civil no aterro sanitário da Capital.

## **CLÁUSULA DÉCIMA**

O fiel cumprimento do presente compromisso será fiscalizado pelo MINISTÉRIO PÚBLICO, cabendo ao compromissário comprovar documentalme cumprimento das obrigações aqui avençadas, nos prazos aqui estipulados.

## **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA**

O Ministério Público poderá, a qualquer tempo, diante de novas informações ou se assim as circunstâncias o exigirem, retificar ou complementar este compromisso, determinando outras providências que se fizerem necessárias.

### **Cláusula Décima Segunda**

Fica eleito o foro da Comarca de Goiânia, como único e competente, para dirimir quaisquer litígios que por ventura venha ocorrer entre as partes.

Assim exposto, por estarem cientes de suas obrigações e encargos, com a disposição de cumpri-los subscrevem, abaixo, em 3 (três) vias de igual teor e forma.

Goiânia, 06 de setembro de 2007.

**CLARISMINO LUIZ PEREIRA JÚNIOR**

*Presidente da Agência Municipal de Meio Ambiente*

**WOLNEY WAGNER DE SIQUEIRA JÚNIOR**

*Presidente da COMURG*

**MARTA MORIYA LOYOLA**

*Promotora de Justiça em Substituição*

## **ANEXO 03**

*PORTARIA N.º 007/2013-15ªPJ*

**O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS**, pelo Promotor de Justiça abaixo subscrito, titular da 15ª Promotoria de Justiça da Comarca de Goiânia, especializada na Defesa do Meio Ambiente, no uso de suas atribuições legais e institucionais, com fulcro nos artigos 129, III, da Constituição Federal; artigo 26, I, da Lei n.º 8.625/93 (Lei Orgânica Nacional do Ministério Público) e artigo 47, I, da Lei Com-

plementar Estadual n.º 25/98 (Lei Orgânica do Ministério Público do Estado de Goiás), resolve instaurar o presente **PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO** para apurar o seguinte:

Considerando que a Lei Federal nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e estabeleceu seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis;

Considerando que dentre os instrumentos desta Política constam os Planos de Resíduos Sólidos (art. 8º, I);

Considerando que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, sendo que esta gestão é definida justamente pelo Plano de Resíduos Sólidos (art. 9º);

Considerando que incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos (art. 10);

Considerando que nos termos do artigo 14 da Lei Federal nº 12.305/2010 são planos de resíduos sólidos:

- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
- III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Considerando que a lei exige a ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Considerando que nos termos da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, alterada pela Resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012, “é instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.” (art. 5º);

Considerando que o artigo 11 da Resolução CONAMA 307/2002, com as alterações trazidas pela Resolução 448/12, estabeleceu o prazo máximo de **doze meses**, a partir da publicação desta Resolução (19.01.12), para que os municípios e o Distrito Federal elaborem seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil, que deverão ser implementados em até seis meses após a sua publicação;

Considerando, que, segundo informado no Ofício 186/2013 da Secretaria do Governo Municipal, foi encaminhado o Projeto de Lei nº 227/09 que “Institui o Sistema e o Plano de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e dá outras providências” à Câmara Municipal de Goiânia em 11 de janeiro de 2011, no entanto, o mesmo retornou ao Executivo para reparos técnicos, encontrando-se atualmente na Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA (processo nº 51157265/2012);

**Assim considerado, RESOLVE:**

Instaurar o presente **Procedimento Administrativo** para acompanhar a elaboração do **Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil pelo Município de Goiânia**, desde já determinando:

I - Autue-se a presente portaria e os documentos que acompanham, pelo procedimento de praxe;

II - Seja encaminhada cópia da Portaria ao CAO de Defesa do Meio Ambiente;

III – Requisite-se à Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, informações sobre o andamento do processo nº 51157265/2012, referente ao Projeto de Lei nº 227/09 que “Institui o Sistema e o Plano de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e dá outras providências”, informando sobre o estágio atual de elaboração do plano, bem como indicação dos responsáveis técnicos pela sua elaboração; relatório circunstanciado de todas as etapas já feitas e cronograma das ações a serem desenvolvidas até a aprovação final do plano;

IV – Determino, em conformidade com o artigo 4º, inciso VI, da Resolução nº 23, de 17/09/2007, do Conselho Nacional do Ministério Público, e nos termos do Ato 10/2009 da PGJ, a publicação da presente portaria no Diário Oficial do Ministério Público do Estado de Goiás, a fim de dar publicidade à mesma;

V – Após, voltem-me conclusos para posteriores deliberações.

**Gabinete da 15ª Promotoria de Justiça - Núcleo de Defesa do Meio Ambiente da Comarca de Goiânia**, aos seis dias do mês de junho do ano de 2013.

**JULIANO DE BARROS ARAÚJO**

*Promotor de Justiça*